



CURSO

PLAN DE CONTINGENCIA Y TRABAJOS DE ALTO RIESGO

SESION N ° 1: Plan de contingencias y emergencias, su finalidad, descripción

DR. JORGE PAUCAR LUNA

¿QUÉ ES UN PLAN DE CONTINGENCIA?

Se entiende por PLAN DE CONTINGENCIA los procedimientos alternativos al orden normal de una empresa, cuyo fin es permitir el normal funcionamiento de esta, aún cuando alguna de sus funciones se viese dañada por un accidente interno o externo.

Dicho plan contiene las medidas técnicas, humanas y organizativas necesarias para garantizar la continuidad del negocio y las operaciones de una compañía.

Un plan de contingencias es un tipo de PLAN PREVENTIVO, PREDICTIVO Y REACTIVO. Presenta una estructura estratégica y operativa que ayudara a controlar una situación de emergencia y a minimizar sus consecuencias negativas



DEFINICIONES

Los PC son instrumentos de gestión que definen

- Los Objetivos
- Estrategias y
- Programas

Orientadas para

- La prevención
- La reducción de riesgos
- La atención de emergencias y
- La rehabilitación

Permitiendo disminuir o minimizar

- Daños
- Víctimas y
- Pérdidas
- Que podrían ocurrir a consecuencia de fenómenos naturales, tecnológicos o de la producción industrial, potencialmente dañinos

DEFINICIONES

PLAN DE CONTINGENCIA

Es un instrumento de gestión de riesgos

CUYO OBJETIVO ES:

Evitar

Controlar y

Reducir

LOS POSIBLES DAÑOS A:

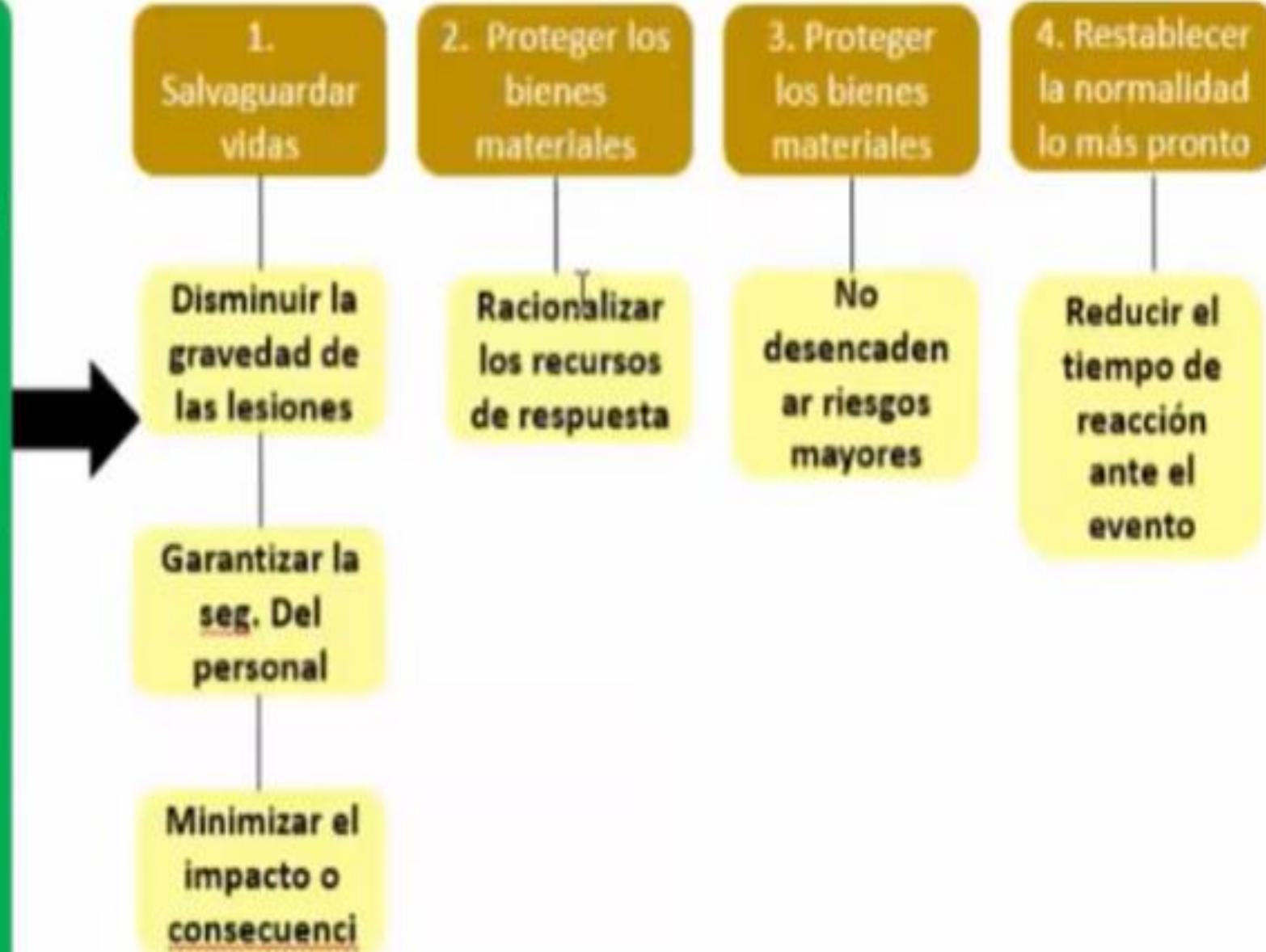
→ La vida humana,

Salud,

Patrimonio y

Medio ambiente

O
B
J
E
T
I
V
O
S



CONTENIDO DEL PC

CONTIENE UN CONJUNTO DE
PROCEDIMIENTOS DE TIPO OPERATIVO,
DESTINADO

- Coordinación
- Alerta,
- Movilización y I
- Respuesta
- Ante una probable situación de emergencia debido a la ocurrencia de un fenómeno natural o humano que se puede manifestar en el m. ambiente o local, durante una actividad, incluido el transporte

La **Función** principal de un Plan de Contingencia es la continuidad de las operaciones de la empresa su elaboración la dividimos en cuatro etapas:

- 1.- Evaluación**
- 2.- Planificación**
- 3.- Pruebas de viabilidad**
- 4.- Ejecución**
- 5.- Recuperación**

Las tres primeras hacen referencia al componente preventivo y la última a la ejecución del plan una vez ocurrido el siniestro.

¿Para qué son los Planes de Contingencia?

- **Un Plan de Contingencia está orientado al control inmediato de situaciones** que puedan o se hayan presentado, afectando personas, infraestructura o sistemas de una comunidad o grupo humano en una situación específica.
- **Su aplicación facilita los procedimientos de asistencia humanitaria** haciendo eficiente la distribución del talento humano y el uso de recursos necesarios.
- **Los términos en que se define facilitan la organización de las operaciones**, su logística, logrando mejores tiempos de respuesta y resolución de los eventos de emergencia, con mayor beneficio para los afectados.
- **Su definición sencilla y oportuna**, permite a todas las personas involucradas en la situación, comprender de manera específica, su intervención en el plan , igualmente **aumenta los niveles de seguridad y disminuye la incertidumbre y ambigüedad en las labores humanitarias efectuadas.**

Contenido del Plan de Contingencia:

- a) La naturaleza de la contingencia
- b) Las repercusiones operativas de la contingencia
- c) Las respuestas viables
- d) Las implicaciones financieras de las respuestas
- e) Cualquier efecto en otro proceso

Los planes de contingencia deberán ser realistas y eficaces. Deberá existir un mecanismo para determinar qué plan de contingencia alternativo se instrumentará, tomando en consideración la eficiencia con respecto al costo. En situaciones de crisis, el rendimiento con respecto a otros objetivos es secundario.

Un plan de contingencia contempla tres tipos de acciones, las cuales son:

Prevención: Conjunto de acciones a realizar para prevenir cualquier contingencia que afecte la continuidad operativa, ya sea en forma parcial o total. Esta vela por reducir el impacto, permitiendo restablecer a la brevedad posible los diferentes aspectos reducidos.

Detección: Deben contener el daño en el momento, así como limitarlo tanto como sea posible contemplando todos los desastres naturales y eventos no considerados.

Recuperación: Abarcan el mantenimiento de partes críticas entre la pérdida de los recursos, así como de su recuperación o restauración

PLAN DE EMERGENCIA

Definición de políticas, organización y métodos que indican la manera de enfrentar una situación de emergencia o desastre en lo general y en lo particular en sus distintas fases.

Es la respuesta integral que involucra a toda la institución para responder oportuna y eficazmente con las actividades correspondientes al ANTES, DURANTE Y DESPUES de una emergencia; su objetivo es definir los procedimientos para actuar en caso de desastre o amenaza colectiva y desarrollar en las personas destrezas y condiciones, que les permitan responder rápida y coordinadamente frente a una emergencia



- **DEFINICIÓN DE EMERGENCIA:**
- SITUACIÓN QUE PUEDE SER PROVOCADA POR UN FENÓMENO NATURAL O DE ORIGEN HUMANO Y SITUACIONES FORTUITAS. AMENAZA DE DESASTRE INMINENTE QUE OBLIGA A SUSPENDER LAS LABORES NORMALES Y A ADOPTAR UNA ACTITUD PREVENTIVA DE DEFENSA.

OBJETIVOS

1. Identificar y valorar los riesgos (magnitud, posibilidad).
2. Organizar los medios humanos y materiales .
3. Aplicar los procedimientos operativos y administrativos preestablecidos .
4. Reducir las perdidas humanas y económicas

Debe responder a las siguientes preguntas:



COMPONENTES DEL PLAN DE EMERGENCIAS

Sistema administrativo:

- 1. Identificación de recursos.**
- 2. Dirección de las actividades necesarias.**

Sistema operativo:

- 1. Es la brigada de emergencia.**
- 2. Realiza las acciones para enfrentar la emergencia.**

El plan de emergencia debe registrarse por escrito en 4 documentos:

- 1. Evaluación del riesgo**
- 2. Medios de protección**
- 3. Plan de emergencia**
- 4. Implantación**

Diferencia entre un plan de Emergencia y Plan de contingencia

Pese a que algunos especialistas de la seguridad no diferencian entre lo que es un plan de emergencia y un plan de contingencia, debido a que los dos son aplicados para restablecer las condiciones normales cuando se ha presentado un evento adverso en una entidad, establecimiento o poblado, si existe una real diferencia.

Esta radica en que un plan de emergencia es un documento mucho más extenso, de mayor tiempo de elaboración, en el cual se analizan y se elaboran los diferentes planes de actuación para hacer frente a los diferentes tipos de riesgos naturales o antrópicos(humanos) a los que estaría expuesta la planta, institución o comunidad, a diferencia de un plan de contingencia que es elaborado para hacer frente únicamente a un determinado tipo de riesgo o contingencia convirtiéndose así este, en parte del plan de emergencia.

PLAN DE EMERGENCIAS Y DE EVACUACIÓN



DEFINICIÓN

Programa por el cual se reconocen mediante un análisis, los posibles desastres la evaluación de sus consecuencias y la necesidad de adoptar procedimientos de urgencia, que fueran necesarios aplicar, tanto en el lugar, como fuera del mismo, en caso de producirse una situación de emergencia.



EMERGENCIA

Toda situación que implique un estado de perturbación parcial o total a un sistema.

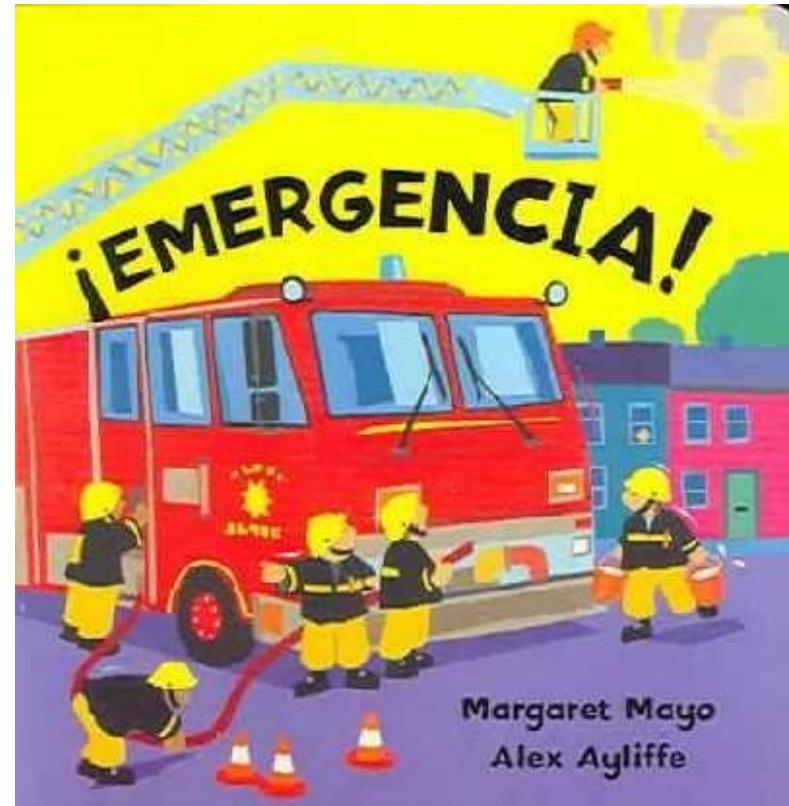
Generalmente ocasionado por la posibilidad de ocurrencia, o la ocurrencia real de un evento indeseado.



LA EMERGENCIA PUEDE REQUERIR

Ayuda superior a la disponible en la empresa o que necesite de procedimientos especiales.

La emergencia subsiste, mientras no se supere el estado de perturbación.



OBJETIVO GENERAL

Prevenir, afrontar y controlar las situaciones de emergencia, cualquiera que sea, cuando se presente dentro o fuera de la empresa, para salvaguardar no solo la integridad en las instalaciones sino también la salud de los trabajadores.



OBJETIVOS ESPECIFICOS

- Aplicar las normas legales y técnicas para la prevención de los factores de riesgo.
- Realizar análisis de vulnerabilidad, considerando y atenuando sus riesgos.
- Capacitar al personal en la prevención y control de posibles emergencias.
- Organizar los diferentes grupos de apoyo.
- Coordinar el plan con diferentes organismos.

JUSTIFICACION

Es necesario para:

- Dar seguridad a empleados y visitantes
- Mejorar el nivel de seguridad en la comunidad
- Asegurar la continuidad de la operación
- Proteger bienes y activos



JUSTIFICACION

- **Proteger la vulnerabilidad de la empresa**
- **Ayudar en el cumplimiento de las normas de la empresa y las leyes y reglamentos del gobierno.**



BASES LEGALES

LEY 9º del 24 Enero de 1979

Código Sanitario Nacional

Título VIII Art. 491-514

RESOLUCIÓN 2400 de 1979

**Estatuto General de Seguridad
e Higiene Industrial**

Art. 16 y Título VI Art. 205-234



BASES LEGALES



DECRETO 1016 del 31 de Marzo de 1989.

**Programas empresariales de Salud
Ocupacional**

**Art.11: Numeral 18: Los Planes de
Emergencia.**

**DECRETO LEY 1295 del 22 de Junio de
1994.**

Sistema General de Riesgos Profesionales.

Art. 35: Contraprestación de Servicios.

POLITICAS DE SEGURIDAD

DEFINICIÓN:

- Son aquellas que expresan el pensamiento de la dirección de la empresa, respecto a los aspectos vitales de la organización.
- Es la guía para la toma de decisiones
- Establecen un marco general de referencia para todas las actuaciones.



POLÍTICAS DE SEGURIDAD

CARACTERÍSTICAS:

- Tener amplitud de cobertura
- Claridad sobre lo que espera la organización.
- Compromiso de la dirección



PRESUPUESTO

Se determina de acuerdo a:

- Riesgo de la Empresa
- Tipo de proceso industrial
- Tamaño de la empresa
- Complejidad del Plan de Emergencia



**Presupuesto de Seguridad Industrial
Pólizas de Seguridad
A.R.P.**

ELEMENTOS PARA LA ELABORACION DEL PLAN

INFORMACIÓN GENERAL

Localización

Ubicación urbana

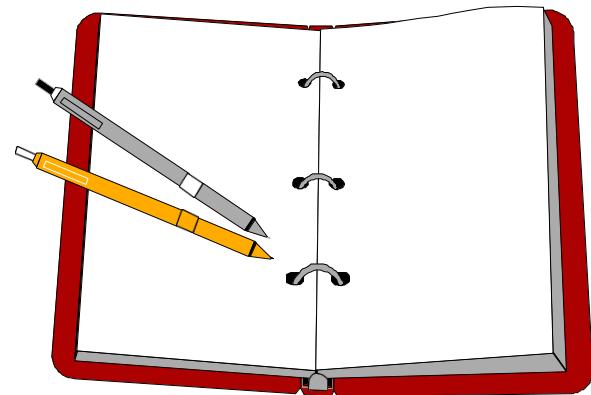
Elementos estructurales

Instalaciones específicas

Políticas de seguridad

Análisis de amenaza

Vulnerabilidad y riesgo



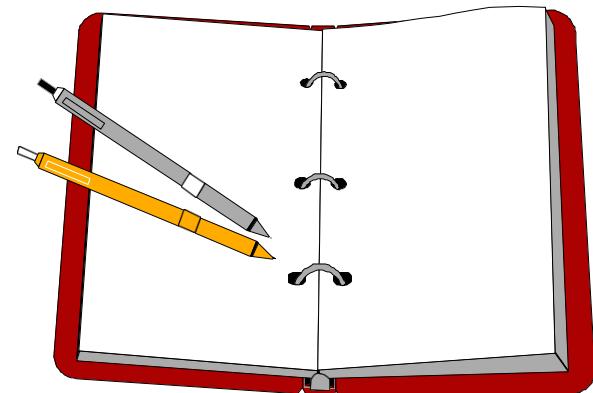
ELEMENTOS PARA LA ELABORACION DEL PLAN

ORGANIZACIÓN PARA LAS EMERGENCIAS

Organigrama y funciones

Brigada de emergencia

Grupos de apoyo



ELEMENTOS PARA LA ELABORACION DEL PLAN

PLANES DE APOYO

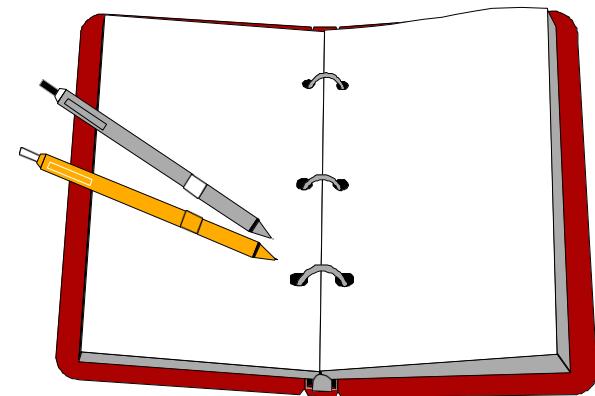
Plan de evacuación

Plan de ayuda mutua

Mantenimiento de equipos

Programa de capacitación

Programa de seguros



AMENAZA

Peligro latente asociado a un fenómeno físico.

