

# IPERC

## IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS, EVALUACIÓN Y CONTROL DE RIESGOS



# BIENVENIDOS A LA CAPACITACIÓN



# TEMARIO



**INTRODUCCIÓN**

**NORMATIVA NACIONAL**

**EL ROL DE LA SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO  
EN TIEMPOS DE COVID-19**

**IPERC**

**IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS**

**EVALUACIÓN DE RIESGOS**

**EVALUACIÓN DE RIESGO DE ACUERDO R.M 0.50**

**EVALUACIÓN DE RIESGO DE ACUERDO D.S 0.24 E.M**

**CONTROL DEL RIESGOS**

**IDENTIFICACIÓN DEL IMPACTO AMBIENTAL**

# OBJETIVOS



Entender los conceptos básicos del IPER.

Como realizar la matriz IPERC

Elegir y aplicar las herramientas adecuadas para la evaluación de riesgos.

Identificar los peligros potenciales e inminentes en su ambiente de trabajo, evaluar los riesgos por acción y exposición, así como establecer las medidas de control .

Fomentar una cultura de prevención mediante la aplicación del IPERC.

Elevar los conocimientos de cada persona en la Gestión de Riesgos.



# INTRODUCCIÓN



## INTRODUCCIÓN

Según el marco normativo, para implementar el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo se establecen los siguientes aspectos: La Política, la Organización (Comité de SST), Planificación y Aplicación (Identificación de peligros y evaluación de riesgos), Documentación y Control de Registros de Accidentes y Enfermedades Ocupacionales (Registros) y Evaluación del SGSSST.



# **NORMATIVA NACIONAL**



## CUMPLIMIENTO LEGAL

- Ley N° 30222 modifica la Ley N° 29783 Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo.
- Decreto Supremo N° 005-2012-TR Reglamento de la Ley N° 29783 Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo.
- D.S. N° 006-2014-TR modifica el reglamento de la Ley N° 29783.
- Resolución Ministerial N° 050-2013-TR. Aprueba formatos referenciales que contemplan la información mínima que deben contener los registros obligatorios del SGSST.
- Decreto Supremo N° 012-2014-TR Registro Único de Información sobre Accidentes de Trabajo, Incidentes Peligrosos y Enfermedades Ocupacionales y modifica el artículo 110 del Reglamento de la Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo.
- Resolución Ministerial N° 375-2008-TR Norma Básica de ergonomía y evaluación de riesgos disergonómicos.
- D.S N° 0.24-2014-EM 2016 y su modificatoria D.S N° 0.23-2017 Reglamento de Seguridad y Salud Ocupacional en Minería



## CUMPLIMIENTO LEGAL

- R.M.N°055-2020-TR. Aprueba el documento denominado “Guía para la prevención del Coronavirus en el ámbito laboral”
- D.S.N°010-2020-TR. Desarrolla disposiciones para el Sector Privado, sobre el trabajo remoto previsto en el Decreto de Urgencia N°026-2020, Decreto de Urgencia que establece medidas excepcionales y temporales para prevenir la propagación del COVID-19
- R.M.N°072-2020-TR. Aprueba el documento denominado “Guía para la aplicación del trabajo remoto”.
- R.M.N°193-2020-SA. Aprueban el Documento Técnico: Prevención, Diagnóstico y Tratamiento de personas afectadas por COVID-19 en el Perú.
- R.M.239-2020/MINSA. Aprueba el Documento Técnico: “Lineamientos para la vigilancia de las salud de los trabajadores con riesgo de exposición a COVID-19”y sus modificatorias (R.M.N°265-2020-MINSA)
- Resolución Ministerial N° 972-2020-MINSA. Lineamientos para la Vigilancia, Prevención y Control de la salud de los trabajadores
- D.S.N°080-2020-PCM. Aprueba la reanudación de actividades económicas en forma gradual y progresiva dentro del marco de la declaratoria de Emergencia Sanitaria Nacional por las graves circunstancias que afectan la vida de la Nación a consecuencia delCOVID-19.



## LEY 29783: LEY DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO



### Artículo 57. Evaluación de riesgos

El empleador actualiza la evaluación de riesgos una vez al año como mínimo o cuando cambien las condiciones de trabajo o se hayan producido daños a la salud y seguridad en el trabajo.

Si los resultados de la evaluación de riesgos lo hacen necesarios , se realizan:

- a) Controles periódicos de la salud de los trabajadores y de las condiciones de trabajo para detectar situaciones potencialmente peligrosas.
- b)Medidas de prevención, incluidas las relacionadas con los métodos de trabajo y de producción, que garanticen un mayor nivel de protección, que garanticen un mayor nivel de protección de la seguridad y salud de los trabajadores.



## DS 005-2012-TR: REGLAMENTO DE LA LEY DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

**Articulo 26º:** El empleador está obligado a:

g) Adoptar disposiciones efectivas para identificar y eliminar los peligros y los riesgos relacionados con el trabajo y promover la seguridad y salud en el trabajo.



## DS 005-2012-TR: REGLAMENTO DE LA LEY DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

**Artículo 32%.-** La documentación del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo que debe exhibir el empleador es la siguiente:

- a) La política y objetivos en materia de seguridad y salud en el trabajo.
- b) El Reglamento Interno de Seguridad y Salud en el Trabajo.
- c) La identificación de peligros, evaluación de riesgos y sus medidas de control.
- d) El mapa de riesgo.
- e) La planificación de la actividad preventiva.
- f) El Programa Anual de Seguridad y Salud en el Trabajo.

La documentación referida en los incisos a) y c) debe ser exhibida en un lugar visible dentro de centro de trabajo, sin perjuicio de aquella exigida en las normas sectoriales respectivas.



## DS 005-2012-TR: REGLAMENTO DE LA LEY DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

**Artículo 77".-** La evaluación inicial de riesgos debe realizarse en cada puesto de trabajo del empleador, por personal competente, en consulta con los trabajadores y sus representantes ante el Comité o Supervisor de Seguridad y Salud en el Trabajo. Esta evaluación debe considerar las condiciones de trabajo existentes o previstas, así como la posibilidad de que el trabajador que lo ocupe, por sus características personales o estado de salud conocido, sea especialmente sensible a alguna de dichas condiciones. Adicionalmente, la evaluación inicial debe:

- a) Identificar la legislación vigente en materia de seguridad y salud en el trabajo, las guías nacionales, las directrices específicas, los programas voluntarios de seguridad y salud en el trabajo y otras disposiciones que haya adoptado la organización.
- b) 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.
- c) Determinar si los controles previstos o existentes son adecuados para eliminar los peligros o controlar riesgos. d) Analizar los datos recopilados en relación con la vigilancia de la salud de los trabajadores.

## D.S N° 0.24–2014–EM 2016 Y SU MODIFICATORIA D.S N° 0.23–2017 REGLAMENTO DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL EN MINERÍA



Artículo 95.- El titular de actividad minera deberá identificar permanentemente los peligros, evaluar los riesgos e implementar medidas de control, con la participación de todos los trabajadores en los aspectos que a continuación se indica, en:

- Los problemas potenciales que no se previeron durante el diseño o el análisis de tareas.
- Las deficiencias de las maquinarias, equipos, materiales e insumos.
- Las acciones inapropiadas de los trabajadores.
- El efecto que producen los cambios en los procesos, materiales, equipos o maquinarias.
- Las deficiencias de las acciones correctivas.
- En las actividades diarias, al inicio y durante la ejecución de las tareas

Al inicio de toda tarea, los trabajadores identificarán los peligros, evaluarán los riesgos para su salud e integridad física y determinarán las medidas de control más adecuadas según el IPERC - Continuo del ANEXO N° 7, las que serán ratificadas o modificadas por la supervisión responsable. En los casos de tareas en una labor que involucren más de dos trabajadores, el IPERC - Continuo podrá ser realizado en equipo, debiendo los trabajadores dejar constancia de su participación con su firma.



## **RESOLUCIÓN MINISTERIAL N° 972-2020-MINSA LINEAMIENTOS PARA LA VIGILANCIA, PREVENCIÓN Y CONTROL DE LA SALUD DE LOS TRABAJADORES**

6.1.24 Puestos de Trabajo con Riesgo de Exposición a SARS-CoV-2 (COVID-19): Son aquellos puestos con diferente nivel de riesgo, que dependen del tipo de actividad que realiza. Sobre la base de los niveles de riesgo establecidos en el presente lineamiento, cada empresa, con la aprobación de su comité de seguridad y salud en el trabajo, cuando corresponda, determinará la aplicación concreta del riesgo específico del puesto de trabajo. La determinación de los niveles de riesgo se efectúa por los métodos de identificación del peligro biológico SARS-Cov2, se evalúan los riesgos para la salud y vida de las y los trabajadores y se establecen los controles, en función de la jerarquía establecida en el artículo 21 de la Ley N° 29783, Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo.