Sitio

Tiempo

Efectos

ORIGEN DE LA AMENAZA



Natural

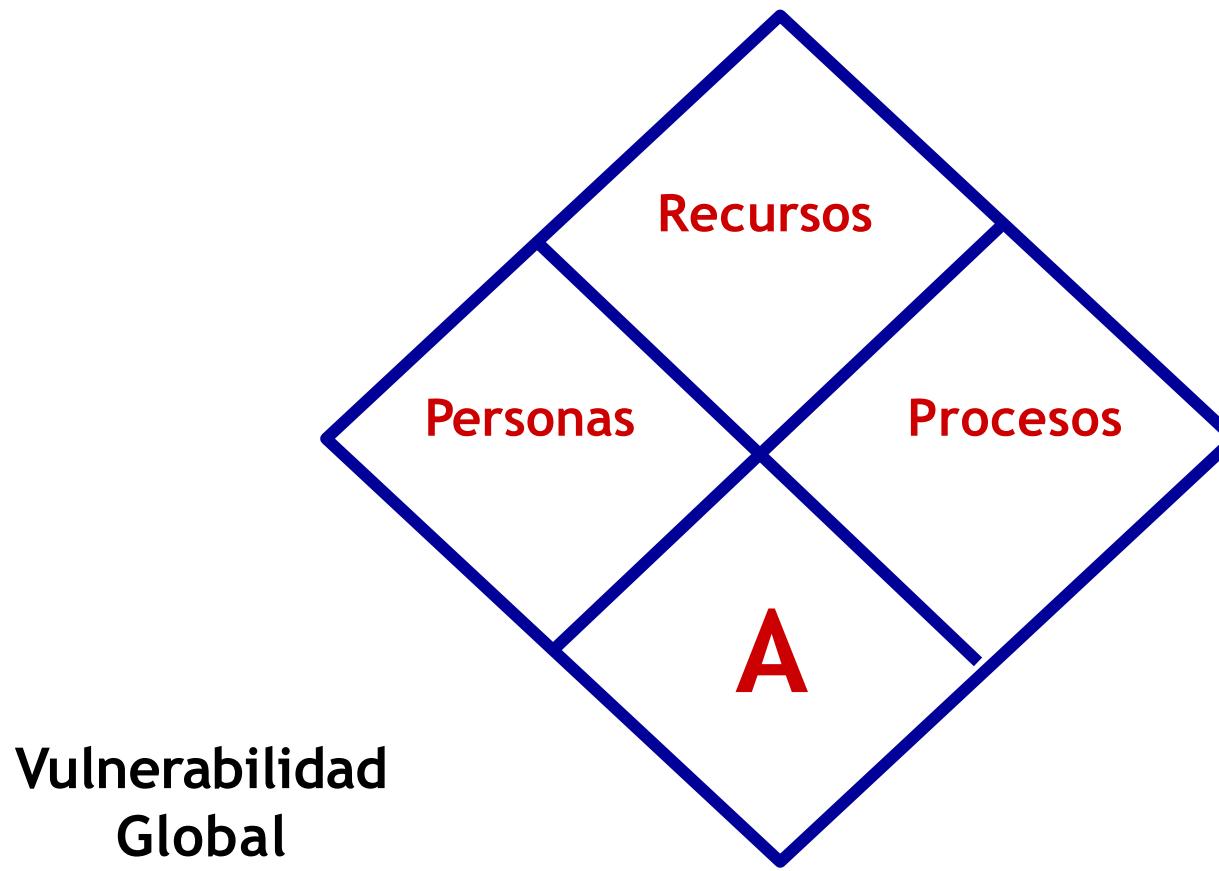


Antrópico

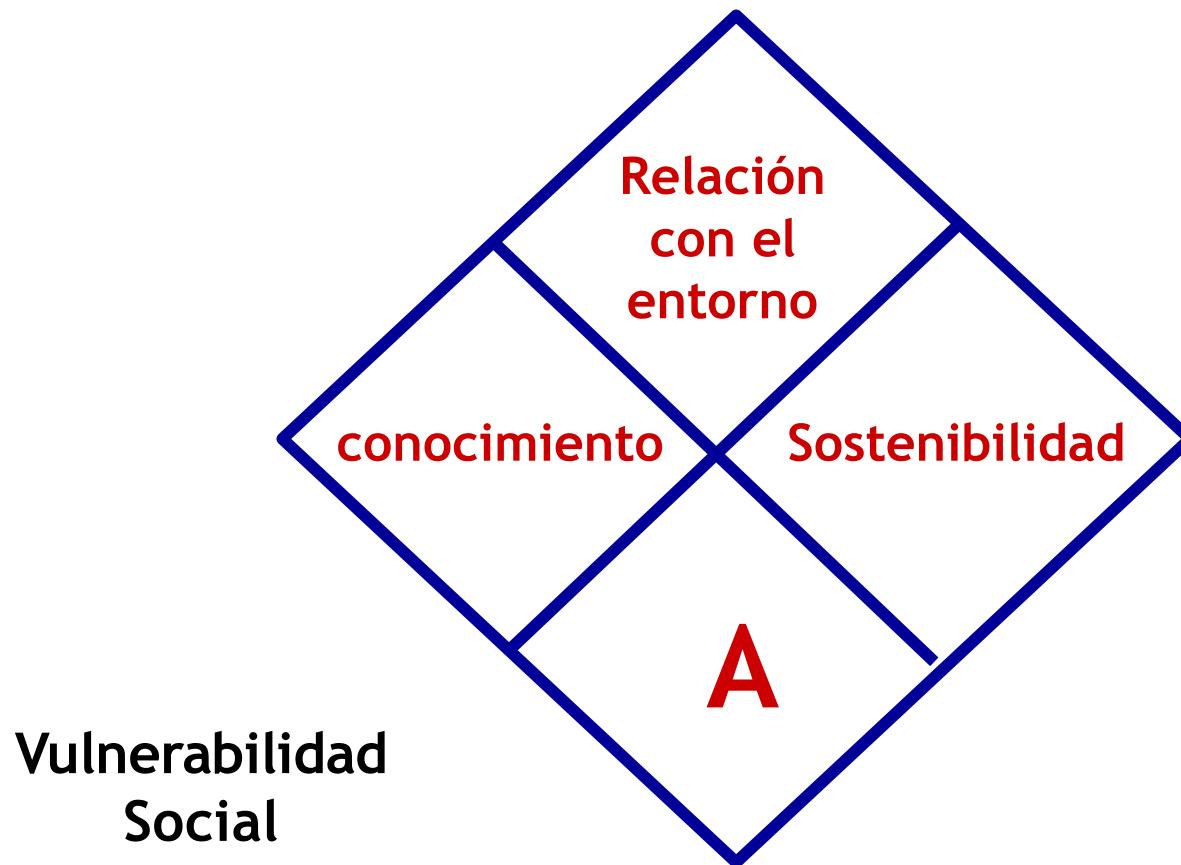


Tecnológico

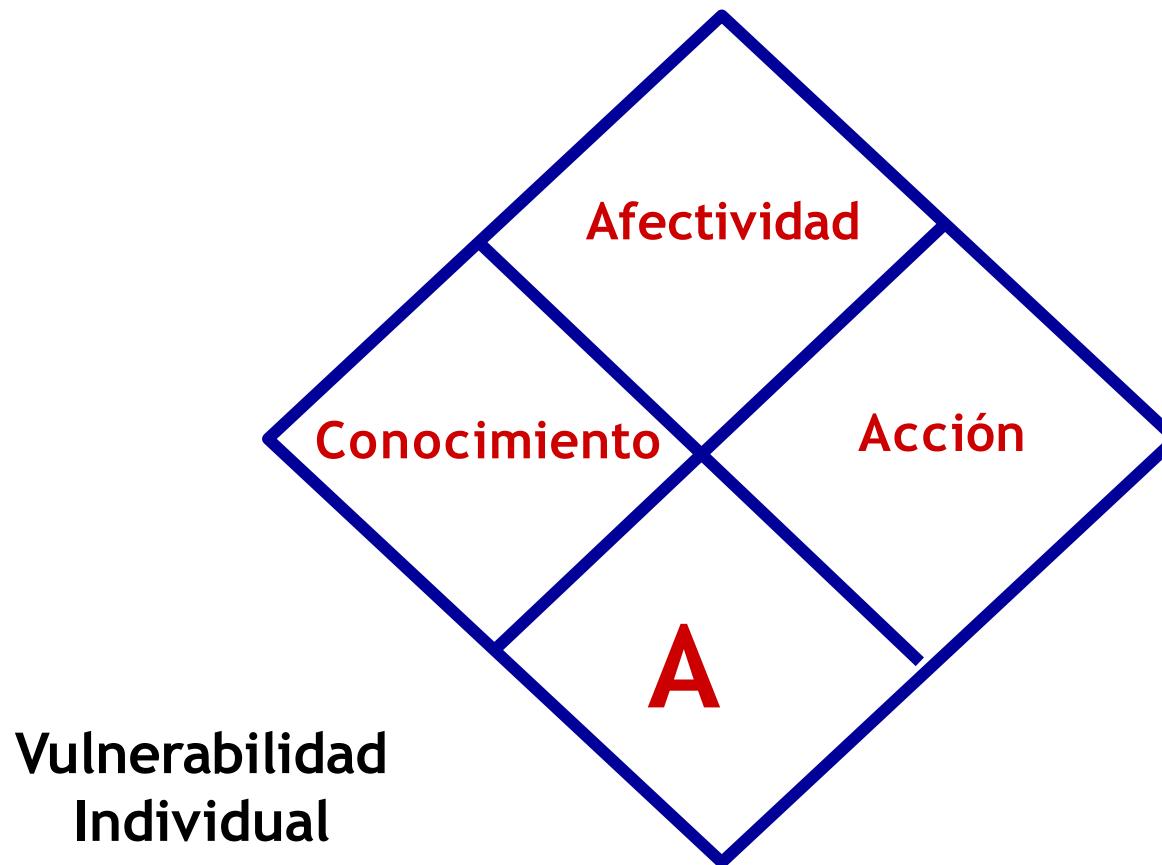
VULNERABILIDAD



VULNERABILIDAD



VULNERABILIDAD



COMPONENTES DE UNA EMERGENCIA



PLAN DE EMERGENCIAS

El éxito de un plan de emergencias encuentra su principal soporte en la elaboración y puesta en marcha de una política gerencial clara y orientada hacia La prevención y control de riesgos.



ANALISIS DE AMENAZAS VULNERABILIDAD Y RIESGO

AMENAZA:

Peligro latente asociado a un fenómeno físico de origen natural, tecnológico o provocado por el hombre, que puede manifestarse en un sitio específico y en un tiempo determinado produciendo efectos adversos a las personas, los bienes y el medio ambiente.



ANALISIS DE AMENAZAS VULNERABILIDAD Y RIESGO

AMENAZAS:

NATURALES

TECNOLOGICAS

ANTROPICAS



~~ANALISIS DE AMENAZAS~~ ~~VULNERABILIDAD Y RIESGO~~

~~CALIFICACION CUALITATIVA~~

Possible

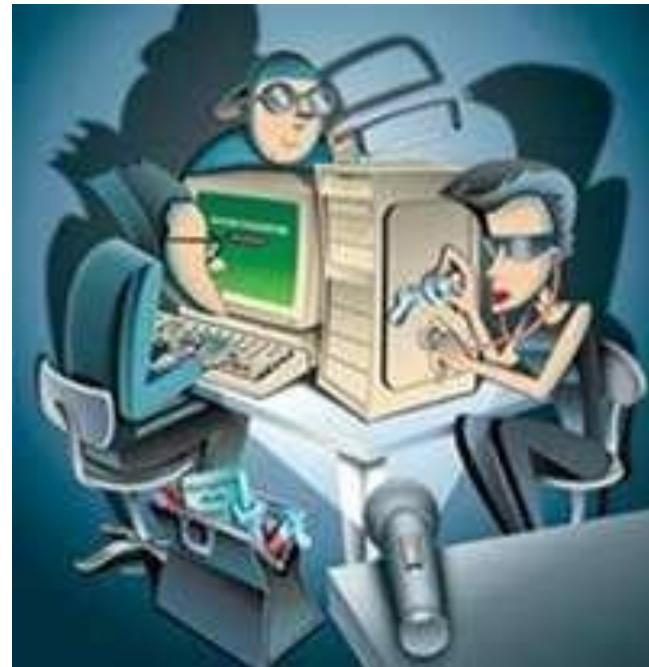
Probable

Inminente

ANALISIS DE AMENAZAS VULNERABILIDAD Y RIESGO

VULNERABILIDAD

La vulnerabilidad es entendida como el factor de riesgo interno de un sujeto o sistema expuesto a una amenaza, correspondiente a su predisposición intrínseca a ser afectado o a ser susceptible de sufrir pérdida.



ANALISIS DE AMENAZAS VULNERABILIDAD Y RIESGO

VULNERABILIDAD EN LAS PERSONAS

- Organización para emergencias
- Capacitación y entrenamiento
- Dotación



~~ANALISIS DE AMENAZAS~~ ~~VULNERABILIDAD Y RIESGO~~

VULNERABILIDAD EN LOS RECURSOS

- Instrumentación
- Protección Física
- Sistemas de Control



ANALISIS DE AMENAZAS VULNERABILIDAD Y RIESGO

VULNERABILIDAD EN LOS PROCESOS

- Sistemas alternos
- Recuperación



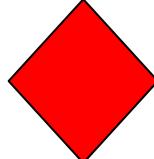
CALIFICACION CUANTITATIVA

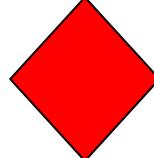
0 SE CUENTA CON EL RECURSO

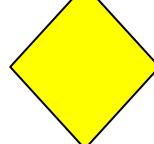
0.5 SE TIENE PARCIALMENTE

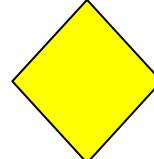
1 NO SE CUENTA CON EL RECURSO

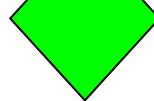
CALIFICACION DEL RIESGO

3 a 4  ALTO

1 a 2  MEDIO

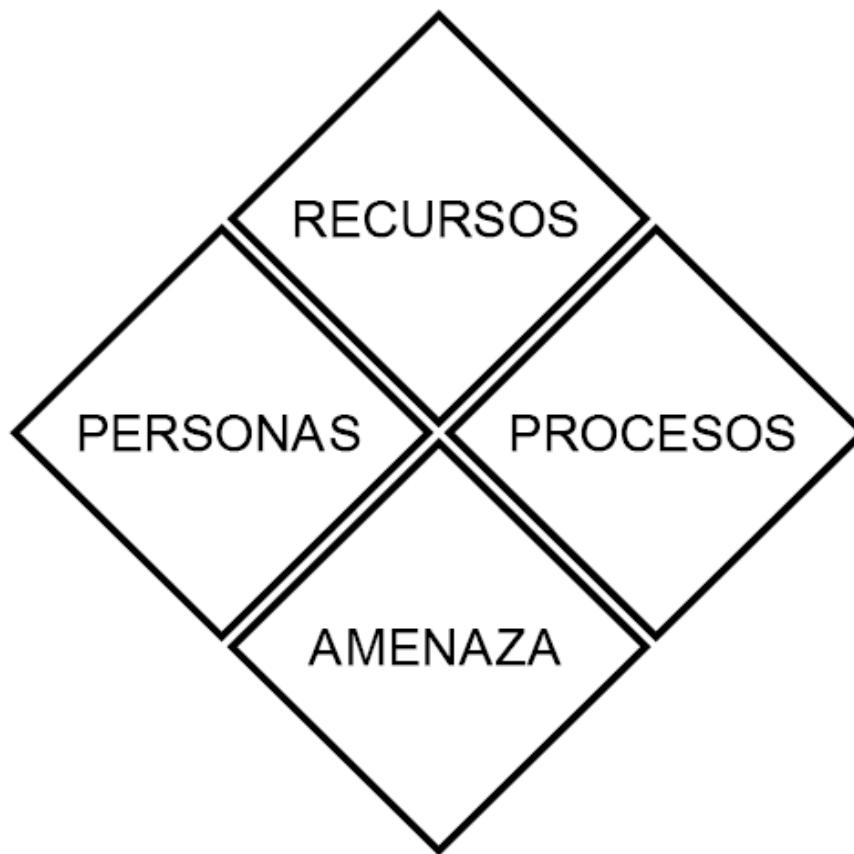
3 a 4 

1 a 2  BAJO

1 o + 



DIAMANTE DEL RIESGO



PLAN DE EVACUACION

EVACUACION

Es la movilización de personas de un área de riesgo o severamente comprometida, ante la inminencia o evidencia de una emergencia, o desastre a un área protegida, a través de rutas seguras.



EVACUACION

La finalidad de una evacuación es proteger la vida y la integridad física de las personas, mediante su desplazamiento hasta lugares más seguros.



OBJETIVO

Proteger la vida y la integridad física de las personas, mediante su desplazamiento hasta lugares más seguros; además permite proteger algunos valores materiales si las circunstancias lo permiten.



PLAN DE EVACUACIÓN

Un Plan de Evacuación debe contener:

- Objetivos
- Responsabilidades
- Sistema/Alerta - Alarma
- Rutas de salida
- Zonas de seguridad
- Puntos de Encuentro.



CARACTERISTICAS DE LA EVACUACION

- Rápida
- Ordenada
- Segura
- Planificada



TIPOS DE EVACUACION

Por Su Amplitud

Total: Involucra a todo el personal.

Parcial: Sólo se traslada parte del personal.



TIPOS DE EVACUACION

Por su previsibilidad:

Prevista: cuando la evacuación responde a una programación definida de hipótesis, día, hora y áreas involucradas.

Imprevista: cuando el ejercicio se ejecuta sin haberse prefijado día y hora.



OPCIONES DE LOS OCUPANTES DENTRO DE UNA INSTALACIÓN / EDIFICACIÓN

- Evacuar
- Permanecer
- Buscar refugio



CARGA DE DECORACIÓN

- Ocupación Fija
- Ocupación Flotante
- Ocupación Esperada
- Ocupación Máxima



ZONAS DE SEGURIDAD

Son aquellos sitios escogidos estratégicamente para dirigir a las personas que no resulten lesionadas por la emergencia y donde podrán estar seguras



RUTAS Y PLANOS DE EVACUACION

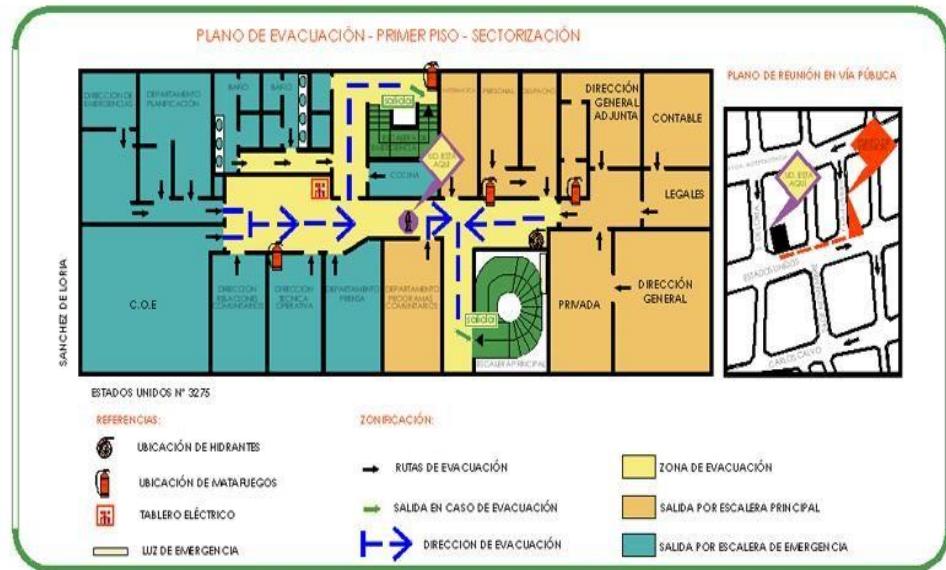
Se definen como RUTAS, los corredores, puertas, vías, escaleras, caminos, áreas de circulación, etc. que siendo previamente identificadas como seguras permiten a las personas desplazarse para evadir un agente de riesgo que se ha activado y se clasifican en :

- PRINCIPALES
- ALTERNAS



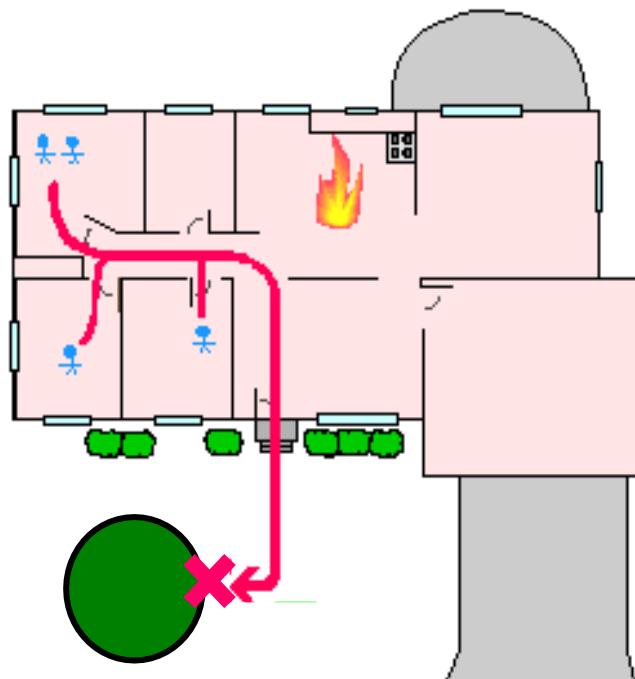
RUTAS Y PLANOS DE EVACUACIÓN

El plano es la representación gráfica de un área o lugar, en el cual se han definido salidas, zonas de seguridad y rutas, con puntos de referencia para facilitar la ubicación.



PUNTO DE ENCUENTRO

Sitio definido
previamente ya sea
dentro o fuera de la
empresa. En el cual el
Personal de brigadistas
organizan y planean la
atención de la
emergencia



PROCESO DE EVACUACION

ÉXITO DEL PLAN

- Nivel de entrenamiento del personal

- Conocimiento del plan de evacuación

Posibilitan la disminución de tiempo en cada una de las etapas



PROCESO DE EVACUACION

DETECCIÓN DEL PELIGRO

- Clase de amenaza.
- Medios de detección disponibles.
- Día y hora del evento.
- Uso de la edificación



PROCESO DE EVACUACION

VOZ ALERTA

GENERAL

- SIRENAS
- ALARMAS
- SISTEMAS DE ALTA VOZ
- LUCES



PERSONAL (Brigadistas)

- RADIOS
- PITOS



PROCESO DE EVACUACION

VOZ ALERTA

ALARMA

- Sistema de Alarma.
- Adiestramiento del personal.
- Organización para emergencias



PROCESO DE EVACUACION

PREPARACION

- Planificación.
- Entrenamiento



PROCESO DE EVACUACION

SALIDA

- Distancia a recorrer.
- Numero de personas a evacuar.
- Capacidad de las vías.
- Limitantes de los riesgos

SALIDA



PROCESO DE EVACUACIÓN

LISTA DE VERIFICACIÓN

- Se han preseleccionado y señalizado zonas de seguridad para una evacuación.
- El personal, en general, ha recibido alguna orientación sobre posibles evacuaciones



PROCESO DE EVACUACION

LISTA DE VERIFICACIÓN

LISTA DE VERIFICACIÓN

- Las rutas de evacuación cuentan con iluminación de emergencia
- Se han efectuado simulacros de evacuación recientemente
- Se hacen evaluaciones y ajustes por lo menos una vez al año del plan de evacuación



PROCESO DE EVACUACION

TIEMPO DE SALIDA

Tiempo Estimado

Tiempo Real



SIMULACIONES Y SIMULACROS

SIMULACIONES Y SIMULACROS

SIMULACIONES Y SIMULACROS

SIMULACION

Es un ejercicio de mesa
que permiten llevar a
cabo una abstracción de
la realidad



SIMULACIONES Y SIMULACROS

SIMULACIONES Y SIMULACROS

OBJETIVO

**Desarrollar habilidades en
la coordinación, manejo y
determinación de
posibilidades de respuesta
ante los eventos adversos
que se registren**

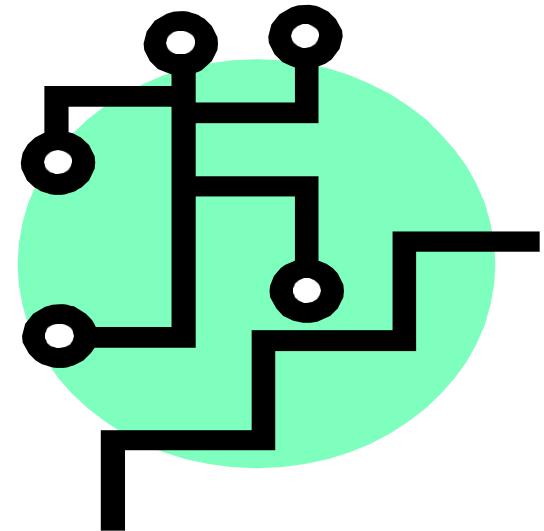


SIMULACIONES Y SIMULACROS

SIMULACIONES Y SIMULACROS

PASOS RECOMENDADOS

- Conozca el plan de emergencia
- Seleccione un lugar apropiado
- Prepare el material de apoyo
- Describa un escenario hipotético
- Lleve un registro del manejo de la información



SIMULACIONES Y SIMULACROS

SIMULACIONES Y SIMULACROS

SIMULACRO

**Es un ejercicio práctico
para representar una
situación de emergencia
interna o externa**



SIMULACIONES Y SIMULACROS

SIMULACIONES Y SIMULACROS

FINALIDADES DEL SIMULACRO

- Evaluar el Plan de Emergencias
- Mejorar y actualizar el plan
- Capacidad de gestión
- Evaluar la habilidad del personal
- Lograr mayor integración y apoyo



SIMULACIONES Y SIMULACROS

SIMULACIONES Y SIMULACROS

TIPOS DE SIMULACRO

SEGÚN SU AMPLITUD

Total

Parcial

Interno

Externo



SEGÚN SU PROGRAMACIÓN

Avisado

Sin previo aviso



SIMULACIONES Y SIMULACROS

SIMULACIONES Y SIMULACROS

PASOS RECOMENDADOS

- Definir el objetivo del simulacro
- Efectos especiales
- Suministros
- Nombrar grupos de trabajo
- Revisar la señalización de la empresa
- Observadores y evaluadores
- Definir la secuencia de acciones



SIMULACIONES Y SIMULACROS

SIMULACIONES Y SIMULACROS

PASOS RECOMENDADOS

Disponer de un grupo de evaluadores ubicados de forma estratégica, en las áreas y recorridos que serán utilizados para el desarrollo del ejercicio



SIMULACIONES Y SIMULACROS

SIMULACIONES Y SIMULACROS

ELABORACION DEL GUIÓN

- **ELABORACION DEL GUIÓN**
- En este documento se describe, de forma cronológica, una secuencia de acciones que determinan la participación de los simuladores y que permiten la actuación del personal de las instituciones involucradas

que determinan la participación de los simuladores y que permiten la actuación del personal de las instituciones involucradas



SIMULACIONES Y SIMULACROS

SIMULACIONES Y SIMULACROS

EVALUACION DEL SIMULACRO

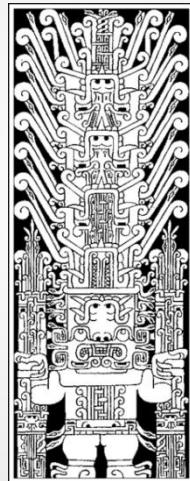
**Al finalizar el ejercicio
(simulación o simulacro),
recopile las impresiones,
opiniones y sugerencias de
los participantes y
evaluadores**



GRACIAS



**UNIVERSIDAD NACIONAL FEDERICO VILLARREAL
ESCUELA UNIVERSITARIA DE POSGRADO**



CURSO
PLAN DE CONTINGENCIAS Y EMERGENCIAS
SESION N ° 2: Marco legal

MG. JORGE PAUCAR LUNA

LEY N° 28551

**LEY QUE ESTABLECE LA OBLIGACION
DE ELABORAR Y PRESENTAR PLANES
DE CONTINGENCIA**

17 MAYO 2005

OBJETO DE LA LEY

**Obligación y
Procedimiento para la
Elaboración y
Presentación de
Planes de
Contingencia.
De conformidad a los
objetivos, principios y
estrategias
del Plan Nacional de
Prevención y Atención
de Desastres.**

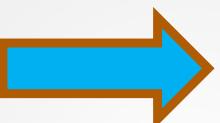
¿QUÉ SON LOS PLANES DE CONTINGENCIA?

Son instrumentos de gestión que definen:

- los objetivos,
- estrategias y
- programas

Orientan las actividades institucionales:

- Prevención,
- Reducción de riesgos,
- Atención de Emergencias
- Rehabilitación



Minimizar daños y pérdidas fenómenos naturales y antrópicos, potencialmente dañinos.

OBLIGACIÓN

Personas naturales y jurídicas de derecho privado o público que conducen y/o administran empresas, instalaciones, edificaciones y recintos.

ELABORACIÓN

**Se formula siguiendo
la guía propuesta por
el INDECI.**

**Las guías señalan los
contenidos mínimos
que deben presentar
los planes de
contingencia.**

PLAZO DE PRESENTACIÓN

Los representantes legales presentan a sus autoridades, bajo responsabilidad, los planes de contingencia que correspondan en el plazo máximo de un (1) año, contado a partir de la vigencia del reglamento de la presente Ley.

APROBACIÓN

Previa opinión favorable de la entidad competente del SINADECI, por la autoridad que corresponde a la actividad que desarrolla la entidad.

La entidad competente del SINADECI cuenta con un plazo de treinta (30) días útiles para emitir su opinión, de lo contrario se aplicará el silencio administrativo positivo.

ACTUALIZACIÓN Y REFORMULACIÓN

Con periodicidad no menor de cinco (5) años, contados desde la fecha de aprobación del plan de contingencia, el obligado presenta a la autoridad competente, para su aprobación, un plan de contingencia actualizado.

FISCALIZACIÓN

Las entidades competentes del SINADECI, en el marco de las Inspecciones Técnicas de Seguridad en Defensa Civil, supervisan el cumplimiento de los planes de contingencia, dando cuenta en caso de incumplimiento a las autoridades correspondientes, quienes impondrán las sanciones de acuerdo a ley.

Las autoridades sectoriales competentes son responsables de fiscalizar el cumplimiento de los planes de contingencia e imponen las sanciones correspondientes ante su incumplimiento, en el marco de sus programas regulares de fiscalización.

SANCIONES

- **Incumplimiento de actualizar o reformular el plan, con no menos de uno (1) ni más de tres (3) U.I.T.**
- **Presentación incompleta con no menos de dos (2) ni mas de cuatro (4) U.I.T.**
- **La imposición y pago de la sanción no exime del cumplimiento de la obligación, por lo que la autoridad competente multará con dos (2) U.I.T**
- **Incumplimiento de la presentaci6n del Plan de Contingencia o de Prevención y Atención de Desastres, con no menos de tres (3) ni mas de cinco (5)U.I.T.**

CAPACITACIÓN

Es responsabilidad de los obligados a los que se refiere la presente Ley, capacitar a sus funcionarios y empleados, y realizar los simulacros necesarios para la correcta aplicación de los procedimientos contenidos en los Planes de Contingencia y de Prevención y Atención de Desastres.

DIFUSIÓN

Los obligados deben remitir un resumen ejecutivo de su plan de contingencia a la municipalidad provincial en cuyo ámbito realizan sus actividades.

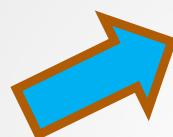
Publicar en un lugar visible de su sede institucional a fin de que éste pueda ser conocido por la población.

GUÍA MARCO DE LA ELABORACIÓN DEL PLAN DE CONTINGENCIA

PROPÓSITO

El propósito de esta guía es orientar los requerimientos de los propietarios y/o conductores de los establecimientos para facilitar su aplicación inmediata. Y fomentar la cultura de prevención, a fin de evitar o mitigar accidentes y desastres, teniendo como meta el desarrollo sostenible de nuestras ciudades.

ESTRUCTURA



Presenta una visión general de los Planes de Contingencia, define los términos básicos y establece el Marco normativo sobre el cual se basa la guía.



Pautas a seguir en la elaboración de un Plan de Contingencia que servirá de modelo a seguir en caso que el conductor, administrador o propietario de una edificación, instalación o recinto, decida aplicarlo, implementarlo y mantenerlo.

PLANES DE CONTINGENCIA

EDIFICACIONES



Prevenir, controlar, proteger y evacuar a las personas que se encuentran en una edificación, instalación o recinto y zonas donde se genera la emergencia. Incluye los planes de los accesos, señalización de rutas de escape, zonas seguras internas y externas, equipos contra incendio. Asimismo, los procedimientos de evacuación, de simulacros, registro y evaluación del mismo.

EVENTOS



Natural:
Inundaciones, erupciones volcánicas, huracanes, deslizamientos, entre otros.
Tecnológica:
Incendios, explosiones, derrames y fugas de sustancias peligrosas.