# **RESOLUCIÓN MINISTERIAL N° 972-2020-MINSA**

## **LINEAMIENTOS PARA LA VIGILANCIA, PREVENCIÓN Y CONTROL DE LA SALUD DE LOS TRABAJADORES**



Los niveles de riesgo de los puestos de trabajo se clasifican en:

- Riesgo Bajo de Exposición: Los trabajos con un riesgo de exposición bajo son aquellos que no requieren contacto con personas que se conozca o se sospeche que están infectados con SARS-CoV2, así como, en el que no se tiene contacto cercano y frecuente a menos de 1 metro de distancia con el público en general; o en el que, se puedan usar o establecer barreras físicas para el desarrollo de la actividad laboral.
- Riesgo Mediano de Exposición: Los trabajos con riesgo mediano de exposición, son aquellos que requieren contacto cercano y frecuente amenos de 1 metro de distancia con el público en general; y que, por las condiciones en el que se realiza no se pueda usar o establecer barreras físicas para el trabajo.
- Riesgo Alto de Exposición: Trabajo con riesgo potencial de exposición acasos sospechosos o confirmados de COVID-19 u otro personal que debe ingresar a los ambientes o lugares de atención de pacientes COVID-19, pero que no se encuentran expuestos a aerosoles en el ambiente de trabajo.
- Riesgo Muy Alto de Exposición: Trabajos con contacto, con casos sospechosos y/o confirmados de COVID-19 expuesto a aerosoles en el ambiente de trabajo (trabajadores del Sector Salud).

# D.S Nº 002-2020-TR APRUEBAN MEDIDAS PARA LA PROMOCIÓN DE LA FORMALIZACIÓN LABORAL Y LA PROTECCIÓN DE LOS DERECHOS FUNDAMENTALES LABORALES EN EL SECTOR AGRARIO



# **EL ROL DE LA SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO EN TIEMPOS DE CORONAVIRUS COVID-19**



## EL ROL DE LA SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO EN TIEMPOS DE CORONAVIRUS COVID-19

- La vuelta a la labor cotidiana plantea nuevas estrategias de higiene y salud.
- La Ley 29783 de seguridad y salud en el trabajo establece que: “los empleadores tienen el deber de adoptar las medidas necesarias para la prevención de los riesgos que puedan afectar a la salud y al bienestar de los trabajadores y otras personas en el lugar de trabajo”.





## ¿CUÁL ES EL CONTEXTO LABORAL ACTUAL ?

- Las empresas no estaban preparadas para afrontar una pandemia.
- La pandemia genera miedo entre los trabajadores.
- La pandemia genera implicaciones económicas en las empresas.
- La pandemia amenaza la continuidad operativa de las empresas
- Actualmente los trabajadores se encuentran en:
  - Trabajo remoto
  - Labores con normalidad (productos y servicios esenciales)
  - Licencia con goce de haber, sujeta a compensación posterior(grupo de riesgo y actividades incompatibles con el trabajo remoto).



Pregunta para todos ..



**¿Cuál es el rol del responsable  
de seguridad y salud en el  
trabajo?**



## EL ROL DEL RESPONSABLE DE SALUD EN EL SEGURODTRABAJO

- Como responsables de seguridad se debe trabajar estratégicamente con la dirección de la empresa en las medidas mas adecuadas para que el personal que se incorpore a trabajar y no este expuesto al contagio del coronavirus-covid-19.
- No solo es elaborar el Plan de Vigilancia, sino también implementarlo, estableciendo las medidas de control y sensibilización al personal.

*Según la Resolución Ministerial 448-2020/MINSA contiene la Estructura del “Plan para la vigilancia, prevención y control de COVID-19 en el trabajo”.*



## EL ROL DEL RESPONSABLE DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

- Actualizar el Sistema de gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo

*En todos los centros laborales públicos y privados se deben adoptar medidas de prevención y control sanitario para evitar la propagación del COVID-19.” Art. 2.1.5 DECRETO SUPREMO N°008-2020-SA.*



## ¿QUÉ ES UN SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO?

- Es un conjunto de elementos interrelacionados o interactivos que tienen por objeto establecer una política, objetivos, mecanismo y acciones en temas de seguridad.

¿Para qué sirve?

¿Quién es el responsable?

¿Quiénes participan?

¿Qué contiene?



# PASOS PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE UN SGSST

1er paso: Lograr el compromiso del empleador o la máxima autoridad

2do paso: Realizar un Estudio de Línea Base

3er paso: Identificación de Peligros y Evaluación de Riesgos (IPER)

4to paso: Conformar el CSST ( $>=20$  trabajadores) o Supervisor Seguridad

5to paso: Elaborar un RISST ( $>=20$  trabajadores)

6to paso: Elaborar el Programa Anual de la SST y el Programa Anual de Capacitaciones

7mo paso: Otros documentos y registros del SGSST



Pregunta para todos ..

**¿Qué medidas de Seguridad y Salud  
en el Trabajo debemos aplicar  
durante la Emergencia Nacional?**

# ¿Qué medidas de Seguridad y Salud en el Trabajo debemos aplicar durante la Emergencia Nacional?



IPERC identificando riesgos y medidas de control respecto al peligro de contagio, así como cargo de entrega de equipos de protección personal a los trabajadores de acuerdo al IPERC.





## **RESOLUCION MINISTERIAL N°448- 2020-MINSA**

**RESOLUCION MINISTERIAL N°972-  
2020-MINSA**

**“LINEAMIENTOS PARA LA VIGILANCIA,  
PREVENCION Y CONTROL DE LA  
SALUD  
DE LOS TRABAJADORES CON RIESGO  
DE EXPOSICIÓN A COVID-19”**

**NUEVO DOCUMENTO TECNICO DEL  
MINSA**





# **“LINEAMIENTOS PARA LA VIGILANCIA, PREVENCION Y CONTROL DE LA SALUD DE LOS TRABAJADORES CON RIESGO DE EXPOSICIÓN A COVID-19”**

## **OBJETIVOS**

- Establecer los lineamientos para la vigilancia, prevención y control de la salud de los trabajadores con riesgo de exposición a COVID-19. Este documento tiene que ser aprobado por el comité de SST.





## LINEAMIENTOS BÁSICOS

1

Limpieza y  
desinfección de los  
centros de trabajo

2

Identificación de  
sintomatología COVID-  
19 previo al ingreso al  
centro de trabajo

3

Lavado y desinfección  
de manos obligatorio  
(número de lavabos,  
alcohol gel, esquema  
de monitoreo)

4

Sensibilización de la  
prevención del  
contagio en el centro  
de trabajo (material a  
utilizar)