Factores

**Densidad de ocupación
de la edificación**

**Características de los
ocupantes**

**Existencia de personas
ajenas**

**Condiciones de
iluminación**

Estructura del Plan

Evaluación de Riesgo

Medios de Protección

Plan de Evacuación

**Implementación del
Local**

EVALUACIÓN DE RIESGO

PASOS

**Identificación de Riesgos Potenciales
Evaluación
Planos de ubicación**

METODOS DE PROTECCIÓN

**Medios Técnicos
Medios Humanos
Planos por piso**

PLAN DE EVACUACIÓN

**Conato de emergencia
Emergencia parcial
Emergencia General**

Procedimientos

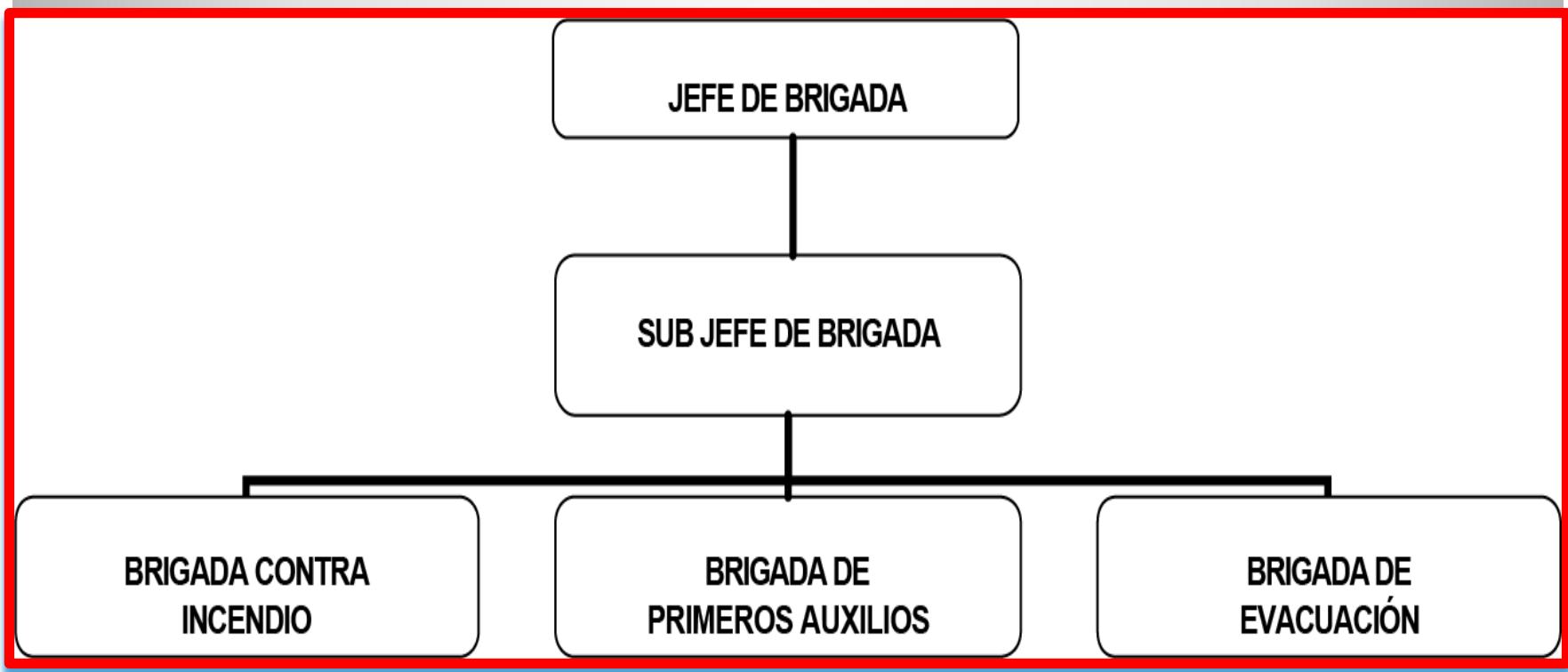
Comité de Seguridad

Director de la Emergencia

Jefe de mantenimiento

Jefe de Seguridad

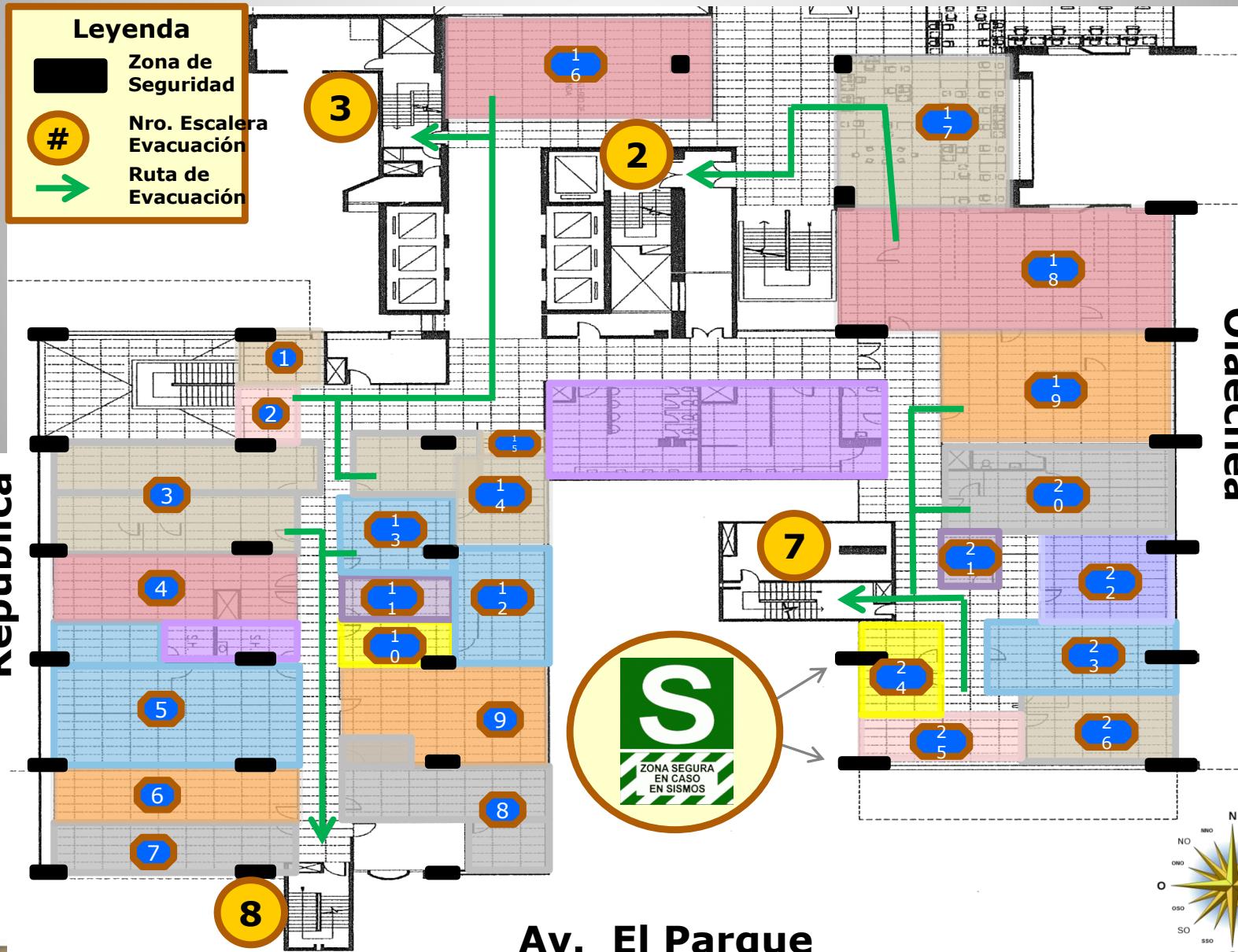
BRIGADA



Av. Canaval y Moreyra

Av. Paseo de la
RepúblicaAv. González
Olaechea

Av. El Parque



Nº Oficina	PISO Nº 2 - Zona Oeste	Escalera Evacuación	Personal Nº
1	Tópico - Medico	3	2
2	Transporte - Administrativo		3
3	Abastecimiento - Jefatura		1
	Abastecimiento		21
4	Almacén		3
5	Ofic. Gral de Administación		12
6	Oficina de Defensa Nacional		6
7	Organo de Control Institucional		13
8	Auditoria Interna	8	8
9	Recursos Humanos		13
10	Control Previo		5
11	Control Patrimonial		5
12	Contabilidad		8
13	Integración Contable		9
14	Tesoreria		13
15	Tesorería - Caja		2
16	Oficina de Medio Ambiente	3	22
			146

Nº Oficina	PISO Nº 2 - Zona Este	Escalera Evacuación	Personal Nº
17	PIMBP - Zona Centro	2	7
	PIMBP - Zona Lima y Callao		12
	PIMBP - UGAS		9
	PIMBP - Zona Sur		6
18	PIMBP - Zona Norte	7	7
	PIMBP - Zona Oriente		5
	PIMBP - Tramite Documentario		2
	PIMBP - Administración		8
19	PIMBP - Programación	7	4
	PIMBP - Legal		4
	PIMBP - Dirección Ejecutiva		7
20	PAPT - Caja	7	2
21	PAPT - Administración		5
22	PAPT - Abastecimiento		12
23	PAPT - Tesorería		6
24	PAPT - Recursos Humanos		5
25	PAPT - Contabilidad		10
26			111





PETROLEOS DEL PERU

DEPARTAMENTO DE SERVICIOS

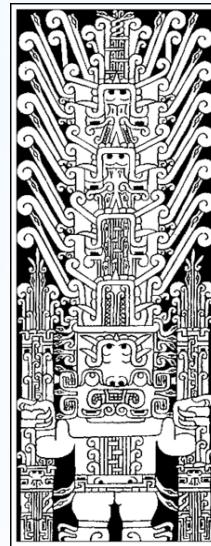
SEDE PRINCIPAL (PISO 3)

PISO: 3



Muchas Gracias!!!

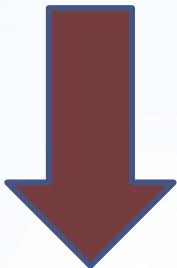
**UNIVERSIDAD NACIONAL FEDERICO VILLARREAL
ESCUELA UNIVERSITARIA DE POSGRADO**



CURSO
PLAN DE CONTINGENCIAS Y
EMERGENCIAS
SESION N ° 3: Análisis de riesgos.

MG. JORGE PAUCAR LUNA

Evaluar riesgo, implica en primer lugar asumir a que se está expuesto, cuán probable es que me ocurra un suceso, y si sucede que impacto o consecuencias puede tener.



ADMINISTRACIÓN DE RIESGOS

* Administración de riesgos

¿Qué es?

¿Qué busca?

¿Qué consigue?

¿Qué es?

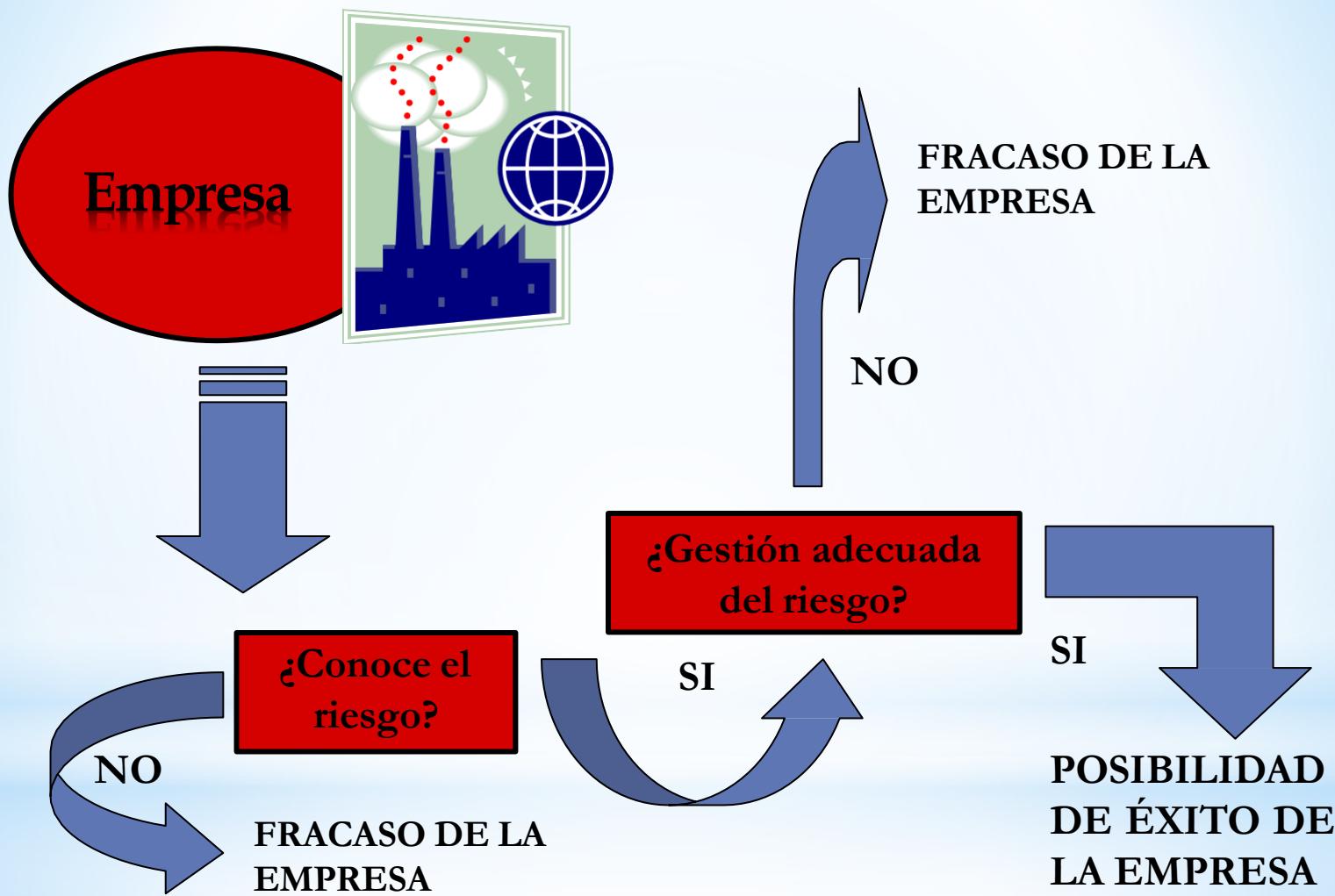
La administración de riesgos es una parte integral de las buenas prácticas gerenciales que consta de una serie de pasos a seguir.

¿Qué busca?

La administración de riesgos busca establecer el contexto, identificar, analizar, evaluar, tratar y comunicar los riesgos asociados a una actividad.

¿Qué consigue?

Con una buena administración de riesgos se consigue alcanzar los objetivos marcados y hacerlo a un menor coste.



ANTECEDENTES - DEFINICIONES

*El Riesgo

- Riesgo se puede definir como: “La exposición a las consecuencias de la incertidumbre”.
- La incertidumbre puede originarse en factores internos o externos.



- **Dos dimensiones del Riesgo:**
 - **La posibilidad de que un evento se produzca.**
 - **Las consecuencias que se podrían generar como consecuencia de ese evento.**

* ¿Cómo se expresa el Riesgo?

Riesgo = Consecuencias x Posibilidad

Riesgo = Consecuencias x Probabilidad x
Exposición

Riesgo: Daño Esperado/Tiempo

Riesgo = Vulnerabilidad x Amenaza

Clasificadoras de Riesgo - Códigos

Riesgo País – Puntos Relativos

TRABAJO EN EQUIPOS: DEFINICIONES



CONCEPTOS

- Riesgo: incertidumbre.
- Peligro: fuente del riesgo.
- Amenaza: probabilidad de un desastre.
- Vulnerabilidad: propiedad intrínseca que genera exposición.
- Control: como modificamos el riesgo.
- Mitigación: enfocado en las consecuencias.
- Tratamiento: que hacemos con el riesgo.
- Administración: proceso.
- Gestión: arte.
- Probabilidad (probability): tasa entre 0 y 1 de que algo ocurra.
- Posibilidad (likelihood): oportunidad que algo pase.
- Evaluación: comparación.
- Análisis: comprensión de algo.
- Evento: conjunto particular de circunstancias.

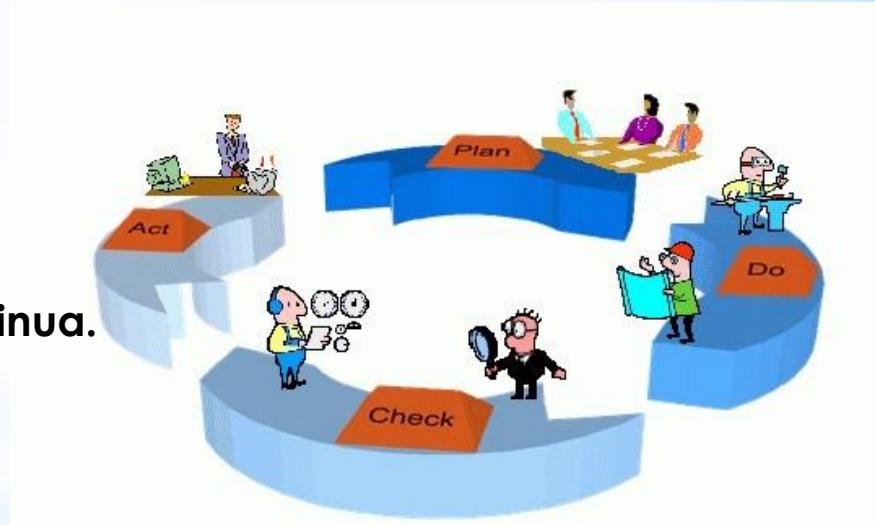
*

* Administración/Gestión de * Riesgos

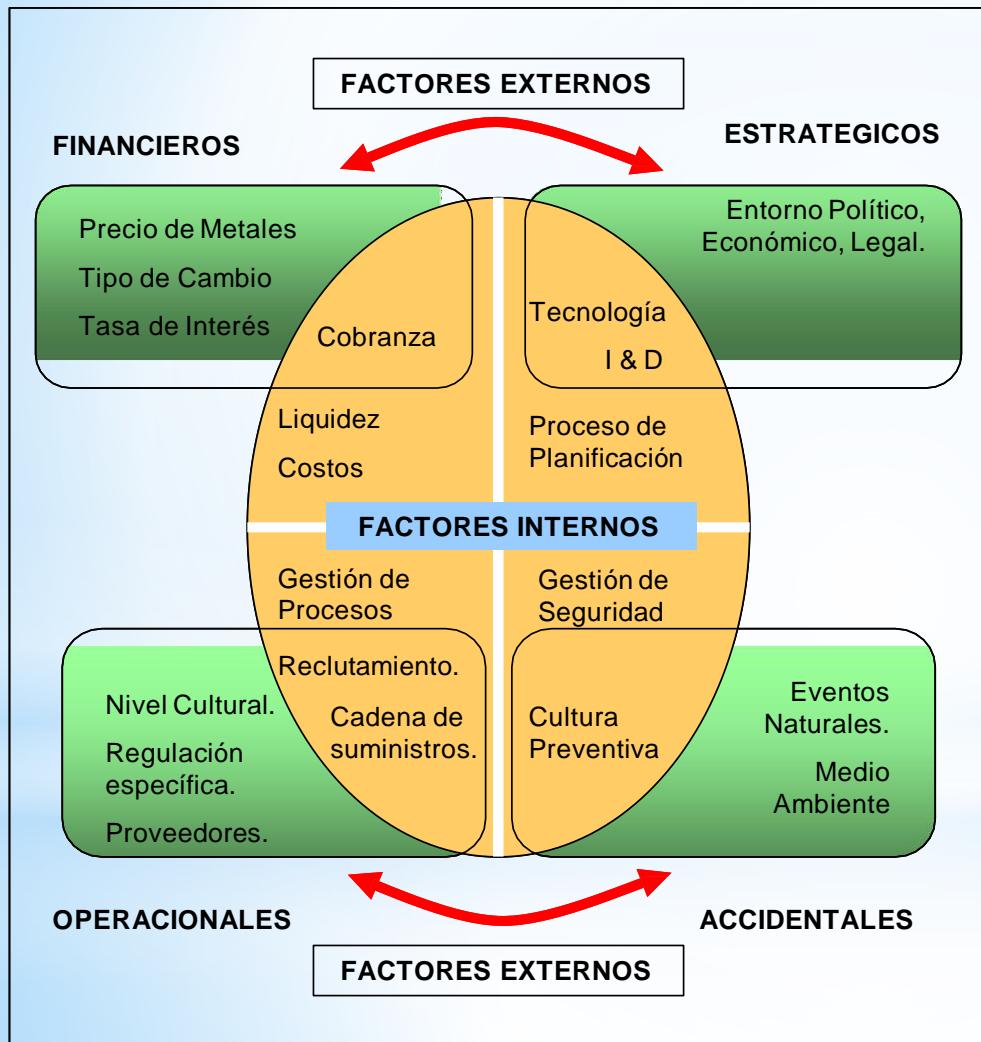
- Es un proceso de toma de decisiones.
- Enfrentar eventos que afectan los objetivos del negocio.
- Asegurar que las decisiones se implementan en forma de controles.

*Sistema de Gestión

- **Estructura conceptual formada por diversos elementos (política, procesos, recursos, estructura organizacional, documentos).**
- **Los elementos están relacionados de tal manera que permiten:**
 - Planificar
 - Implementar
 - Controlar y
 - Tomar acción para la mejora continua.



* Fuentes y Eventos de Riesgo



Eventos Accidentales

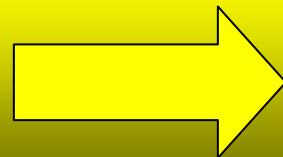
Eventos Operativos

Eventos Financieros

Eventos Estratégicos

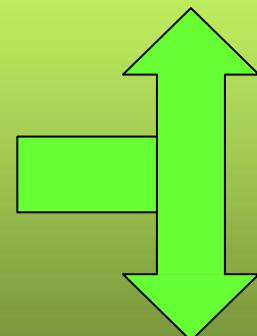
* Tipos Generales de Riesgo

Riesgo Puro



AMENAZA

Riesgo
Especulativo



OPORTUNIDAD

*Evolución de la Gestión de Riesgos

- Instinto Natural.
- Gestión de Préstamos.
- Siglo 17: Primeros aseguradores, el riesgo como negocio.
- 1963: los profesores de la Universidad de Illinois, Robert Mehr and Bob Hedges, publican “Risk Management in the Business Enterprise”.
- Gestión de Riesgos = Gestión de Seguros (Riesgos Puros).
- 1970: riesgos financieros y de mercado. Enfoque de “silos”.
- 1980 y 1990: Gestión de riesgo parte de objetivos estratégicos y creación de valor para el accionista.
- 2000: grandes fraudes Enron, WorldCom.
- Mayor enfoque en control financiero y contable, Gobierno Corporativo, LeySabarnes-Oxley, COSO, FERMA, ANZI.
- Enfoque holístico, parte fundamental del planeamiento, estrategia y reporte de las empresas. Surge el concepto EWRM.
- 2009: aparece ISO 31000 como norma unificada.

Marcos de Trabajo para la Gestión de Riesgos Laborales

- Estándares Variados
- BS 31100:2008 Code of practice for risk management.
- Australia – Nueva Zelanda: AS/NZS 4360:2004.
- FERMA 2002: Federation of Risk Managers Association.

ISO 31000:2009

- Conjuga todas las demás.



* Evolución de la Gestión de Riesgos Laborales o Accidentales

EVOLUCION DE LA SEGURIDAD EN EL TIEMPO

CARACTERISTICA	PRIMERA GENERACION	SEGUNDA GENERACION	TERCERA GENERACION	CUARTA GENERACION
INICIOS	Revolución Industrial	1900 - 1970	1970 - 1990	1990 - Siglo XXI
¿QUÉ CUBRE?	Lesiones Personales	Lesiones, Enfermedades, Daño a la Propiedad	Eventos generadores de daños y derroches (Control de Pérdidas)	Incidentes, Efectos Físicos, Económicos, Legales, Ambientales, Funcionales, etc.
¿QUIÉN ES EL PROTAGONISTA?	Encargado de Seguridad	Especialista de Seguridad, Comités de Seguridad, Departamento de Seguridad	Línea de Mando de Operaciones	Cada uno de los miembros de la Empresa
PUNTOS DE INTERVENCION	Postsuceso - Síntomas muy evidentes	Precontactos - Síntomas: Actos y Condiciones Inseguras	Causas Básicas - Problemas Reales	En el Origen o Fuente de los Problemas - Análisis de Riesgo
ESTRATEGIA	REACTIVA	ACCIONES PUNTUALES Y SISTEMATICA	SISTEMATIZACION DE LA SEGURIDAD PROACTIVA	SEGURIDAD IMPLICITA

* HIGIENE OCUPACIONAL

ANTIGUEDAD

EDAD MEDIEVAL Y RENACIMIENTO

REVOLUCION INDUSTRIAL

ACTUALIDAD

- Siglo IV a.C. Hipócrates estudió el saturnismo
- Siglo I d.C. Plinius El Viejo, enunció normas preventivas para los mineros, recomendando el uso de una mascarilla hecha de vejigas de animales.
- Siglo II d.C. Galeno describió la patología del saturnismo y reconoció el peligro de las neblinas ácidas en las minas de cobre.

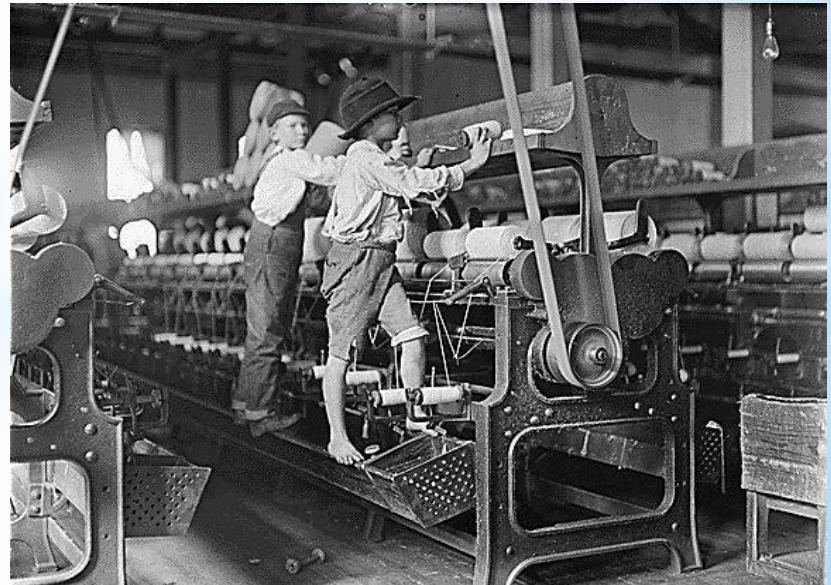
- Siglo XVI: Paracelso, relacionó directamente al Trabajo y la Salud. Afirmó: “cada sustancia es un veneno; es cuestión de la dosis”.
- En 1556: Agrícola publicó De Re Metallica: Medidas preventivas para la salud de los trabajadores de minas.

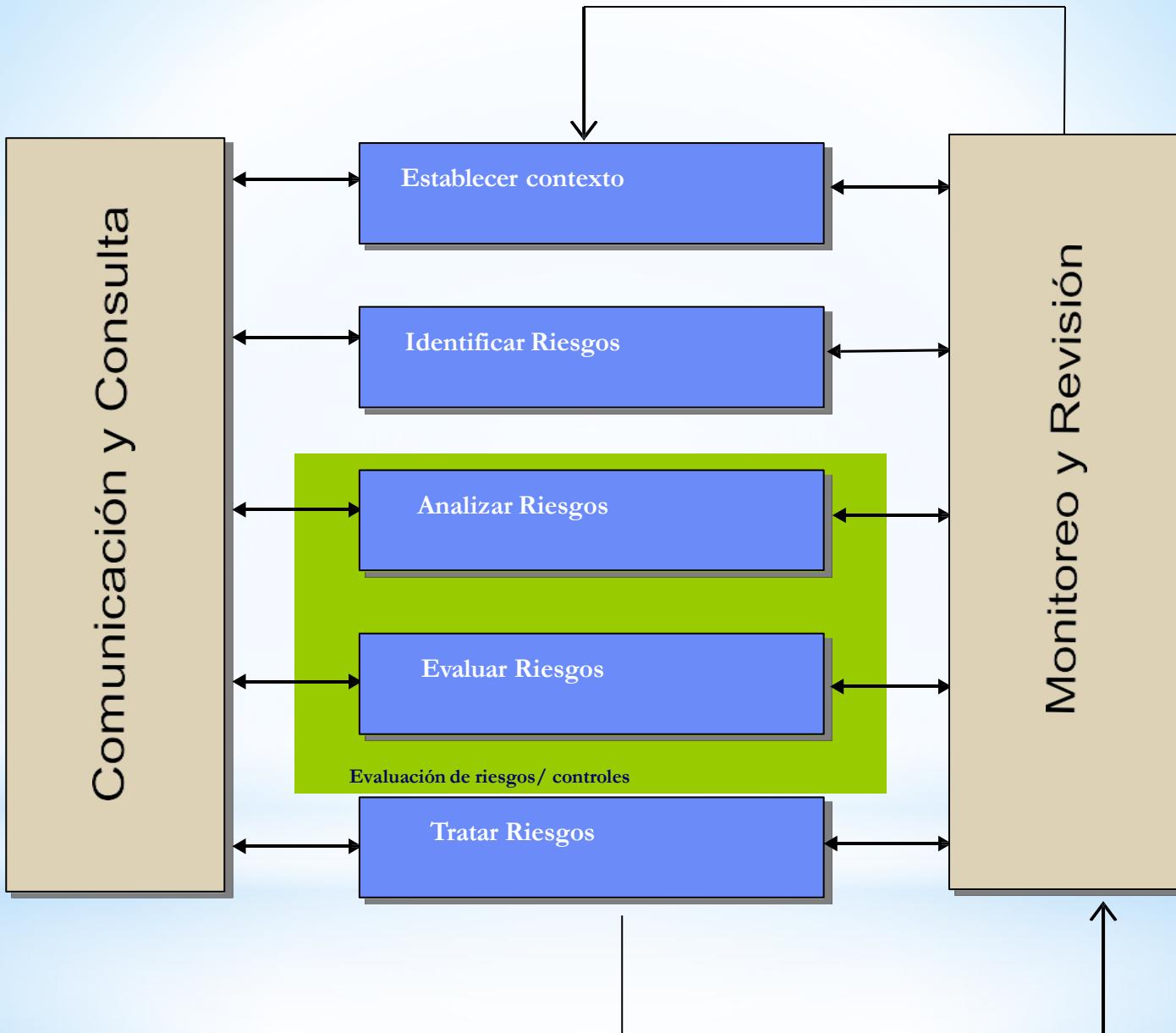
- En 1699: Ramazzini estudió más de 50 enfermedades profesionales (De Morbis Artificum Diatriba). Recomendó usar en la anamnesis: ¿cuál es su ocupación?.
- Siglo XIX: Percival Pott – Cancer Profesional. Charles Turner Thackrah – Enfermedades Ocupacionales.

- Siglo XX: Pioneros: Alice Hamilton.
- Estudio del Ambiente y las Prácticas de Trabajo.
- Paciente: “Local de Trabajo”.
- En 1938: American Conference of Governmental Industrial Hygienists (ACGIH).
- En 1939: American Industrial Hygiene Association (AIHA).
- En 1987: Asociación Internacional de Higiene Ocupacional (IOHA).
- En 1991: OMS – OPS
- Mejoramiento Continuo.

* Marcos de Trabajo para la Gestión de Riesgos Laborales

- Estándares Variados
 - ILCI – Loss Control.
 - NOSA.
 - ISTEC.
 - Dupont.
- OHSAS 18001:2007
 - Conjuga las demás.





1. ESTABLECER EL CONTEXTO

- Ámbito y alcance de la organización
- Recursos disponibles (técnicos, económicos y humanos)
- Necesidades de la organización
- Relación con otras empresas

2. IDENTIFICAR RIESGOS

- Detección de elementos peligrosos
- ¿Qué puede suceder?
- ¿Por qué puede suceder?
- ¿Dónde puede suceder?
- ¿A quién puede suceder?

3. ANALIZAR RIESGOS

- Se puede eliminar el riesgo
- Necesidades para eliminar el riesgo
- ¿Qué o quien puede ser dañado?

4. EVALUAR RIESGOS

- Metodología de evaluación
- Probabilidad
- Consecuencia

* 5. TRATAR RIESGOS

- Medidas preventivas a aplicar
- Control periódico del riesgo
- Información y consulta

* REQUERIMIENTOS DE LA ADMINISTRACIÓN DE RIESGOS

1. POLÍTICA DE ADMINISTRACIÓN DE RIEGOS

Definición por parte de la organización de una Política de Administración de Riesgos documentada, incluyendo objetivos y el compromiso de la dirección.

2. COMPROMISO DE LA GERENCIA

- Se ha establecido, implementado y mantenido el sistema de administración de riesgos.
- Se reporta a la gerencia el desempeño del sistema para su revisión.

3. RESPONSABILIDAD Y AUTORIDAD

Definirse y documentarse la responsabilidad, autoridad e interrelaciones del personal que realiza y verifica el trabajo que afecta a la administración de riesgos.

4. RECURSOS

La organización debe identificar los recursos necesarios y proveer los mismos.

* REQUERIMIENTOS DE LA ADMINISTRACIÓN DE RIESGOS

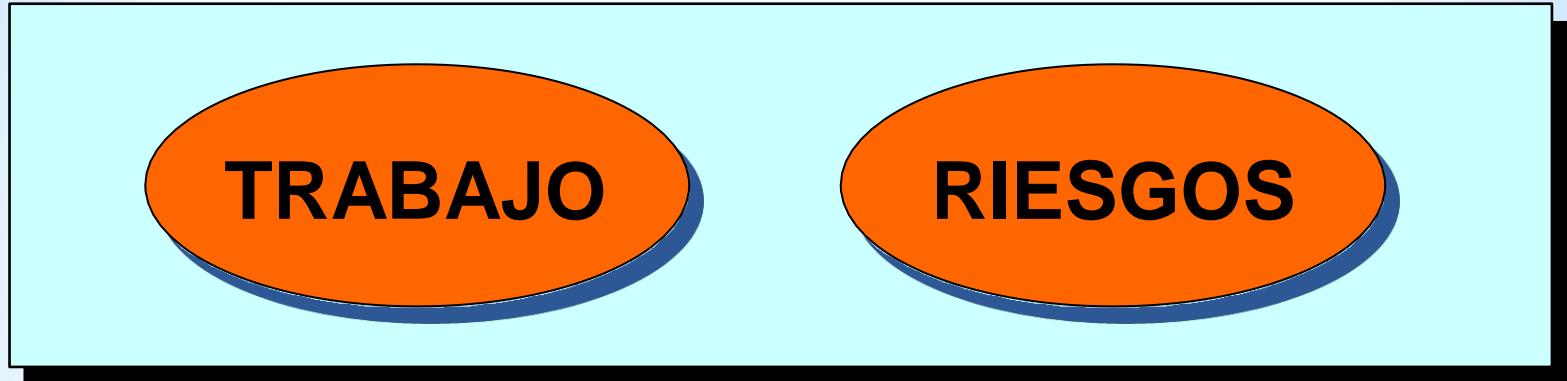
5. CAPACITACIÓN EN LA METODOLOGÍA

Definido el equipo humano responsable de la administración de riesgos, debe capacitarse a sus integrantes en la metodología aplicada.

6. REVISIÓN DEL SISTEMA

Revisión del sistema de administración de riesgos a intervalos definidos, con el objeto de asegurar su conformidad y efectividad

* DAÑOS DERIVADOS DEL TRABAJO



* IMPACTO Y CONSECUENCIA
* RIESGO DEL RIESGO LABORAL

* ACCIDENTE DE TRABAJO



ACCIDENTE DE TRABAJO

Suceso anormal, no querido ni deseado que se presenta de forma brusca e inesperada, aunque normalmente evitable, que interrumpe la normal continuidad del trabajo y puede causar lesión a las personas o daños a la propiedad

ENFERMEDAD PROFESSIONAL

ENFERMEDAD PROFESIONAL

Toda enfermedad contraída a consecuencia del trabajo ejecutado

ACCIDENTE

- * Inicio súbito
- * Causas externas,
- * lesión directa
- * Manifestación rápida,
- * violenta, traumática.