5

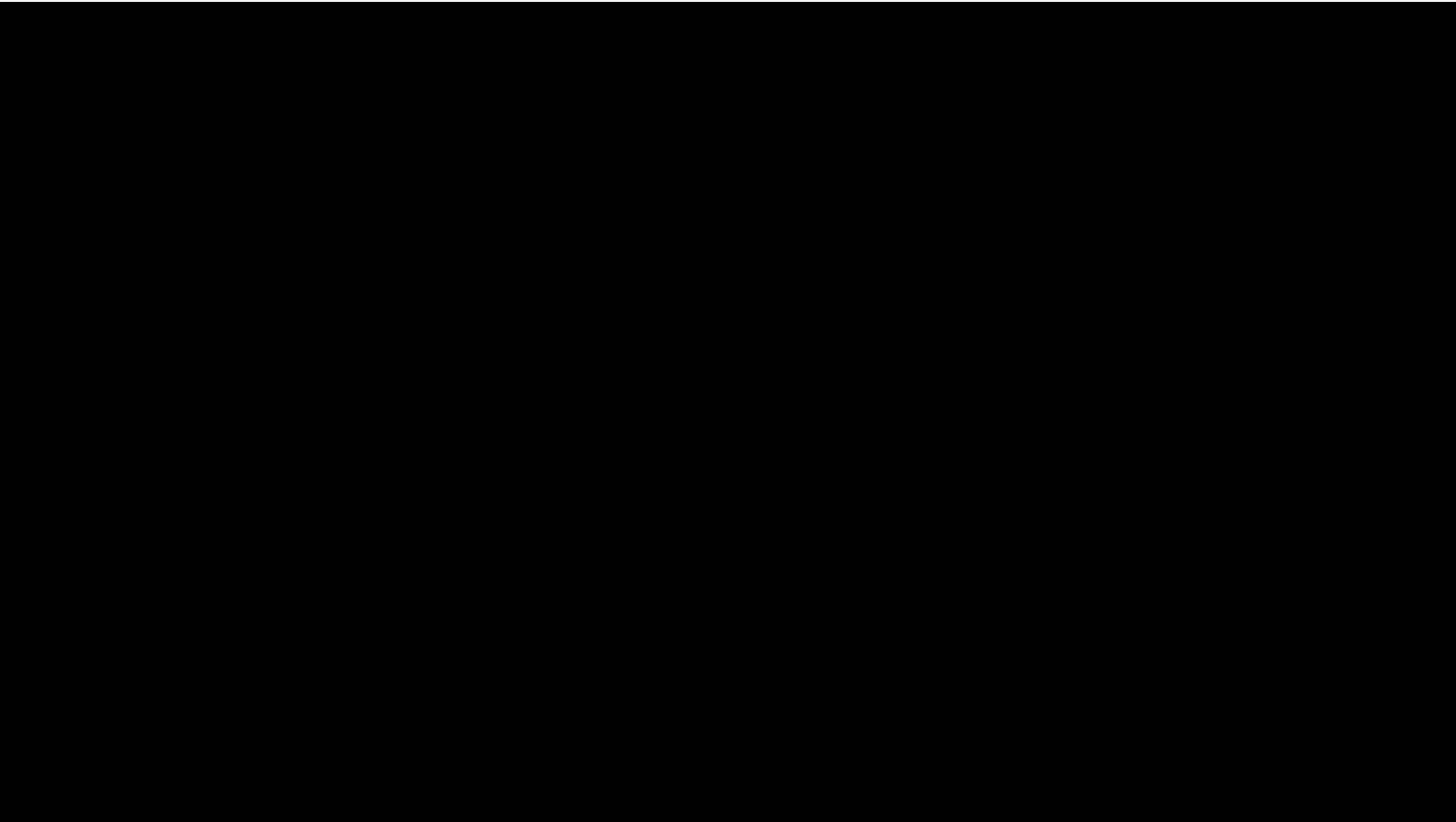
Medidas preventivas  
colectivas

6

Medidas de protección  
personal

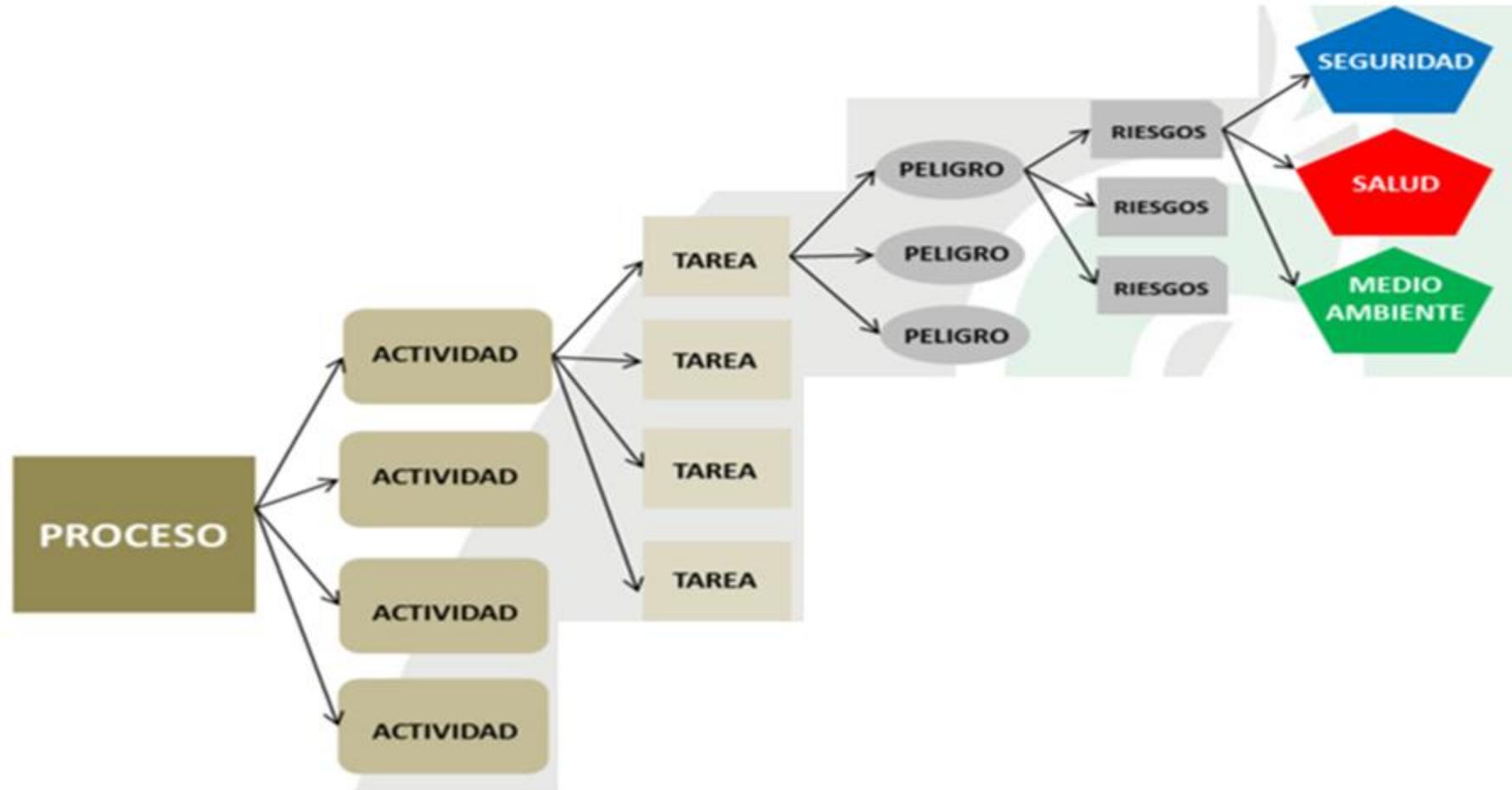
7

Vigilancia permanente  
de comorbilidades  
relacionadas al trabajo  
en el contexto COVID-  
19



# IPERC

# MAPEO DE PROCESOS



# MAPEO DE PROCESOS



MACROPROCESO: Producción de harina micro pulverizada de maca orgánica

Tabla 25: Mapeo de procesos – Producción de harina micro pulverizada de maca organica

PROCESO	SUB PROCESO	ACTIVIDAD	TAREA
Recepción y almacén de materia prima	Recepción de materia prima	Descargar materia prima	Descargar los sacos de yute con materia prima (50 kg) del camión
	Pesado de la materia prima	Pesar los sacos de yute con materia prima	Trasladar los sacos de yute con materia prima (50 kg) hacia la balanza electrónica.
			Realizar el control del peso de los sacos de yute con materia prima (50 kg)
	Control de calidad de materia prima	Extraer muestras	Extraer una muestra de materia prima para el debido control de calidad
	Almacenar materia prima	Trasladar sacos de yute con materia prima	Realizar el traslado de los sacos con yute con materia prima (50 kg) hacia el área de almacén
			Apilar los sacos de yute con materia prima (50 kg) sobre los pallets de madera

# MAPEO DE PROCESOS



PROCESO	SUB PROCESO	ACTIVIDAD	TAREA
Lavado y desinfección de materia prima	Lavado de materia prima	Retirar impurezas de la materia prima	Retirar impurezas presentes en la materia prima haciendo uso de escobillas, mangueras y agua potable
	Desinfección de materia prima	Eliminar agentes patógenos	Eliminar agentes patógenos por medio de la sumersión de la materia prima en una solución con desinfectantes orgánicos  Retirar la materia prima de la solución y trasladar en javas a la planta de producción
Producción	Cocción	Realizar la cocción de la materia prima	Trasladar la materia prima en javas hacia las autoclaves
			Introducir la materia prima en las autoclaves con la ayuda de un balde de aluminio para su cocción por aproximadamente 20 minutos
			Retirar la materia prima en javas con la ayuda de un balde de aluminio
	Picado	Realizar el picado de la materia prima	Trasladar la materia prima en javas hacia el molino picador
			Realizar el picado de la materia prima de forma mecánica