* Fácil de identificar

Imprevisible

* ENFERMEDAD

Inicio lento

Las causas deben penetrar en el organismo

Manifestación lenta y progresiva

Difícil de identificar

Previsible

*GESTIÓN DEL *RIESGO

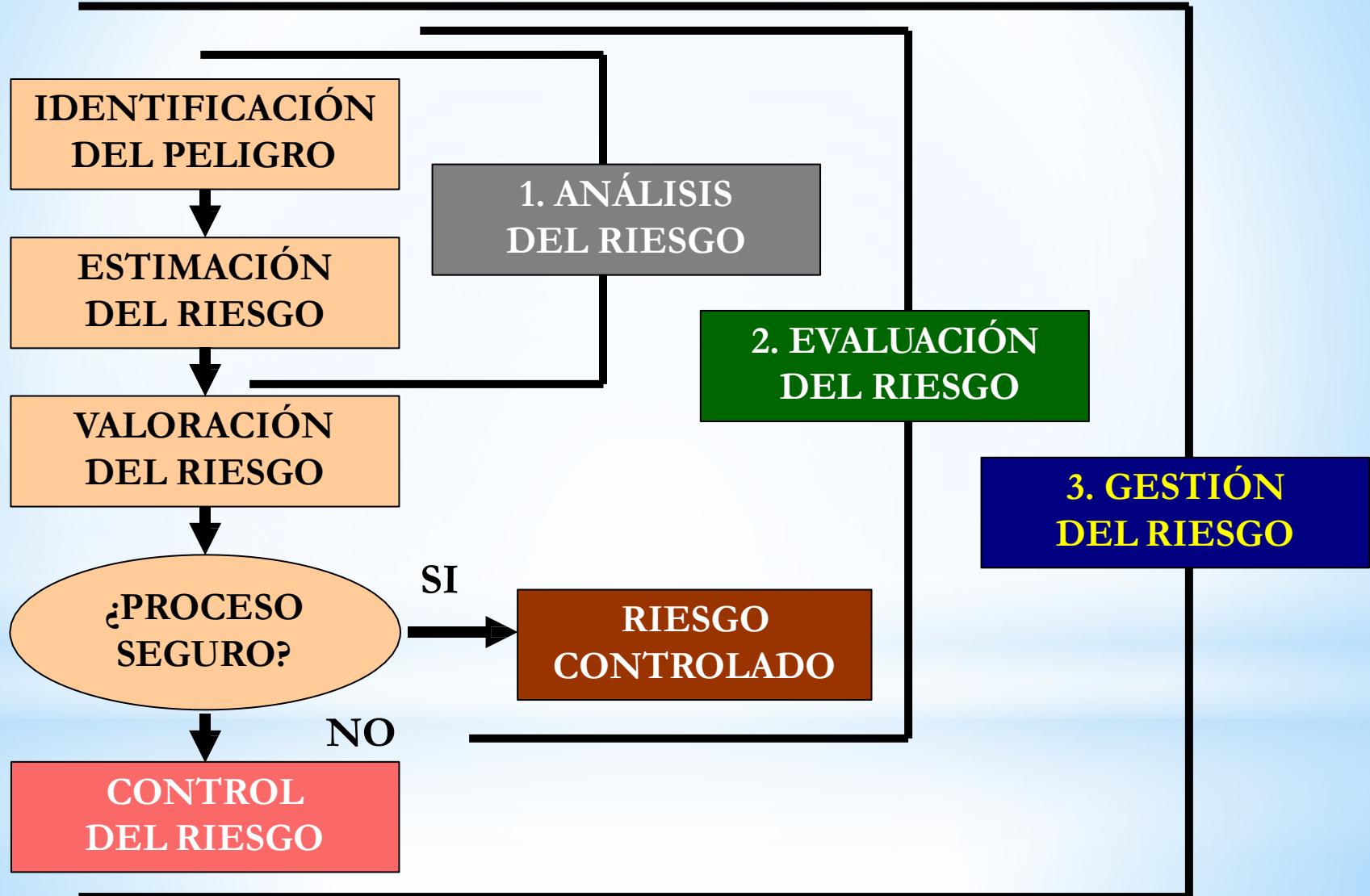
*EVALUACION
DEL RIESGO*

*CONTROL DEL
RIESGO*



GESTION DEL RIESGO

*GESTIÓN DEL RIESGO

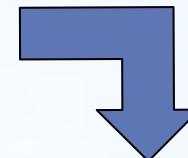
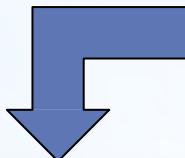


* CRITERIOS DE CLASIFICACIÓN DE LOS ACCIDENTES

LOS SUCESOS EN
TORNO AL ACCIDENTE
DE TRABAJO



SON FUENTE
DE INFORMACIÓN



PARA
DETERMINAR
EL RIESGO

PARA
APLICAR MEDIDAS
CORRECTORAS

* GESTIÓN DE RIESGOS

PIRAMIDE DE BIRD

(ESTÁNDAR INTERNACIONAL)



LA EVOLUCIÓN DE LA SEGURIDAD

SE CULPA AL DPTO.
DE SEGURIDAD POR
LOS ACCIDENTES

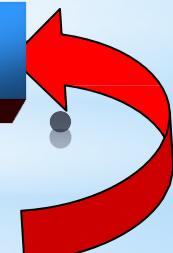
LOS CAMBIOS
SE DAN SOLO CUANDO
OCURREN ACCIDENTES

SE RECONOCE EL
ERROR HUMANO
COMO FACTOR DE LA
“MALA SUERTE”

NO SE SABE
PORQUE TANTOS
PROBLEMAS CON
SEGURIDAD

NO SE DISPONE
DE MUCHO TIEMPO
PARA LA SEGURIDAD

PASADO



LA EVOLUCIÓN DE LA SEGURIDAD

MIENTRAS SE
IMPLEMENTA EL
PROGRAMA DE
SEGURIDAD SE
APRENDE MAS



PRESENTE

TRABAJAR CON
SEGURIDAD ES
COMPROMISO
DE TODOS

SE RECONOCEN
QUE LOS ACCIDENTES
NO SON CASUALIDAD,
SON CAUSADOS

TOMAR CONCIENCIA DE
SEGURIDAD ES ESTAR
ALERTA A TODO LO QUE
HACEMOS Y LO QUE SUCEDA
A NUESTRO ALREDEDOR

LA EVOLUCIÓN DE LA SEGURIDAD

TODOS ACEPTAN LA
RESPONSABILIDAD DE
SUS ACCIONES PARA
CON LA SEGURIDAD

LAS COSAS SE
HACEN BIEN
DESDE EL INICIO

NUESTRA ACTITUD
SEGURA ES NORMAL Y
NO LO PODEMOS VER
DE OTRA MANERA

SE DESARROLLAN
PLANES DE SEGURIDAD
CON MEJORAMIENTO
CONTINUO

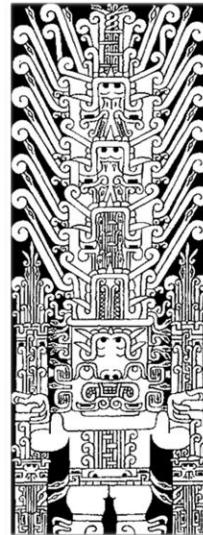
TRABAJAR EN
FORMA SEGURA,
FORMA PARTE DE
NUESTRA ACTIVIDAD
DIARIA



FUTURO

Muchas gracias

**UNIVERSIDAD NACIONAL FEDERICO VILLARREAL
ESCUELA UNIVERSITARIA DE POSGRADO**



CURSO
PLAN DE CONTINGENCIAS Y
EMERGENCIAS

SESION N ° 4: Identificación de amenazas

MG. JORGE PAUCAR LUNA

ANALISIS DE VULNERABILIDAD

Generalidades

Todas las empresas e instituciones deben contar con un plan de emergencia, el cual es muy importante ya que mediante el conjunto de normas, procedimientos y acciones básicas se puede dar respuesta a tiempo a una situación de emergencia ya que cuando sucede una situación se debe actuar de manera oportuna, adecuada y efectiva.

Para dar inicio al plan de emergencia se debe iniciar por el análisis de vulnerabilidad el cual se realiza mediante un análisis de los factores de riesgos.

Emergencia

Situación que implica el estado de perturbación parcial o total de una empresa, generalmente ocasionado por la posibilidad o real ocurrencia de un evento no deseado. Por su magnitud, puede requerir ayuda superior y de la adopción de procedimientos especiales

Se clasifican en:

- a. **Técnico:** Incendio, explosión, escape de vapores tóxicos, contaminación radiactiva, fallas estructurales, de equipos y sistemas, accidentes de tránsito, concentración de personas e intoxicaciones alimenticias.
- b. **Social:** Desorden civil, atentados, asaltos.
- c. **Natural:** Terremoto, maremoto, inundación, huracán, erupción volcánica y deslizamientos de tierra.

FASES DE UNA EMERGENCIA

- a. **Incubación:** Periodo de tiempo previo en donde inciden condiciones y circunstancias internas y externas, dando lugar al inicio del evento o detonador que desencadena la situación de emergencia.
- b. **Impacto:** Tiempo durante el cual actúa el evento inicial que origina la perturbación.
- c. **Post-Siniestro:** Se extiende hasta el momento en que se supera la perturbación y restablecen las condiciones a la normalidad.

ACCIONES DE RESPUESTA ANTE EMERGENCIAS

a. Ingeniería:

- Identificación, panorama y mapa de amenazas
- Análisis de vulnerabilidad
- Técnicas de Actuación
- Equipos de protección
- Investigación

b. Imposición:

- Normativas de uso de equipos y sistemas
- Disposiciones constructivas
- Protocolo de comportamiento personal

c. Instrucción:

- Educación Continuada a trabajadores y a la comunidad
- Formación y entrenamiento de las brigadas

Factores de riesgo

Se consideran factores de riesgo la amenaza (A) por la vulnerabilidad (V). La interacción de estos dos factores genera el riesgo y puede llevar al desastre.

Amenaza

Es la probabilidad de que un fenómeno de origen natural o humano, potencialmente capaz de causar daño, se produzca en un determinado momento y lugar. Se clasifican en:

NATURALES	SOCIO-NATURALES	ANTRÓPICAS
<p>Tiene su origen en la dinámica propia de la tierra, en la constante transformación.</p> <ul style="list-style-type: none">• Hidrometeorológicos• Geológicas	<p>Se expresa a través de fenómenos de la naturaleza, pero en su ocurrencia o intensidad interviene la acción humana.</p> <ul style="list-style-type: none">• Remoción en masa.• Avalanchas y avenidas torrenciales	<p>Atributos directamente a la acción humana.</p> <ul style="list-style-type: none">• Contaminación.• Fuga de materiales peligrosos.• Explosión de ductos.• Manipulación de sustancias tóxicas o radioactivas.

Vulnerabilidad: Se entiende por vulnerabilidad, las características de susceptibilidad inherentes a un recurso, es decir su grado de fragilidad o exposición natural.

Expresión y características del riesgo

$$R = A * V$$

El riesgo es la probabilidad de que una amenaza se convierta en desastre. La interacción o combinación de los factores (amenaza y vulnerabilidad) anteriormente señalados, constituye el riesgo.

Criterios de evaluación de la Amenaza

Categoría	Descripción	Puntos
Frecuente	Cuando puede suceder una vez cada año durante la vida útil del proyecto	5
Probable	Cuando puede suceder una vez cada cinco años	4
Ocasional	Cuando puede suceder una vez cada diez años	3
Remota	Cuando puede suceder una vez cada 25 años	2
Improbable	Cuando puede suceder una vez cada 50 años	1

Criterios de evaluación de la Vulnerabilidad

Categoría	Descripción	Puntos
Insignificantes	Genera consecuencias de baja intensidad, puntuales, fugaces, de efecto secundario y recuperables de manera inmediata o reversibles en el corto plazo No se producen lesiones personales incapacitantes	1
Leves	Genera consecuencias de mediana intensidad, puntuales, temporales, de efecto directo y recuperable o reversible en el mediano plazo. Ocasionalmente generan lesiones leves o incapacidad temporal a las personas	2
Graves	Genera consecuencias de alta intensidad, extensas, temporales, de efecto directo, mitigable o reversible en el largo plazo. Generan lesiones graves o incapacidad parcial permanente a las personas	3
Catastróficas	Genera consecuencias de muy alta intensidad, muy extensas, permanentes, de efecto directo, irrecuperable e irreversible. Generan muerte o incapacidad total o permanente a las personas	4

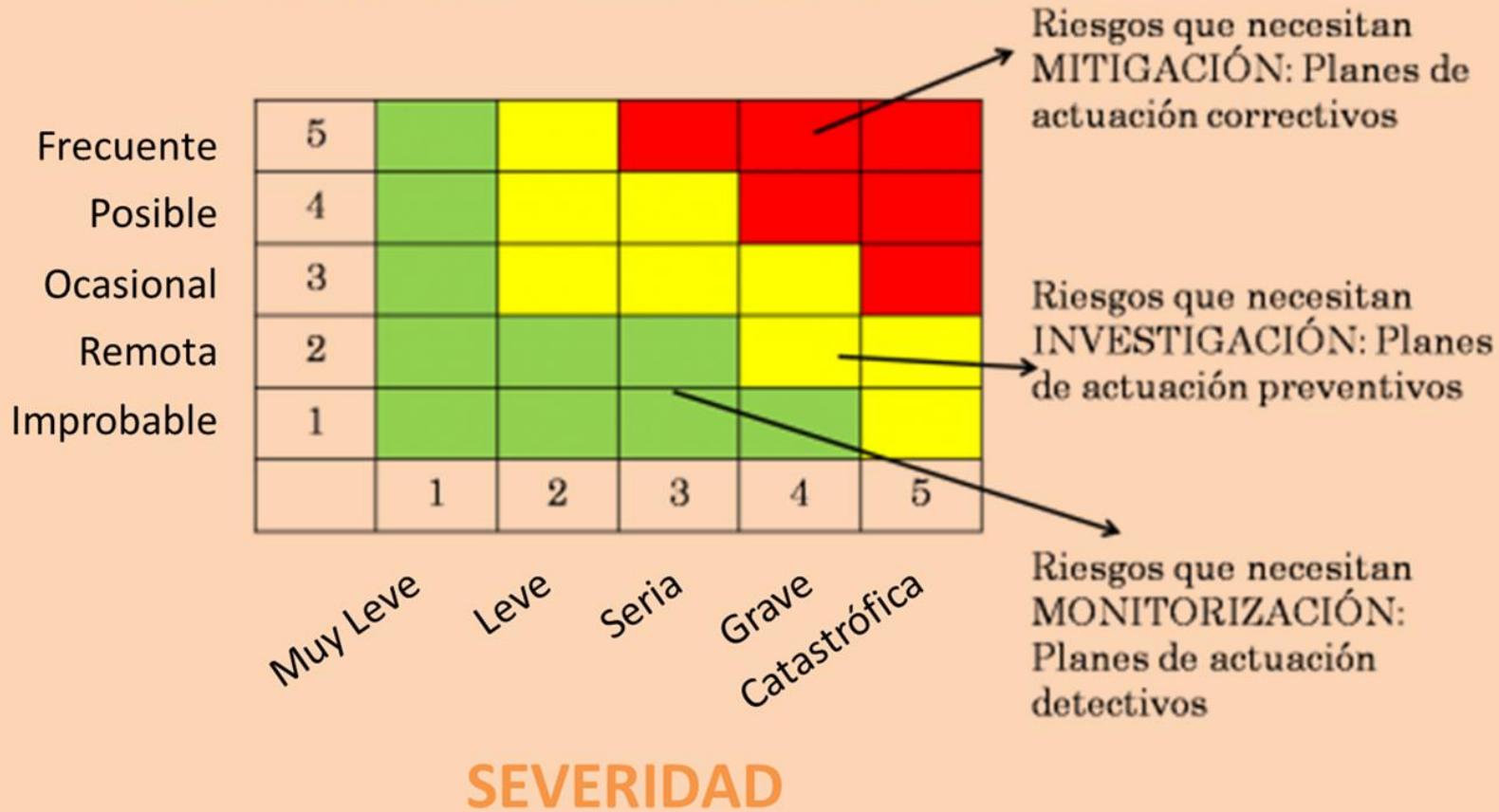
Matriz de evaluación del Riesgo

		Nivel del Riesgo					
Vulnerabilidad	Catastrófica	4	4	8	12	16	20
	Grave	3	3	6	9	12	15
	Leve	2	2	4	6	8	10
	Insignificante	1	1	2	3	4	5
		1	2	3	4	5	
		Improbable	Remota	Ocasional	Probable	Frecuente	
Amenaza							
 Riesgo aceptable		 Riesgo tolerable		 Riesgo crítico			

- **Riesgos aceptables** (1-4), los cuales no representan una amenaza significativa para el ambiente y sus consecuencias son menores.
- **Riesgos tolerables** (5-9), que son aquellos que pueden ocasionar daños más significativos al ambiente, por lo que requieren el diseño de planes de atención.
- **Riesgos críticos** (10-20), que pueden ocasionar daños graves sobre el ambiente y requieren planes de atención prioritarios y a corto plazo, con alta disponibilidad de recursos y con un monitoreo intenso

PROBABILIDAD

MATRIZ DE VULNERABILIDAD



ANALISIS DE LA VULNERABILIDAD

ANÁLISIS DE AMENAZA

NATURALES	TECNOLOGICO	SOCIAL
<ul style="list-style-type: none">• Fenómenos de remoción en masa.• Movimientos sísmicos.• Inundación• Lluvias torrenciales• Granizadas• Vientos fuertes• Otros dependiendo de la geografía y clima.	<ul style="list-style-type: none">• Incendios• Explosiones• Fugas• Derrames• Fallas estructurales• Fallas en equipos y sistemas• Intoxicaciones• Trabajos de alto riesgo• Riesgos externos• Otros	<ul style="list-style-type: none">• Hurto• Asaltos• Secuestros• Asonadas• Terrorismo• Concentraciones masivas• Otros

IDENTIFICACIÓN, DESCRIPCIÓN Y ANÁLISIS DE LAS AMENAZAS

EVENTO	COMPORTAMIENTO	COLOR ASIGNADO
Possible	Es aquel fenómeno que puede suceder o que es factible porque no existen razones históricas y científicas para decir que esto no sucederá.	
Probable	Es aquel fenómeno esperado del cual existen razones y argumentos técnicos científicos para creer que sucederá.	
Inminente	Es aquel fenómeno esperado que tiene alta probabilidad de ocurrir.	

POSIBLE: NUNCA HA SUCEDIDO

PROBABLE: YA HA OCURRIDO

INMINENTE: EVIDENTE, DETECTABLE

Color Verde.

Color Amarillo.

Color Rojo.

IDENTIFICACION Y ANÁLISIS DE AMENAZAS PLANTA XCXXXXXXXXXXXXXX

Amenaza	Origen	Descripción de la amenaza (fuente, punto crítico)	Calificación	Color
NATURALES				
				<input type="checkbox"/>
TECNOLÓGICOS				
				<input type="checkbox"/>
SOCIAL				
				<input type="checkbox"/>

Análisis de vulnerabilidad

La Vulnerabilidad está definida como la medida o grado de debilidad o sensibilidad de ser afectado por amenazas o riesgos, en función de la frecuencia y severidad de los mismos. Esta predisposición será mayor o menor dependiendo de los factores de índole físico, cultural, económico, social y estructural de la comunidad. Este último se relaciona con las especificaciones constructivas y de cimentación y soporte de la estructura de las instalaciones físicas.

ANALISIS DE VULNERABILIDAD

1. PERSONAS	1. RECURSOS	1. SISTEMAS Y PROCESOS
Organización	Materiales	Servicios públicos
Capacitación	Edificación	Sistemas alternos
Dotación	Equipos	Recuperación

Para cada uno de los aspectos se aplicaran formatos de evaluación, que a través de preguntas buscan de manera cualitativa dar un panorama general que le permita calificar como mala, regular o buena, la vulnerabilidad de las personas, los recursos y los sistemas y procesos de la planta ante cada una de las amenazas descritas, es decir, el análisis de vulnerabilidad completo se realiza a cada amenaza identificada.

Calificación de las variables

VALOR	INTERPRETACION
0,0	Cuando se dispone de los elementos, recursos, cuando se realizan los procedimientos, entre otros.
1,0	Cuando se dispone de los elementos, recursos o cuando se realizan los procedimientos de manera parcial, entre otros.
0,5	Cuando se carece de los elementos, recursos, cuando NO se realizan los procedimientos, entre otros.

Una vez calificadas todas las variables, se realiza una sumatoria de los tres aspectos que contempla cada elemento considerado es decir, para el elemento “Personas” se debe sumar la calificación dada a los aspectos de organización, capacitación y dotación, para el elemento “Recursos” se debe sumar la calificación dada a los aspectos de materiales, edificación y equipos, para el elemento “Sistemas y Procesos” se debe sumar la calificación dada a los aspectos de servicios públicos, sistemas alternos y recuperación. La calificación de cada elemento se realiza de acuerdo con la siguiente tabla:

RANGO	CALIFICACION	VALOR
0.0 – 1.0	BAJA	VERDE
1.1 – 2.0	MEDIA	AMARILLO
2.1 – 3.0	ALTA	ROJO

Consolidado análisis de Vulnerabilidad

ASPECTOS VULNERABLES A CALIFICAR	RIESGO			CALIFICACION	INTERPRETACIÓN	COLOR
	BUENO	REGULAR	MALO			
	0.0	0.5	1.0			
PERSONAS						
Organización						
Capacitación						
Dotación						
SUBTOTAL						
RECURSOS						
Materiales						
Edificaciones						
Equipos						
SUBTOTAL						
SISTEMAS Y PROCESOS						
Servicios públicos						
Sistemas alternos						
Recuperación						
SUBTOTAL						

1. Nivel de riesgos



Cada uno de los rombos tiene un color que fue asignado de acuerdo con los análisis desarrollados, recordemos:

Para la Amenaza:

- POSIBLE: NUNCA HA SUCEDIDO
- PROBABLE: YA HA OCURRIDO
- INMINENTE: EVIDENTE, DETECTABLE

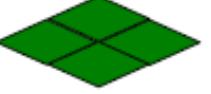
Color Verde .
Color Amarillo.
Color Rojo.

Para la Vulnerabilidad:

- BAJA: ENTRE 0.0 Y 1.0
- MEDIA: ENTRE 1.1 Y 2.0
- ALTA: ENTRE 2.1 Y 3.0

Color Verde .
Color Amarillo.
Color Rojo .

Calificación nivel de riesgo

Sumatoria de Rombos	Calificación	Ejemplo
3 ó 4 	Alto 	  
1 ó 2  3 ó 4 	Medio 	  
0  1 ó 2 	Bajo 	 

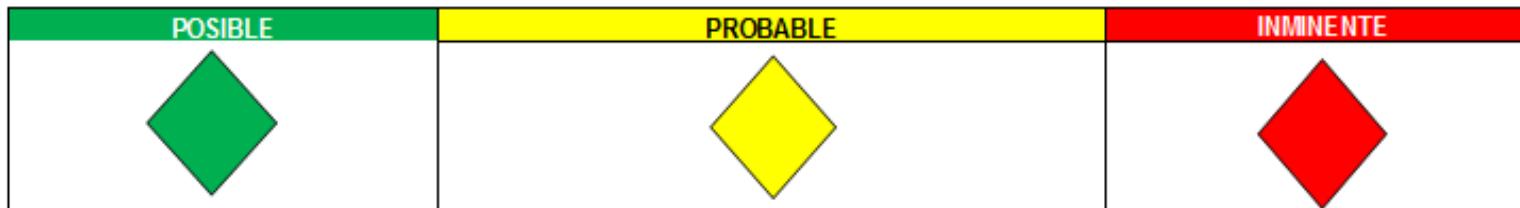
CALIFICACION NIVEL DE RIESGO AMENAZAS PLANTA XXXXXXXX

Amenaza	DIAMANTE DE RIESGO NATURALES	INTERPRETACION
		
TECNOLÓGICOS		
SOCIAL		

ESTIMACIÓN DE LA VULNERABILIDAD EN FUNCIÓN DE LA SEVERIDAD DE CONSECUENCIAS

CUADRO No. 1 CLASIFICACIÓN DE AMENAZAS

Ver comentarios contienen explicación de llenado				
AMENAZA	FUENTE DE RIESGO	RANGO	CALIFICACIÓN	COLOR
PELIGRO	Describe que origino el peligro	0	Possible	◆
		0	Possible	◆
PELIGRO	Describe que origino el peligro	0	Possible	◆
		0	Possible	◆



CUADRO No. 2 VULNERABILIDAD EN LAS PERSONAS

VULNERABILIDAD PERSONAS			
PUNTO VULNERABLE	OBSERVACIÓN	RECOMENDACIÓN	CALIFICACIÓN
1. Organización			
¿ Existe Comité de Emergencias y tiene funciones asignadas?			
¿ Se practica y promueve activamente a los trabajadores el programa de preparación para emergencias?			
¿ Existen brigada de emergencias?			
¿ Hay un responsable en la empresa que se encargue de elaborar y mantener actualizado el plan de emergencias?			
		Subtotal	0,0
2. Capacitación			
¿ Los miembros del Comité de Emergencias se han capacitado y conocen sus funciones?			
¿ El personal de la brigada ha recibido entrenamiento y capacitación en temas de prevención y control de emergencias?			
¿ Está divulgado el plan de emergencias y evacuación?			
		Subtotal	0,0
3. Dotación			
¿ Existe dotación para el personal de la brigada?			
¿ Se tienen implementos básicos de primeros auxilios en caso de requerirse?			
¿ Se cuenta con implementos básicos para el control de incendios tales como herramientas manuales, extintores, entre otros de acuerdo con las necesidades específicas y realmente necesarias?			
		Subtotal	0,0
		Calificación	0,0

CUADRO No. 3 VULNERABILIDAD EN LOS RECURSOS

VULNERABILIDAD RECURSOS			
PUNTO VULNERABLE	OBSERVACIÓN	RECOMENDACIÓN	CALIFICACIÓN
1. Edificación			
¿El tipo de construcción es sísmo resistente?			
¿Los vidrios tienen película de seguridad?			
¿Las lámparas cuentan con protección contra caída y estallo?			
¿Existen rutas de evacuación?			
¿Se cuenta con señalización adecuada y visible?			
¿Hay más de una salida de emergencia?			
			Subtotal 0,0
2. Materiales			
¿Se cuenta con extintores portátiles suficientes?			
¿Se cuenta con camillas, immobilizadores y equipos para transporte de lesionados suficientes y adecuados?			
¿Se cuenta con botiquines suficiente y adecuadamente dotados?			
			Subtotal 0,0
2. Equipos			
¿Se cuenta con sistema de alarmas?			
¿Se cuenta con sistemas para la detección de incendios?			
¿Se cuenta con un sistema de comunicaciones?			
			Subtotal 0,0
			Calificación 0,0

CUADRO No. 4 VULNERABILIDAD EN LOS SISTEMAS Y PROCESOS

VULNERABILIDAD SISTEMAS Y PROCESOS			
PUNTO VULNERABLE	OBSERVACIÓN	RECOMENDACIÓN	CALIFICACIÓN
1. Servicios públicos			
¿Se cuenta con buen suministro de energía?			0,0
¿Se cuenta con buen suministro de agua?			0,0
¿Se cuenta con sistema de recolección y separación de basuras?			0,0
		Subtotal	0,0
2. Sistemas alternos			
¿Se cuenta con planta propia de energía?			0,0
¿Se cuenta con tanques de almacenamiento de agua?			0,0
¿Se cuenta con un buen sistema de vigilancia?			0,0
		Subtotal	0,0
3. Sistemas de recuperación			
¿La edificación es sísmo resistente?			0,0
¿Se cuenta con algún sistema de seguridad?			0,0
¿Se encuentran asegurados bienes y demás?			0,0
		Subtotal	0,0
		Calificación	0,0

CUADRO No. 5 CONSOLIDADO DEL ANÁLISIS DE VULNERABILIDAD

	CONSOLIDADO
EN LAS PERSONAS	
Organización	0,0
Capacitación	0,0
Dotación	0,0
TOTAL PERSONAS	0
INTERPRETACIÓN	
EN LOS RECURSOS	
Edificación	0,0
Materiales	0,0
Equipos	0,0
TOTAL RECURSOS	0
INTERPRETACIÓN	
SISTEMAS Y PROCESOS	
Servicios públicos	0,0
Sistemas alternos	0,0
Recuperación	0,0
TOTAL SISTEMAS Y PROCESOS	0
INTERPRETACIÓN	

RANGO		
0.0 - 1.0	POSIBLE	
1.1 - 2.0	PROBABLE	
2.1 - 3.0	INMINENTE	

						POSSIBLE	
						PROBABLE	
						INMINENTE	
	AMENAZA		vulnerabilidad			DIAMANTE RIESGO	NIVEL RIESGO
	DEFINICION	COLOR	PERSONAS	RECURSOS	SIS. Y PROC.		
PELIGROS							MEDIO
							MEDIO
RIESGOS							MEDIO
							MEDIO
							MEDIO
							MEDIO
							MEDIO

CÁLCULO DEL RIESGO

1. Aspectos Administrativos

INFORMACION GENERAL

DATOS GENERALES, IDENTIFICACIÓN Y LOCALIZACIÓN DE LA ORGANIZACIÓN					
Razón Social (1)		Nit (2)			
Datos Generales (3)					
Correo electrónico	Dirección				
Teléfonos	Fax				
Localización a nivel urbano (4)					
Departamento	Ciudad	Localidad	UPZ	Barrio	
Linderos Sectoriales Inmediatos (5)			Vias de Acceso - Salida (6)		
Norte:	Nomenclatura		Sentido		
	Acceso por:		Salida por:		
Sur:	Nomenclatura		Sentido		
	Acceso por:		Salida por:		
Oriente:	Nomenclatura		Sentido		
	Acceso por:		Salida por:		
Occidente:	Nomenclatura		Sentido		
	Acceso por:		Salida por:		
Nota: Adjuntar Mapa de Ubicación a Escala					
Clasificación de la Organización (7)					
CIIU (Consulte Rev 3.)	Clasificación de Tamaño (Ley 590/2000)				
Actividad económica	Representante Legal	Teléfonos	Correo Electrónico		
	Suplente	Teléfonos	Correo Electrónico		
Carga Ocupacional y Horarios de Operación (8)					
Áreas / Población	Cantidad	Horario			Observaciones
		Periodo 1	Periodo 2	Periodo 3	

CÁLCULO DEL RIESGO

2. Jornada Laboral

3. Aspectos conceptuales

DESASTRE	RIESGO
Hecho cumplido, ya sucedió.	Probabilidad de ocurrencia de un evento que genere pérdidas y daños.
No puede intervenirse sobre sus causas, solo sobre sus consecuencias.	Sus consecuencias pueden prevenirse y sus causas pueden intervenirse.
La intervención en general es correctiva, no preventiva.	La intervención preventiva implica modificar las condiciones de riesgo, en el sentido de eliminarlas o reducirlas.
Se considera como hecho anormal en general, fuera de control de los hombres. Genera una situación de emergencia e implica medidas.	El riesgo es parte de las condiciones normales de una sociedad como la nuestra.

4. Factores de riesgo

Se consideran factores de riesgo a amenaza (A) por la vulnerabilidad (V). La interacción de estos dos factores genera el riesgo y puede llevar al desastre.

NATURALES	SOCIO-NATURALES	ANTRÓPICAS
Tiene su origen en la dinámica propia de la tierra, en la constante transformación. <ul style="list-style-type: none">• Hidrometeorológicas• Geológicas	Se expresa a través de fenómenos de la naturaleza, pero en su ocurrencia o intensidad interviene la acción humana. <ul style="list-style-type: none">• Remoción en masa.• Avalanchas y avenidas torrenciales	Atributos directamente a la acción humana. <ul style="list-style-type: none">• Contaminación.• Fuga de materiales peligrosos.• Explosión de ductos.• Manipulación de sustancias tóxicas o radioactivas.

Análisis de vulnerabilidad por amenaza

ORIGEN	TIPO	FRECUENCIA		
		PP	P	MP
NATURAL	Desbordamiento de un río			X
	Erupción volcánica		X	
	Alud de tierra	X		
TECNOLÓGICO	Fuga de gas tóxico		X	
	Derrame de combustible		X	
SOCIAL	Atentado terrorista			X
	Secuestro		X	

PP = POCO PROBABLE - P = PROBABLE - MP= MUY PROBABLE

La vulnerabilidad frente a una amenaza específica son las siguientes:

- a) *La ubicación de la organización referente a su entorno*
- b) *La facilidad de acceso a las instalaciones*
- c) Recursos externos para control de emergencias
- d) Las características de las instalaciones

Vulnerabilidades por las actividades que se desarrollan en la empresa

1. Descripción de la ocupación

2. Recursos físicos

- a) Los extintores portátiles
- b) Los sistemas de detección, alarma y control de incendios
- c) Los sistemas de alarma de evacuación
- d) Las luces de emergencia
- e) Los equipos de comunicaciones (radios portátiles, central de comunicaciones, etc.)
- f) Botiquín de primario
- g) La señalización de emergencia.
- h) Los sistemas de monitoreo de concentración de gases.
- i) Equipos para control de derrames y descontaminación
- j) Equipos de respiración auto contenido especiales para proteger al personal de atmósferas contaminadas.

ANÁLISIS DE VULNERABILIDAD ANTE SISMOS

1 Para las Edificaciones en General

PONDERACION Y VALORACION DE VARIABLES DE VULNERABILIDAD DE LAS EDIFICACIONES, ANTE SISMOS

VARIABLES DE VULNERABILIDAD		Materiales	Estado de Conservación	Altura de Edificación
PONDERACIÓN (P)		6	8	4
VALOR (V) (De los Indicadores)	4	Muy Alto	Adobe	Muy Malo
	3	Alto	Quincha	Malo
	2	Medio	Adobe reforzado	Regular
1	Bajo	Ladrillo	Bueno	0

NIVELES DE VULNERABILIDAD DE LAS EDIFICACIONES ANTE SISMOS

NIVELES DE VULNERABILIDAD		RANGOS
Muy Alto	4	De 59 a 72
Alto	3	De 45 a 58
Medio	2	De 32 a 44
Bajo	1	De 18 a 31

ANÁLISIS DE VULNERABILIDAD ANTE SISMOS

2. Para los Servicios de Emergencia y Lugares de Concentración Pública

PONDERACIÓN Y VALORACIÓN DE VARIABLES DE VULNERABILIDAD DE LOS SERVICIOS DE EMERGENCIA Y LUGARES DE CONCENTRACIÓN PÚBLICA, ANTE SISMOS

VARIABLES DE VULNERABILIDAD		Capacidad	Materiales	Estado de Conservación	Altura de Edificación
PONDERACIÓN (P)		4	6	8	4
VALOR (V) (De los Indicadores)	4	Muy Alto > 500	Adobe	Muy Malo	3
	3	Alto 300 < 500	Quincha	Malo	2
	2	Medio 100 < 300	Adobe reforzado	Regular	1
	1	Bajo < 100	Ladrillo	Bueno	0

NIVELES DE VULNERABILIDAD DE LOS SERVICIOS DE EMERGENCIA Y LUGARES DE CONCENTRACIÓN PÚBLICA ANTE SISMOS

NIVELES DE VULNERABILIDAD		RANGOS
Muy Alto	4	De 72 a 88
Alto	3	De 55 a 71
Medio	2	De 39 a 54
Bajo	1	De 22 a 38

LA GESTIÓN DEL RIESGO URBANO

FORMULACIÓN DE ESCENARIOS DE RIESGO ANTE INUNDACIONES

Para las Edificaciones en General

Se presentan dos tipos de metodologías para el análisis de vulnerabilidad de las edificaciones ante inundaciones: uno cualitativo y el otro heurístico.