# MAPEO DE PROCESOS



# Realizar un mapeo de procesos

# IPERC



Identificación  
de Peligros

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

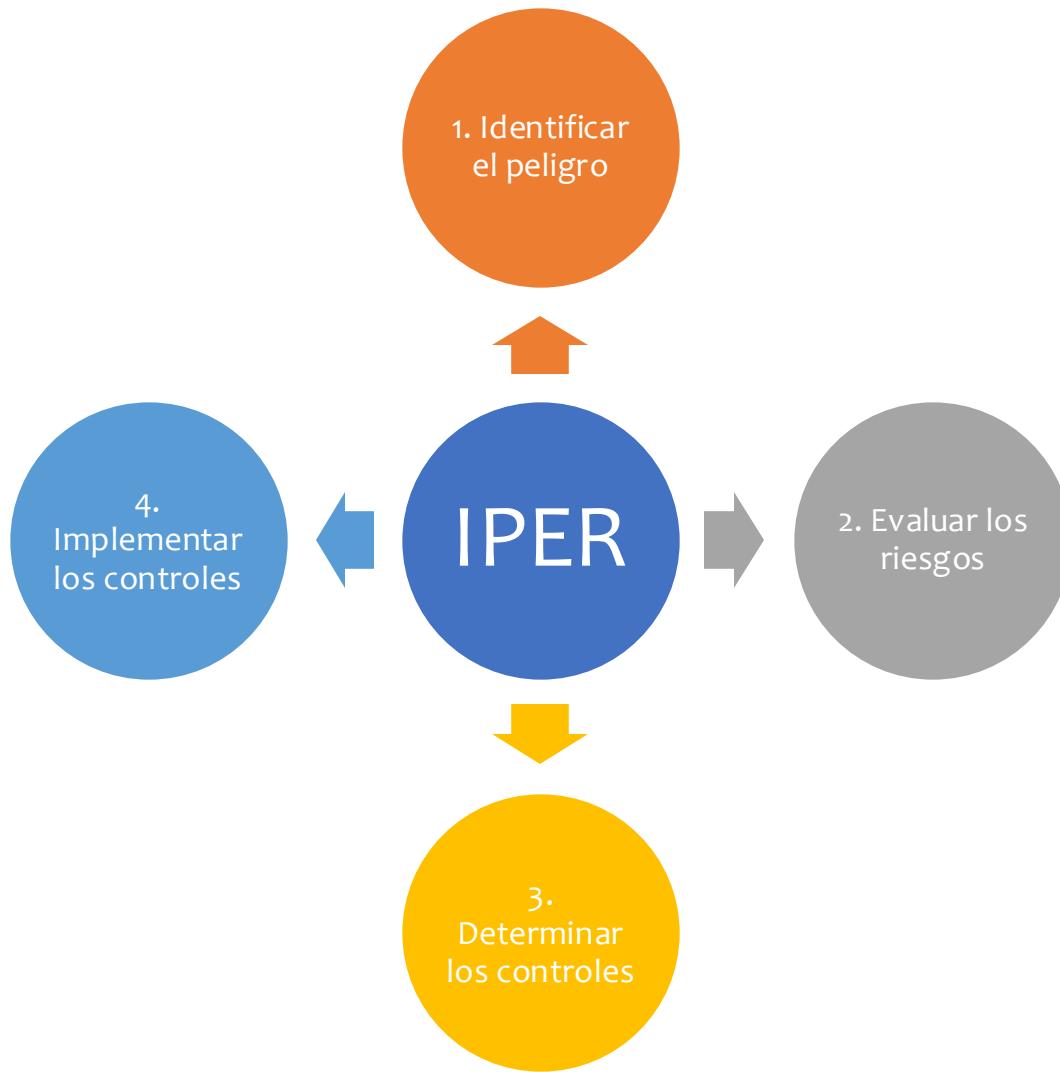
Evaluación de  
riesgos:

- 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.

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.

# ENTONCES... QUE ES IPER



Metodología que permite  
**IDENTIFICAR CON DETALLE**, los  
peligros y sus riesgos, para  
**VALORARLOS** y con esto determinar  
los **CONTROLES** necesarios de  
acuerdo a la jerarquía de controles

# IMPORTANCIA DEL IPERC



# **IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS**



## CÓMO IDENTIFICAR UN PELIGRO:

- Cuando realice un trabajo debe preguntarse:
- ¿Qué es exactamente lo que tengo que hacer?
- ¿Con qué materiales voy a trabajar?
- ¿Qué equipos y herramientas voy a usar?
- ¿Cuándo realizaré el trabajo?
- ¿Cómo afectaría la actividad a realizar a las personas, equipos, materiales o ambiente?
- El personal que dispongo es el idóneo y en cantidad necesaria.



## PELIGRO

➤ Situación o característica intrínseca de algo capaz de ocasionar daños a las personas, equipos, procesos y ambiente (D.S. 005-2012TR).

## PELIGRO

➤ Situación o característica intrínseca de algo capaz de ocasionar daños a las personas, equipos, procesos y ambiente (D.S. 024-2016 EM).



# IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS

¿Qué es un peligro?

Es toda:

Fuente



Situación



Acto



Con potencial para generar:

Daño en términos de daño humano, deterioro de la salud , o ambos.

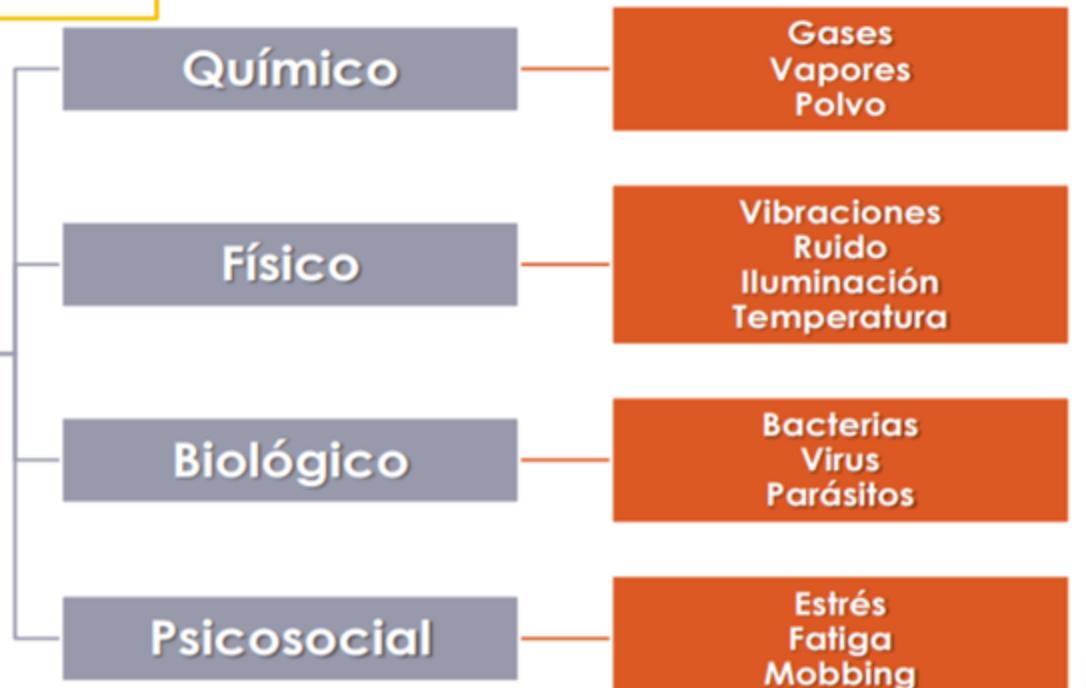


# IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS



Tipos de peligro  
según fuente

También hay  
fuentes mecánicas,  
eléctricas,  
ambientales, entre  
otras.





# IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS



# IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS



Para la identificación de peligros tomar en cuenta :

- Actividades rutinarias y no rutinarias.
- Actividades de las personas con acceso al lugar de trabajo, incluido visitantes y contratistas.
- Comportamiento, capacidades y otros factores humanos.
- Peligros fuera del lugar de trabajo que puedan afectar a las personas bajo el control de la organización en el lugar de trabajo.
- Peligros en las inmediaciones del lugar de trabajo por actividades relacionadas con el trabajo bajo el control de la organización.



## ¿CUAL ES EL PELIGRO?



PELIGRO

PISO RESBALADIZO



## ¿CUAL ES EL PELIGRO?



# ¿CUAL ES EL PELIGRO?



# TIPOS DE PELIGRO



Físico

Biológico

Químico

Disergonómicos

Psicosocial

Locativo

# EJEMPLO DE PELIGRO



Ruido



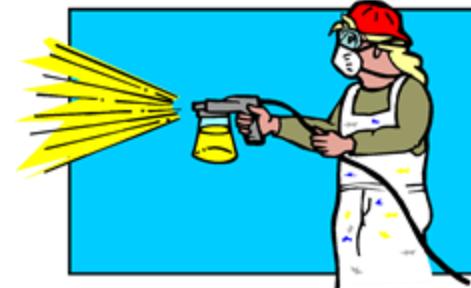
Ergonómicos



Illuminacion



Polvo



Gases y Vapores



Humos metálicos

# TIPOS DE PELIGRO



## FÍSICO

- Ruido
- Vibraciones
- Presiones anormales del entorno (Hipobárica, hiperbárica). No se refiere a recipientes a alta presión: mangueras, tuberías, calderas, etc.)
- Presión Atmosférica
- Temperaturas extremas altas – calor
- Temperaturas extremas bajas – frío
- Radiación Ionizante ( de soldadura, infrarrojos, electromagnética, etc.)
- Radiaciones No Ionizadas
- Conexiones de aire
- Ventilación



## TIPOS DE PELIGRO

### BIOLÓGICOS

- Agentes biológicos (bacterias / hongos / virus / parásitos / protozoarios
  - exposición en Vectores: ratas, mosquitos, Sars cov 2, etc. )





## TIPOS DE PELIGRO

### QUÍMICOS

- Polvo
- Nieblas / Neblinas
- Humos
- Gases
- Vapores
- Sólidos (Ejm: Pellets de cianuro de sodio)
- Líquidos (Ejm: Soda caustica)





## TIPOS DE PELIGRO

### DISERGONOMICOS

- Movimientos repetitivos
- Levantamiento de carga frecuente
- Esfuerzo de manos y muñecas
- Vibración de mano-brazo de moderada a alta
- Movimientos repetitivos con alta frecuencia



# TIPOS DE PELIGRO



## PSICOSOCIAL

- Aislamiento
- Acoso laboral
- Fobias.
- Estilo de mando autoritario.
- Deficiente clima laboral.
- Comunicaciones deficientes
- Turnos y horarios de trabajo.
- Régimen laboral extenso



# TIPOS DE PELIGRO



## PELIGRO MECANICO

- Proyección de fragmentos, esquirlas de vidrio, etc.
- Herramientas/equipos inadecuados, defectuosas
- Rotor .... mal ubicado
- Desbalanceo de la muestra que causan movimientos bruscos del rotor y de la centrifuga
- Equipos mecánicos en mal estado



## PELIGRO ELECTRICO

- Cables eléctricos energizados en el piso
- Interruptores/tomacorrientes inadecuados, rotos
- Sobrecargas de líneas energizadas





# TIPOS DE PELIGRO

## LOCATIVO

- Hacinamiento
- Falta de orden y limpieza
- Superficies de trabajo en mal estado
- Infraestructura en mal estado de conservación.



# EVALUACIÓN DE RIESGOS



## RIESGO

➤ Probabilidad de que un peligro se materialice en determinadas condiciones y genere daños a las personas, equipos y al ambiente (D.S. 005-2012TR).

## RIESGO

➤ Probabilidad de que un peligro se materialice en determinadas condiciones y genere daños a las personas, equipos y al ambiente. D.S. 024-2016 EM).

# EVALUACIÓN DEL RIESGO



**Los métodos generales se emplean en una primera etapa, y luego, dependiendo de la naturaleza de algunos peligros se usarán los métodos específicos**

# EVALUACIÓN DE RIESGO DE ACUERDO R.M 0.50

# EVALUACIÓN DEL RIESGO



La valoración o nivel de los riesgos (NR) se determina combinando dos variables:

$$NR = P \times S$$

- Probabilidad (P) de que ocurra un suceso o exposición peligrosa.
- Severidad (S) del daño o deterioro de la salud.

# EVALUACIÓN DEL RIESGO



Para la determinación de la probabilidad de ocurrencia de un suceso o exposición peligrosa está en función de cuatro componentes de acuerdo a la siguiente relación:

$$P = A + B + C + D$$

Siendo:

- A: Número de personas expuestas.
- B: Grado de controles implementados al momento de la evaluación.
- C: Grado de capacitación y/o entrenamiento y/o conocimiento del personal que se expone al peligro.
- D: Frecuencia de exposición al peligro.

# EVALUACIÓN DEL RIESGO



## Cuadro de caracterización de probabilidad

Valorización de los componentes	Componentes de la Probabilidad			
	PERSONAS EXPUESTAS (A)	PROC. EXISTENTES (B)	CAPACITACIÓN (C)	EXP. AL RIESGO (D)
1	De 1 a 3	Existen, son satisfactorias y suficientes	Personal entrenado en la medida de control de la actividad que desarrolla, conoce el peligro.	Al menos una vez al año (S)
				Esporádicamente (SO)
2	De 4 a 12	Existen parcialmente y no son satisfactorias o suficientes	Personal parcialmente entrenado en la medida de control de la actividad que desarrolla, conoce el peligro pero no toma acciones de control.	Al menos una vez al mes (S)  Eventualmente (SO)
3	Más de 12	No existen	Personal no entrenado, no conoce el peligro, no toma acciones de control.	Al menos una vez al día (S)  Permanentemente (SO)

# EVALUACIÓN DEL RIESGO



## Caracterización de la severidad

Valorización de la Severidad	Personas
1	Lesión sin incapacidad. (S).
	Discomfort / Incomodidad (SO).
2	Lesión con incapacidad temporal (S).
	Daño a la salud reversible (SO).
3	Lesión con incapacidad permanente (S).
	Daño a la salud irreversible (SO).

# EVALUACIÓN DEL RIESGO



ÍNDICE	PROBABILIDAD				SEVERIDAD  LESIÓN O DETERIORO A LA SALUD
	PERSONAS EXPUESTAS (PE)	CONTROLES EXISTENTES Y EFICACES (CE)	CAPACITACIÓN (IC)	EXPOSICIÓN AL RIESGO (ER)	
1	De 1 a 3	Existen, son satisfactorios y suficientes y es eficaz	Personal entrenado, conoce los peligros, los controles y los previene.	Persona expuesta al peligro al menos una (1) vez al año o mayores a un año.  <b>Puesto con baja exposición al SAR-COV-02 (ref: OSHA 3990)</b>	<b>Seguridad</b> Sin Lesión / Lesión sin incapacidad: Pequeños cortes o magulladuras, irritación de los ojos por polvo <b>Salud Ocupacional</b> Discomfort/Incomodidad (SO): Malestas, dolor de cabeza.  <b>Caso Leve (tos, malestar general, dolor de garganta)</b> <b>(Ref: RM_193_2020_MINSA)</b>
2	De 4 a 12	Existen parcialmente y no son satisfactorios y eficaz	Personal parcialmente entrenado, conoce el peligro pero no toma las acciones de control.	Personal expuesto al peligro al menos una (1) vez al mes o periodos menores a un año.  <b>Puesto con media exposición al SAC-COV-02 (ref: OSHA 3990)</b>	<b>Seguridad</b> Lesión con incapacidad temporal: Fracturas menores, entre otros. <b>Salud Ocupacional</b> Daño a la salud reversible: Dermatitis, asma, trastornos másculo-esqueléticos. <b>Caso Moderado (Dificultad respiratoria, otros "requiere hospitalización")</b> <b>(Ref: RM_193_2020_MINSA)</b>
3	Más de 12	No existen	Personal no entrenado, no conoce el peligro, no toma acciones de control.	Personal expuesto al peligro diariamente o en períodos menores a un mes.  <b>Puesto con muy Alta o Alta exposición al SAR-COV-02 (ref: OSHA 3990)</b>	<b>Seguridad</b> Lesión con incapacidad permanente / Muerte (S): Amputaciones, fracturas mayores. <b>Salud Ocupacional</b> Daño a la salud irreversible (SO): Hipocusia inducida por ruido.  <b>Caso Severo (toda persona con infección respiratoria aguda)</b> <b>(Ref: RM_193_2020_MINSA)</b>



# NIVEL DE RIESGO (NR)

## Estimación del nivel del riesgo

Interpretación	Valor	Acciones a tomar para establecer medidas de control de ser necesario
Trivial (T)	4	Las medidas de controles existentes deben mantenerse, se requieren comprobaciones periódicas para asegurar que se mantienen la eficacia de las medidas de control.
Tolerable (TO)	De 5 a 8	Las medidas de controles existentes deben mantenerse, se requieren comprobaciones periódicas para asegurar que se mantienen la eficacia de las medidas de control. Considerar otros controles más rentables o mejoras que no supongan una carga económica importante.
Moderado (M)	De 9 a 16	Se deben hacer esfuerzos para reducir el riesgo, determinando las inversiones precisas. Cuando el riesgo moderado está asociado con consecuencias extremadamente dañinas (incapacidad permanente o Daño irreversible a la salud), 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.
Importante (IM)	De 17 a 24	No debe comenzarse la actividad hasta que se haya reducido el riesgo. Puede que se precisen recursos considerables para controlar el riesgo. Cuando el riesgo corresponda a una actividad que se está realizando, debe remediarse el problema en un tiempo inferior al de los riesgos moderados.
Crítico (Cr)	De 25 a 36	No se debe comenzar ni continuar la actividad hasta que se ejecuten las acciones que reduzcan el riesgo. Si no es posible reducir el riesgo, incluso con recursos ilimitados, debe prohibirse la actividad.

Riesgo no significativo

Riesgo significativo

# EVALUACIÓN DE RIESGO DE ACUERDO D.S 0.24 EM

# LA PROBABILIDAD / FRECUENCIA (P)



Valoración	Probabilidad
A	Común (Muy probable)
B	Ha sucedido (probable)
C	Podría suceder ( posible )
D	Raro que suceda (poco probable)
E	Imposible



Valoración	Frecuencia	Descripción
A	Sucede con demasiada frecuencia	Muchas personas (6 o mas), expuestas varias veces al día
B	Sucede con frecuencia	De 3 a 5 personas expuestas varias veces al día
C	Sucede ocasionalmente	Pocas 1 a 2 personas expuestas varias veces al día. Muchas personas expuestas ocasionalmente
D	Rara vez ocurre. No es muy probable que ocurra	De 3 a 5 personas expuestas ocasionalmente
E	Muy rara vez ocurre. Imposible que ocurra	De 1 a 2 personas expuestas ocasionalmente



# VALORA LA SEVERIDAD (S)?

Valoración	Consecuencia	Lesión personal	Daño a la propiedad	Daño al proceso
1	Catastrófico	Varias fatalidades. Varias personas con lesiones permanentes	Perdidas superiores a US\$ 100000	Paralización del proceso de mas de 1 mes o paralización definitiva
2	Mortalidad (Perdida mayor)	Una Mortalidad. Estado vegetal	Perdidas entre US\$10001 y US\$ 100000	Paralización del proceso de mas de 1 semana y menos de 1 mes
3	Perdida permanente	Lesiones que incapacitan a la persona de actividad normal de por vida. Enfermedades ocupacionales avanzadas	Perdidas entre US\$ 5001 y US\$ 10000	Paralización del proceso de mas de 1 día y hasta 1 semana
4	Perdida temporal	Lesión que incapacitan a la persona temporalmente. Lesiones por posición ergonómica	Perdidas entre US\$ 1000 y US\$ 5000	Paralización de 1 día.
5	Perdida menor	Lesión que no incapacita a la persona. Lesiones leves	Perdida menor a US\$ 1000	Paralización menor de 1 día



# SE VALORA EL RIESGO

SEVERIDAD	Catastrófico	1	1	2	4	7	11
	Mortalidad	2	3	5	8	12	16
Permanente	3	6	9	13	17	20	
Temporal	4	10	14	18	21	23	
Menor	5	15	19	22	24	25	
	A	B	C	D	E		
	Común	Ha sucedido	Podría suceder	Raro que suceda	Prácticamente imposible que suceda		
	FRECUENCIA						

Riesgo Alto  
(A)

Riesgo Intolerable, requiere controles inmediatos. Si no se puede controlar el riesgo, se paraliza los trabajos

Riesgo  
Medio (B)

Iniciar medidas para eliminar / reducir el riesgo. Evaluar si la acción se puede ejecutar de forma inmediata

Riesgo Bajo  
(C)

El riesgo puede ser tolerable

# EJEMPLO DE RIESGO



**Una sustancia química es un peligro.**

La toxicidad de una sustancia y efecto que tendrá en nosotros dependerá de la dosis y duración de la exposición a la sustancia (**todavía no es un riesgo**).



El riesgo es la probabilidad u oportunidad de que una persona o personas sean expuestas a esta sustancia.

# PELIGRO Y RIESGO



PELIGRO	RIESGO	CONSECUENCIAS
RUIDO > 85 dBA generado por compresora	Sobreexposición al ruido	Hipoacusia inducida por ruido
Prensa sin guarda de protección	Atrapamiento	Herida - amputación
Levantar carga con espalda doblada	Sobreesfuerzo en la zona lumbar	Hernia - lumbalgia
Piso resbaloso con cera	Caída al mismo nivel	Contusión - fisura Fractura
Alta conc. de fibras de asbestos en zona mezclada	Sobreexposición a fibras de asbestos	Enfermedades a las vías respiratorias: asbestosis

# JERARQUÍA DE CONTROLES OPERATIVOS



**Eliminación**

**Sustitución**

**Controles de  
Ingeniería**

Controles  
Administrativos/  
Señalización  
Advertencia

**EPP**

# NIVELES DE CONTROL DE RIESGOS



Jerarquía	Medida de control	Detalle
1	Eliminación	Eliminar el riesgo removiendo el peligro
2	Sustitución	Sustituir materiales, equipos, procesos o substancias peligrosos por otros menos peligrosos.
3	Control de ingeniería	Realizar cambios estructurales en el ambiente de trabajo, sistemas de trabajo, herramientas o equipos con el fin de que sean más seguros.
4	Control administrativo	Establecer procedimientos administrativos apropiados tales como políticas, lineamientos, procedimientos operativos estandarizados, registros, permisos de trabajo, señalización, rotación laboral, turnos de trabajo, mantenimientos de rutina, capacitación, orden y limpieza.
5	EPP	Proveer el equipo de protección personal (EPP) en las tallas adecuadas y en buenas condiciones, y/o la vestimenta de protección así como la capacitación en su uso.

# NIVELES DE CONTROL DE RIESGO



Peligro:  
Presencia de tiburones



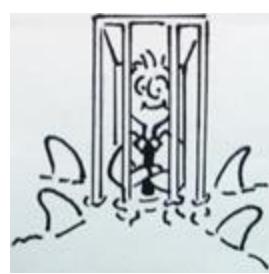
Riesgo:  
Ataque de tiburones



1  
Eliminación



2  
Sustitución



3  
Control de  
Ingeniería



4  
Control  
Administrativo

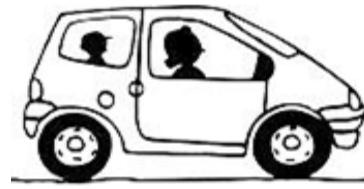


5  
EPP



Efectividad

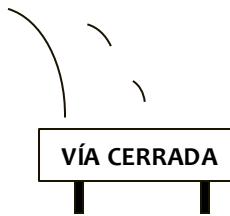
# APLICADO A UN PROYECTO DE CV



Peligro:  
Tránsito de vehículos



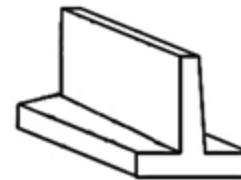
Riesgo:  
Atropello a personal



1  
Eliminación



2  
Sustitución



3  
Control de  
Ingeniería



4  
Control  
Administrativo



5  
EPP

Controles aplicados



# CASO PRACTICO

# EJEMPLO



PROCESO	SUBPROCESO	ACTIVIDAD	PELIGRO		RIESGO		SITUACIÓN:	REQUISITO LEGAL ASOCIADO:	CUMPLIMENTO REQUISITO LEGAL:	TIPO	DESCRIPCIÓN	REQUISITO LEGAL		MEDIDAS DE CONTROL EXISTENTES		EVALUACIÓN DEL RIESGO INICIAL					
			TIPO	DESCRIPCIÓN	SUCESO O EXPOSICIÓN PELIGROSA	DAÑO O DETERIORO DE LA SALUD						(A)	(B)	(C)	(D)	(S)	(S x P)	ÍNDICE DE MEDIDAS PERSONALES DE CONEXIÓN	ÍNDICE DE CAPACITACIÓN	ÍNDICE DE EXPOSICIÓN AL RIESGO	VALOR DEL NIVEL DEL RIESGO
MANENIMIENTO RUTINARIO	CONTROL TRANSITO CON VIGIAS	Ubicación de vigías y control de transito	Mecanico	Equipos y/o vehículos en Movimiento	Atropellos	Fracturas, Policontusiones	AR / EM	_LEY 29783 D.S.005-2012-TR	SI	Admientrenamiento de nistr vigías, señalización ativo de área de trabajo, s / establecer zona de EPP emergencia en caso de emergencias, Uso de EPP adecuados	1	1	1	3	6	2	12	M	NO		

# EJEMPLO



PROCESO	SUBPROCESO	ACTIVIDAD	PELIGRO		RIESGO		SITUACIÓN:	REQUISITO LEGAL		MEDIDAS DE CONTROL EXISTENTES		EVALUACIÓN DEL RIESGO INICIAL								
			TIPO	DESCRIPCIÓN	SUCESO O EXPOSICIÓN PELIGROSA	DAÑO O DETERIORO DE LA SALUD		AR / ANR / EM	REQUISITO LEGAL ASOCIADO:	CUMPLIMENTACIÓN:	TIPO	DESCRIPCIÓN	ÍNDICE DE MEDIDAS PERSOIDAS ONA DE S CONEXPU ESTAS EXISTENTES	ÍNDICE DE CAPACITACIÓN	ÍNDICE DE EXPOSICIÓN AL RIESGO	ÍNDICE DE PROBABILIDAD (A+B+C+D)	ÍNDICE DE SEVERIDAD (D)	(S)	(S x P)	VALOR DEL NIVEL DEL RIESGO
MANENIMIENTO RUTINARIO	CONTROL TRANSITO CON VIGIAS	Ubicación de vigías y control de transito	Locativo	Inestabilidad de Talud	Caídas de piedra, deslizamiento, derrumbes, aplastamiento, atrapamiento	Fracturas, policontusiones	AR / EM	_ LEY 29783 D.S.005-2012-TR	SI	Administrativo s / EPP	ATS, Charlas de inicio de jornada, Capacitacion en IPER, Uso de EPP adecuados, ubicación alejada de zonas con probabilidad de derrumbe de taludes	1	1	1	1	4	3	12	IM	NO

# EJEMPLO



PROCESO	SUBPROCESO	ACTIVIDAD	PELIGRO		RIESGO		SITUACIÓN:	AR / ANR / EM	REQUISITO LEGAL		MEDIDAS DE CONTROL EXISTENTES		EVALUACIÓN DEL RIESGO INICIAL						
			TIPO	DESCRIPCIÓN	SUCESO O EXPOSICIÓN PELIGROSA	DAÑO O DETERIORO DE LA SALUD			REQUISITO LEGAL ASOCIADO :	CUMPLIR REQUISITO LEGAL : (SI / NO / NA)	TIPO	DESCRIPCIÓN	ÍNDICE DE MEDIDAS CONSTITUTIVAS EXISTENTES	ÍNDICE DE CAPACITACIÓN	ÍNDICE DE EXPRESIÓN AL RIESGO	INDICADORES DE RIESGO	VALOR NIVEL DEL RIESGO	INTERPRETACIÓN DEL NIVEL DEL RIESGO	SIGNIFICANCIA DEL RIESGO
MANENIMIENTO RUTINARIO	CONTROL DE TRANSITO CON VIGIAS	Ubicación de vigías y control de transito	Locativo	Condiciones de Terreno (Superficie Resbaladiza, Irregular, Obstáculos en el piso)	Caída a nivel	Golpes	AR	_ LEY 29783 D.S.005-2012-TR	SI	ATS, Charlas de Admienicio de jornada, nistr Capacitacion en ativo IPER, transito por s / terreno estable, EPP Uso de EPP adecuados		1	1	1	2	5	1	5	TO NO

# CONTROL DEL RIESGOS



## CONTROL DEL RIESGO

- El equipo evaluador recomendará las acciones propuestas para controlar el riesgo, las mismas que serán revisadas por el supervisor del programa de SST y aprobadas por la gerencia del lugar.
- El supervisor del programa de gestión de SST mantendrá informados a los equipos evaluadores de riesgos, sobre las acciones propuestas aprobadas, para su respectivo seguimiento de implementación y eficacia.
- El mismo equipo de evaluación de riesgo debe re-evaluar los riesgos considerando para el análisis las acciones propuestas, determinando la tolerancia del riesgo residual.
- Cuando el riesgo residual sea significativo, el equipo deberá replantear las acciones propuestas hasta que el riesgo residual sea no significativo.

# **IDENTIFICACIÓN DEL IMPACTO AMBIENTAL**



## DEFINICIONES



### Medio Ambiente

Es el entorno en donde una organización desarrolla sus actividades. Ese entorno puede componerse de agua, aire, suelo, fauna, flora ...



# COMPONENTES AMBIENTALES



Para efectos de la evaluación ambiental y para un mejor manejo de la información, el medio ambiente se compone de los siguientes medios:

- **Medios físicos**
- **Medios biológicos**
- **Medios sociales**

# COMPONENTES AMBIENTALES



Medio	Componente Ambiental	Factores Ambientales
Físico	Fisiografía	Geomorfología Geología Geoquímica Sismotectónica Topografía
	Aire	Clima y meteorología Calidad de aire Ruido Vibraciones Radiaciones No Ionizantes
	Agua superficial	Caudal Calidad
	Agua subterránea	Calidad Hidrogeología
	Suelos	Suelo/Calidad de suelo Uso actual/Capacidad de uso mayor de tierras
Biológico	Ecosistemas	Ecosistemas terrestres Ecosistema marinos
	Vegetación	Flora y vegetación Diversidad
	Fauna Terrestre	Aves

# COMPONENTES AMBIENTALES



Medio	Componente Ambiental	Factores Ambientales
	Hidrobiología	Mamíferos Anfibios y reptiles Insectos y otros artrópodos Diversidad Hidrobiología continental
Social	Social	Vivienda y servicios Economía Demografía Cultura Organizaciones, grupos de interés e institucionalidad Educación Salud Territorio y recursos naturales

# DEFINICIONES



Aspecto  
ambiental  
**CAUSA**

Elemento de las  
actividades,  
producto o servicios  
de una organización  
que puede  
interactuar con el  
medio ambiente  
Norma ISO  
14001:2015

Consumo de materias primas,  
elementos de insumos, consumo  
de energía, consumo de agua,  
consumo de combustibles,  
generación de emisiones,  
emisión de ruido, generación de  
residuos

# DEFINICIONES



Aspecto ambiental  
EFECTO

Cualquier cambio en el  
medio ambiente, ya sea  
adverso o beneficioso ,  
como resultado total o  
parcial de los aspectos  
ambientales de una  
organización  
Norma ISO 14001:2015

Daño de la fauna y flora  
Afectación de la comunidad  
Agotamiento de los recursos naturales  
Alteración paisajística  
Cambios en las propiedades del suelo  
Contaminación visual  
Contaminación del aire, agua y suelo  
Reducción de la capa de ozono

# DEFINICIONES



<b>Medio ambiente (Componente)</b>	<b>Aspecto ambiental (Causa)</b>	<b>Impacto ambiental (Efecto)</b>
Agua	Consumo de agua	Agotamiento del recurso hídrico
Aire	Generación de CO2	Contaminación del aire
Suelo	Movimiento de tierras	Contaminación paisajista



# IDENTIFICA LOS ASPECTOS E IMPACTOS



# IDENTIFICA LOS ASPECTOS E IMPACTOS



# ELECCIÓN DE LA METODOLOGÍA



Para cada proyecto y su correspondiente estudio ambiental, la selección de la metodología debe de considerar los siguientes aspectos:

- Los requisitos legales vigentes
- El tipo de proyectos y el sector al que pertenece
- Los requerimientos y disponibilidad de información
- La naturaleza de los impactos
- Los plazos de elaboración del estudio ambiental
- La experiencia del equipo de trabajo
- Los recursos técnicos
- La metodología que me permita comparar los resultados de los estudios ambientales previamente aprobados.

# LÍNEA BASE



➤ Un diagnóstico situacional que contiene la descripción del estado actual del área de actuación, previa a la ejecución de un proyecto o actividad



- **Las variables ambientales :**
  - Clima y meteorología / calidad de aire.
  - Ruido y vibraciones.
  - Suelos.
  - Geología, geomorfología y riesgos naturales.
- Hidrología, hidrogeología y calidad de agua.
- Medio Marino y acuático.
- Patrimonio cultural.
- Paisaje. ➤ Turismo.
- Transporte marítimo y terrestre.
- Medio humano y social.

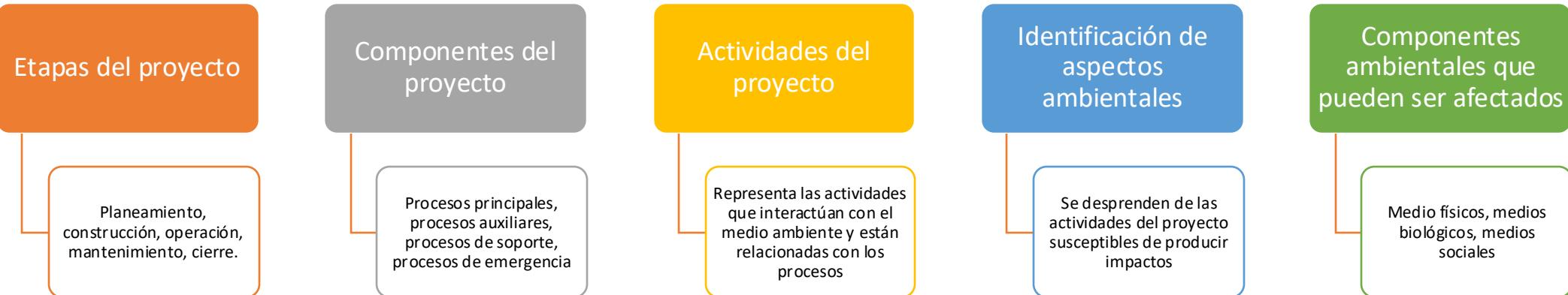
# IDENTIFICACIÓN DEL IMPACTO



- La determinación de los aspectos ambientales se desprende de la identificación de las actividades del proyecto susceptibles de producir impactos.
- Una vez determinado el aspecto ambiental, debe elaborarse el análisis causa-efecto, respecto a la predicción de los impactos del proyecto sobre los receptores del ambiente.



# METODOLOGÍA GENERAL DE IDENTIFICACIÓN Y CARACTERIZACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES



# IDENTIFICACIÓN DEL IMPACTO



<b>Etapa del Proyecto</b>	<b>Componente del Proyecto</b>	<b>Actividad del Proyecto</b>	<b>Aspecto ambiental</b>
<b>Construcción Operación</b>	<b>Accesos</b>	<b>Desbroce</b>	Emisión de material particulado
			Generación de ruido
			Retiro de la vegetación
			Retiro de suelo orgánico
	<b>Campamento</b>	<b>Excavación y retiro de material inadecuado</b>	Emisión de material particulado
			Emisión de gases de combustión
			Generación de ruido
		<b>Implementación de pedestales, piso y veredas de concreto</b>	Generación de ruido
	<b>Taller de mantenimiento</b>	<b>Instalación de módulos, conexiones de agua y eléctricas</b>	Generación de ruido
		<b>Implementación de plataforma de concreto</b>	Generación de ruido
		<b>Instalación y montaje de equipos</b>	Emisión de gases de combustión
			Generación de ruido

# EVALUACIÓN DE LA SIGNIFICANCIA DEL ASPECTO AMBIENTAL



Una vez identificados los aspectos ambientales, la organización deberá definir los criterios para evaluar la importancia de los mismos, es decir, deberá establecer los criterios que condicionarán que aspectos ambientales serán significativos.



## EVALUACIÓN DE LA SIGNIFICANCIA DEL ASPECTO AMBIENTAL



Los criterios que recomienda el marco legal disponible y que son los mas usados en la evaluación del impacto ambiental en el Perú son los siguientes:

- **Carácter:** Si el impacto es positivo o negativo respecto al cambio que produce el receptor



# EVALUACIÓN DE LA SIGNIFICANCIA DEL ASPECTO AMBIENTAL



## Grado de perturbación o intensidad:

Se refiere al grado de perturbación, incidencia o afectación de la acción sobre el componente ambiental respecto a la situación inicial o actual.

GRADO DE PERTURBACION O INTENSIDAD (IN)	Valor de parámetro que supere el límite legal o de referencia	3
	Valor de parámetro entre el 50 % y 100 % del límite legal o referencia	2
	Valor de parámetro menor al 50 % del límite legal o referencia	1

# EVALUACIÓN DE LA SIGNIFICANCIA DEL ASPECTO AMBIENTAL



**Efecto:** Se refiere a la relación causa-efecto sobre el componente ambiental como consecuencia de una acción, la cual puede ser directa o indirecta. El efecto indirecto se produce por una acción previa al impacto directo que genera el cambio en el componente ambiental.

EFECTO (EF)	Impacto es generado por una acción directa	2
	Impacto es generado por una acción indirecta	1



# EVALUACIÓN DE LA SIGNIFICANCIA DEL ASPECTO AMBIENTAL



**Probabilidad:** Expresa la posibilidad de manifestación de un impacto y se expresa como un porcentaje respecto a su ocurrencia:

PROBABILIDAD (P)	Posibilidad segura de que exista el impacto	3
	Posibilidad posible de que exista el impacto	2
	Posibilidad probable de que exista el impacto	1

# EVALUACIÓN DE LA SIGNIFICANCIA DEL ASPECTO AMBIENTAL



**Extensión:** Se refiere al área donde se manifiesta el impacto y se debe determinar en términos de medida o la escala espacial de los efectos.

EXTENSION (EX)	La manifestación del impacto se presenta más allá del área del proyecto	3
	La manifestación del impacto se presenta en todo el proyecto	2
	La manifestación del impacto se presenta en una parte del proyecto	1



# EVALUACIÓN DE LA SIGNIFICANCIA DEL ASPECTO AMBIENTAL



**Duración:** Se refiere al tiempo de manifestación del impacto, desde su aparición hasta que el componente ambiental afectado retorna a las condiciones iniciales.

DURACION (D)	La persistencia del impacto sobrepasa el tiempo del proyecto (largo plazo)	3
	La persistencia del impacto es durante la ejecución del proyecto (Mediano plazo)	2
	La persistencia del impacto es de menor duración que el proyecto (Corto plazo)	1

# EVALUACIÓN DE LA SIGNIFICANCIA DEL ASPECTO AMBIENTAL



**Reversibilidad:** Se refiere a la capacidad de recuperación del componente ambiental impactado por el proyecto.



REVERSIBILIDAD (R)	Irreversible	3
	Reversible por procesos externos	2
	Reversible por procesos naturales	1

# EVALUACIÓN DE LA SIGNIFICANCIA DEL ASPECTO AMBIENTAL



**Sinergia:** Se refiere a la acción simultánea de dos o más actividades del proyecto generadoras de impactos, cuyo efecto sobre el componente ambiental es superior a la suma de sus efectos individuales.

SINERGIA (S)	Impacta a tres o más medios de afectación	3
	Impacta a dos medios de afectación	2
	Impacta a un medio de afectación	1

# EVALUACIÓN DE LA SIGNIFICANCIA DEL ASPECTO AMBIENTAL



**Severidad= IN + EF + P + EX + D + R +  
S**

Severidad	Puntaje
No significa	1-6
Baja	7-10
Media	11-15
Significativa	16-20





# EJEMPLO

1

Etapas del proyecto



- Planeamiento
- Construcción
- Operación / Mantenimiento
- Cierre

PLANEAMIENTO



CONSTRUCCIÓN



OPERACIÓN



CIERRE





# EJEMPLO



## 1 CONSTRUCCIÓN



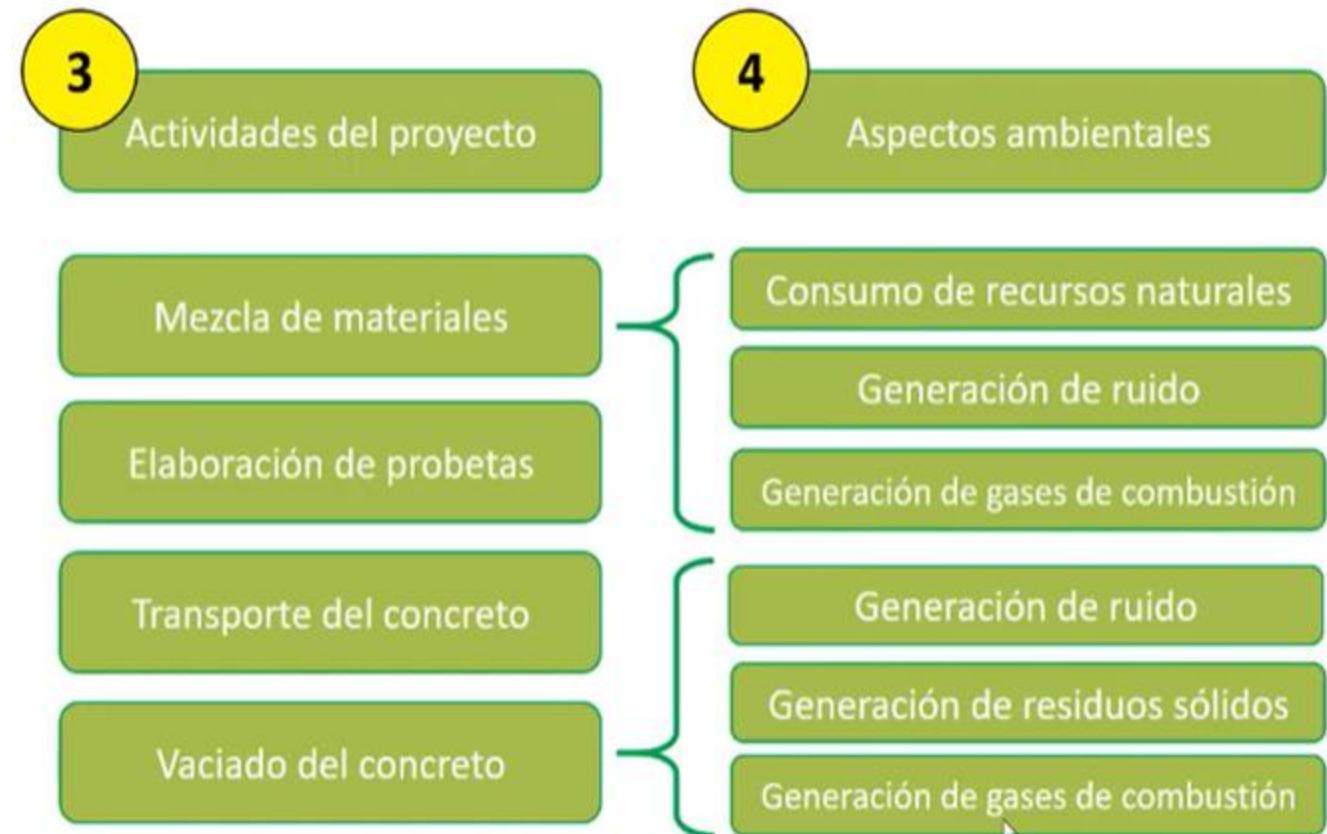


# EJEMPLO



1 CONSTRUCCIÓN

Vaciado de concreto





# EJEMPLO

## 1 CONSTRUCCIÓN



2

Vaciado de  
concreto

3

Mezcla de  
materiales

4

Aspectos ambientales

Consumo de recursos naturales

Generación de ruido

Generación de gases de combustión

5

Componentes ambientales  
Impactos ambientales

Suelo

Agotamiento del recurso

Aire

Contaminación sonora

Aire

Contaminación del aire





# EJEMPLO

## 1 CONSTRUCCIÓN



4

## Aspectos ambientales

5

## Componentes ambientales Impactos ambientales

2 Vaciado de concreto

3 Mezcla de materiales

Consumo de recursos naturales

Generación de ruido

Generación de gases de combustión

Suelo

Aire

Contaminación sonora

Aire

Contaminación del aire

Agotamiento del recurso

Carácter	INT	EFFECT	PROB	EXTEN	DURA	REVER	SINERG	SIGNIFICANCIA
Negativo	0	2	3	1	1	3	1	11- MEDIA

# EJEMPLO



**Severidad= IN + EF + P + EX + D + R +  
S**

Severidad	Puntaje
No significa	1-6
Baja	7-10
Media	11-15
Significativa	16-20



# **¡MUCHAS GRACIAS!**