A. Metodología Cualitativa

- Comprende el análisis de las edificaciones utilizando las variables del siguiente cuadro

METODOLOGIA CUALITATIVA: VARIABLES E INDICADORES CRÍTICOS ANTE INUNDACIONES

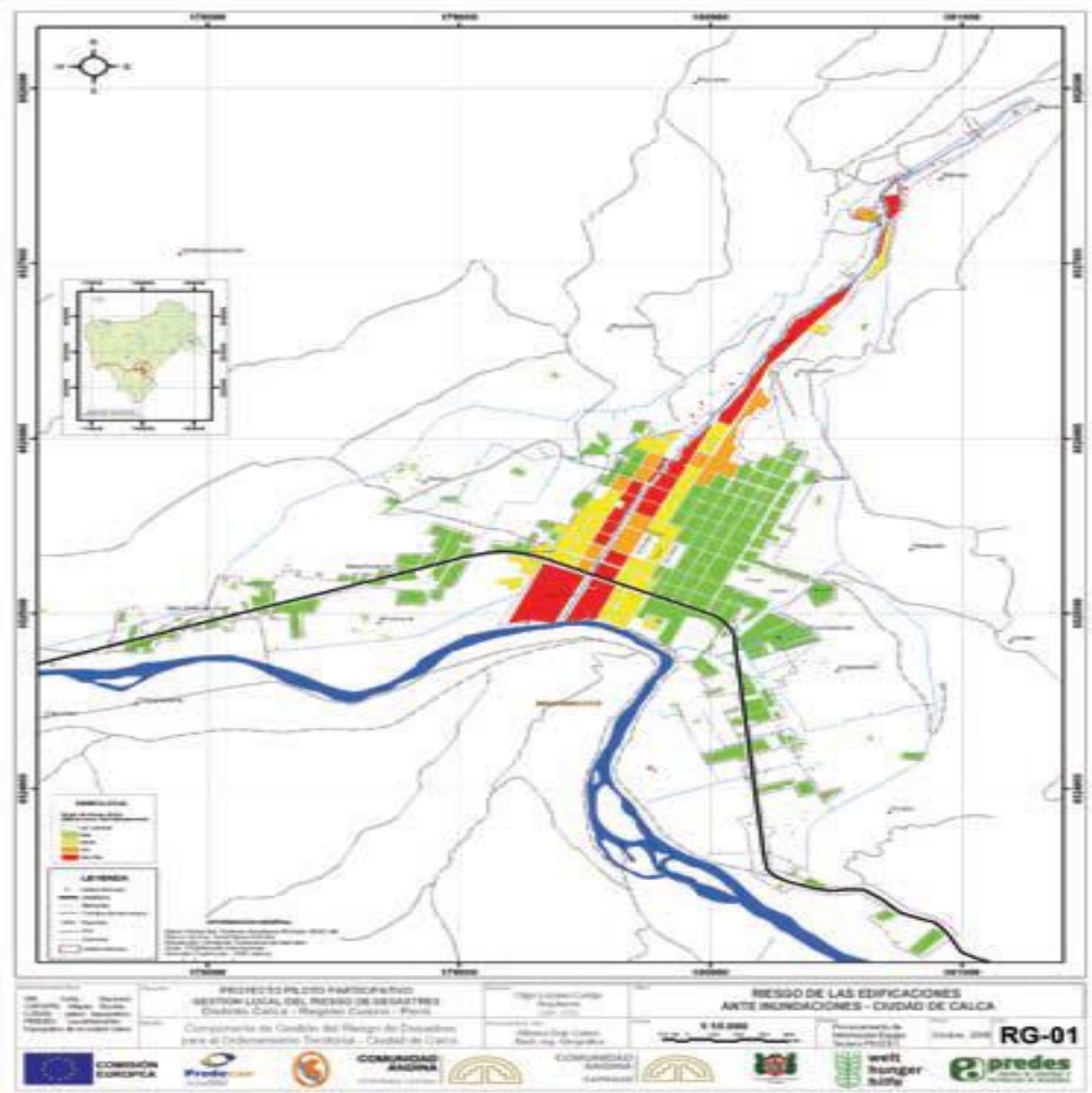
Variable	Indicador crítico
Materiales de construcción	Adobe o quincha
Estado de conservación	Malo y Muy Malo
Emplazamiento al borde del río	Sí
Zonas bajas respecto a la vía	Sí

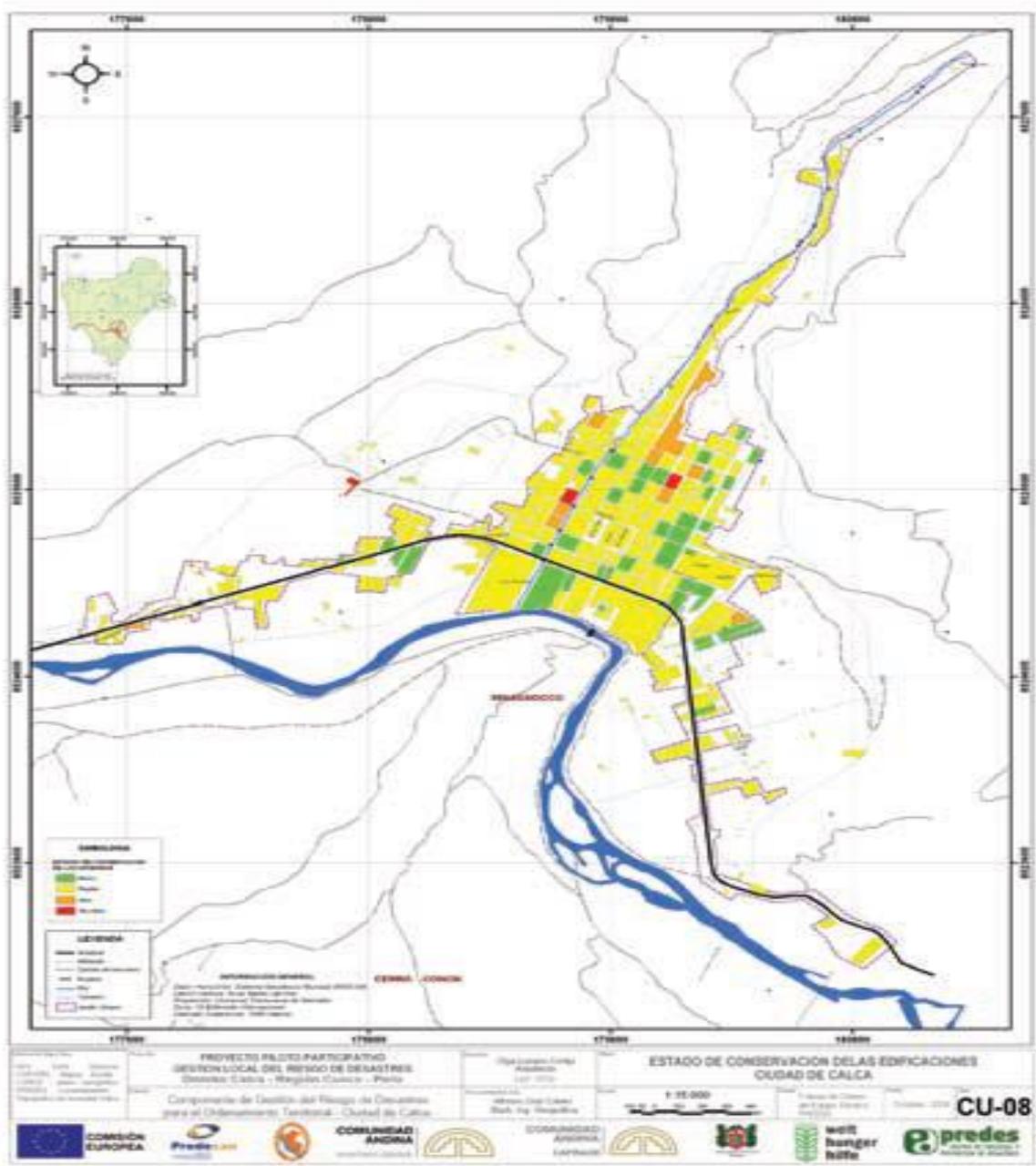
- Para cada zona de amenaza (peligro) ante inundaciones, se identifican las manzanas o frentes de manzana que tienen los indicadores críticos de las variables seleccionadas, vaciando esa información de acuerdo al siguiente Cuadro

METODOLOGÍA CUALITATIVA: MATRIZ DE VARIABLES ANTE INUNDACIONES

Zona de Amenaza (Peligro)	Vulnerabilidad ante Inundaciones				Nivel de Vulnerabilidad y Riesgo
	Materiales	Estado de Conservación	Emplazamiento borde del río	Zonas bajas respecto a la vía	
Muy Alto					Muy Alta
Alto					Alta
Medio					Media

FORMATO DE MATRIZ DE IDENTIFICACION DE AMENAZAS Y VULNERABILIDAD





LA GESTIÓN DEL RIESGO URBANO

FORMULACIÓN DE ESCENARIOS DE RIESGO ANTE INUNDACIONES

Para la formulación de escenarios de riesgo ante inundaciones, se siguen los pasos siguientes:

Paso 1:

- En base a la matriz de Zonificación de Riesgos (Cuadro Nº 1), se obtiene la Matriz para definir los niveles de riesgo ante inundaciones (Cuadro Nº 2), la cual se aplica a cada manzana (mediante el SIG), con el fin de identificar los sectores de riesgo.
- Igualmente, dicha matriz se aplica a cada uno de los servicios de emergencia y lugares de concentración pública, con el fin de identificar sus niveles de riesgo

CUADRO N° 1

MATRIZ DE ZONIFICACION DE RIESGOS - INDECI

		ZONAS DE VULNERABILIDAD EN ÁREAS OCUPADAS					RECOMENDACIONES PARA ÁREAS SIN OCUPACIÓN
		MUY ALTA	ALTA	MEDIA	BAJA	ÁREAS LIBRES	
ZONAS DE PELIGRO	MUY ALTO	ZONAS DE RIESGO MUY ALTO	ZONAS DE RIESGO MUY ALTO	ZONAS DE RIESGO ALTO	ZONAS DE RIESGO ALTO		Prohibido su uso con fines de expansión urbana Se recomienda utilizarlos como zonas recreativas, etc.
	ALTO	ZONAS DE RIESGO MUY ALTO	ZONAS DE RIESGO ALTO	ZONAS DE RIESGO MEDIO	ZONAS DE RIESGO MEDIO		Pueden ser empleados para expansión urbana de baja densidad, sin permitir la construcción de equipamientos urbanos importantes Se deben emplear materiales y sistemas constructivos adecuados
	MEDIO	ZONAS DE RIESGO ALTO	ZONAS DE RIESGO MEDIO	ZONAS DE RIESGO MEDIO	ZONAS DE RIESGO BAJO		Suelos aptos para expansión urbana
	BAJO	ZONAS DE RIESGO ALTO	ZONAS DE RIESGO MEDIO	ZONAS DE RIESGO BAJO	ZONAS DE RIESGO BAJO		Suelos ideales para expansión urbana y localización de equipamientos urbanos importantes
		ZONAS DE PELIGRO					
		MUY ALTO	ALTO	MEDIA	BAJO		

ZONAS	PELIGRO	VULNERABILIDAD	RIESGO
MUY ALTO	<p>Sectores amenazados por alud, avalanchas y flujos repentinos de piedra y lodo (huaycos). Áreas amenazadas por flujos piroclásicos o lava. Fondos de quebradas que nacen de la cumbre de volcanes activos y sus zonas de deposición afectables por flujos de lodo.</p> <p>Sectores amenazados por deslizamientos.</p> <p>Zonas amenazadas por inundaciones a gran velocidad, con gran fuerza hidrodinámica y poder erosivo.</p> <p>Sectores amenazados por tsunamis.</p> <p>Suelos con alta probabilidad de ocurrencia de licuación generalizada o suelos colapsables en grandes proporciones.</p>	<p>Zonas con viviendas de materiales precarios, en mal estado de construcción, con procesos acelerados de hacinamiento y tugurización. Población de escasos recursos económicos, sin cultura de prevención, inexistencia de servicios básicos, accesibilidad limitada para atención de emergencias.</p>	<p>Sectores críticos donde se deben priorizar obras, acciones y medidas de mitigación ante desastres.</p> <p>De ser posible, reubicar a la población en zonas más seguras de la ciudad.</p> <p>Colapso de todo tipo de construcciones ante la ocurrencia de un fenómeno intenso</p>
ALTO	<p>Sectores donde se esperan altas aceleraciones sísmicas por sus características geotécnicas.</p> <p>Sectores que son inundados a baja velocidad y permanecen bajo agua por varios días.</p> <p>Ocurrencia parcial de la licuación y suelos expansivos.</p>	<p>Zonas con predominancia de viviendas de materiales precarios, en mal y regular estado de construcción, con procesos de hacinamiento y tugurización en marcha. Población de escasos recursos económicos, sin cultura de prevención, cobertura parcial de servicios básicos, accesibilidad limitada para atención de emergencias.</p>	<p>Sectores críticos donde se deben priorizar obras, acciones y medidas de mitigación ante desastres.</p> <p>Educación y capacitación de la población y autoridades. No son aptas para procesos de densificación ni localización de equipamientos urbanos. Colapso de edificaciones en mal estado y/o con materiales inadecuados para soportar los efectos de los fenómenos naturales.</p>
MEDIO	<p>Suelos de calidad intermedia, con aceleraciones sísmicas moderadas.</p> <p>Inundaciones muy esporádicas con bajo tirante y velocidad.</p>	<p>Zonas con predominancia de viviendas de materiales nobles, en regular y buen estado de construcción. Población con un ingreso económico medio, cultura de prevención en desarrollo, con cobertura parcial de servicios básicos, con facilidades de acceso para atención de emergencias.</p>	<p>Suelos aptos para uso urbano. Es deseable implementar medidas de mitigación ante desastres y educación y capacitación de la población en temas de prevención. Pueden densificarse con algunas restricciones. Daños considerables en viviendas en mal estado.</p>
BBAJO	<p>Terrenos planos o con poca pendiente, roca o suelo compacto y seco con alta capacidad portante.</p> <p>Terrenos altos no inundables, alejados de barrancos o cerros deleznables. No amenazados por actividad volcánica o tsunamis.</p>	<p>Zonas con viviendas de materiales nobles, en buen estado de construcción. Población con un ingreso económico medio y alto, cultura de prevención en desarrollo, con cobertura de servicios básicos, con buen nivel de accesibilidad para atención de emergencias</p>	<p>Suelos aptos para uso urbano de alta densidad y para localización de equipamientos urbanos de importancia, tales como hospitales, grandes centros educativos, bomberos, cuarteles de policía, etc. Daños menores en las edificaciones</p>

CUADRO N° 2
MATRIZ PARA DEFINIR LOS ESCENARIOS DE RIESGO ANTE INUNDACIONES

		NIVELES DE VULNERABILIDAD									
		MUY ALTO		ALTO		MEDIO		BAJO			
		4		3		2		1			
NIVELES DE PELIGRO	MUY ALTO	4	4	Muy Alto	4	Muy Alto	3	Alto	3	Alto	
	ALTO	3	4	Muy Alto	3	Alto	2	Medio	2	Medio	
	MEDIO	2	3	Alto	2	Medio	2	Medio	1	Bajo	
	BAJO	1	3	Alto	2	Medio	1	Bajo	1	Bajo	
		NIVELES DE RIESGO ANTE INUNDACIONES									

ANALISIS DE RIESGO ANTE INUNDACIONES DE LOS SERVICIOS DE EMERGENCIA - CIUDAD DE CALCA

Nº	NOMBRE	NIVELES DE VULNERABILIDAD				NIVELES DE PELIGRO				NIVELES DE RIESGO			
		MA	A	M	B	MA	A	M	B	MA	A	M	B
1	Centro de Salud - ESSALUD			2		4					3		
2	Centro de Salud - MINSA				1			2					1
3	Centro Salud Hampina Wasi				1		3					2	
4	Compañía de Bomberos				1		3					2	
5	Comisaría Sectorial de Calca				1		3					2	
6	Gobernación				1		3					2	
7	Municipalidad				1		3					2	

Paso 2:

En base a la evaluación de peligros, análisis de vulnerabilidad y la identificación de los niveles de riesgo, se formulan los escenarios de riesgo, tomando adicionalmente los siguientes criterios:

- Conforme baja la pendiente, el nivel de exposición de las edificaciones disminuye.
- El agua discurre, pero se empoza en aquellas zonas cuyo nivel se encuentra por debajo de la vía.
- Mayor susceptibilidad tienen las edificaciones que son de adobe, sumadas a un mal o muy mal estado de conservación.

FORMULACIÓN DE ESCENARIOS DE RIESGO ANTE SISMOS

Para la formulación de escenarios de riesgo ante sismos, se siguen pasos similares al de inundaciones:

Paso 1:

- En base a la matriz de Zonificación de Riesgos (Cuadro N° 1), se obtiene la Matriz para definir los niveles de riesgo ante sismos (Cuadro N° 3), la cual se aplica a cada manzana (mediante el SIG), con el fin de identificar los sectores de riesgo.
- Igualmente, dicha matriz se aplica a cada uno de los servicios de emergencia y lugares de concentración pública, con el fin de identificar sus niveles de riesgo.

CUADRO N° 3
MATRIZ PARA DEFINIR LOS NIVELES DE RIESGO ANTE SISMOS DE LOS SERVICIOS DE EMERGENCIA
Y LUGARES DE CONCENTRACIÓN PÚBLICA

		NIVELES DE VULNERABILIDAD								
		MUY ALTO		ALTO		MEDIO		BAJO		
		4	3	2	1	2	1	2	1	
NIVELES DE PELIGRO	MUY ALTO	4	4	Muy Alto	4	Muy Alto	3	Alto	2	Medio
	ALTO	3	3	Alto	3	Alto	2	Medio	2	Medio
	MEDIO	2	2	Medio	2	Medio	1	Bajo	1	Bajo
	BAJO	1	2	Medio	1	Bajo	1	Bajo	1	Bajo

NIVELES DE RIESGO ANTE SISMOS									
-------------------------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Paso 2:

En base a la evaluación de peligros, análisis de vulnerabilidad y la identificación de los niveles de riesgo, se formulan los escenarios de riesgo.

IDENTIFICACIÓN DE SECTORES CRÍTICOS DE RIESGO

En base a los mapas de riesgo ante inundaciones y sismos, se delimitan los Sectores Críticos de Riesgo, que son aquellos que resulten con niveles de riesgo Muy Alto y Alto. El objetivo es homogenizar espacios con similares condiciones de riesgo para sistematizar al interior de cada uno de ellos y bajo criterios específicos, las obras y/o acciones concretas orientadas a mitigar los efectos generados por la ocurrencia de inundaciones y sismos.

CARACTERÍSTICAS GENERALES DE LOS SECTORES CRÍTICOS DE RIESGO

RIESGO	SECTORES CRÍTICOS	SUPERFICIE		POBLACIÓN		Cantidad de Lotes	
		Has.	%	Hab.*	%	Lotes	%
A	B	A	B	A	B		
Muy Alto							
	Total Muy Alto Riesgo						
Alto							
	Total Alto Riesgo						
	TOTAL SECTORES CRÍTICOS						
	TOTAL CIUDAD	---			---	---	---

A: Respecto al total de Sectores Críticos

B: Respecto al total de la ciudad

Asimismo, es conveniente detallar cada Sector, con los siguientes datos:

- Ubicación
- Población
- Superficie
- Lotes
- Usos
- Equipamientos
- Materiales
- Estado de Conservación
- Alturas
- Nivel de Riesgo

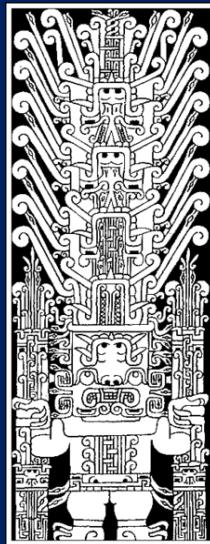
UTILIDAD DEL ANÁLISIS DE VULNERABILIDAD Y RIESGOS

El análisis de vulnerabilidad y riesgos es la fuente básica para incorporar la gestión de riesgos en los procesos de ordenamiento territorial y sirve para lo siguiente:

- Promover y orientar el crecimiento de los centros urbanos, sobre las zonas que presentan los mejores niveles de aptitud y seguridad física ante las amenazas (peligros) naturales y antrópicos.
- Proponer medidas de mitigación y prevención de riesgos a desastres, como instrumentos de ordenamiento territorial a ser incorporados en Plan de Ordenamiento Territorial respectivo.
 - Las medidas de mitigación se aplican en el suelo ocupado con actividades urbanas, en los sectores críticos de riesgo.
 - Las medidas preventivas se aplican en el suelo no ocupado con actividades urbanas.
- Identificar y priorizar proyectos y acciones que permitan la reducción del riesgo ante desastres sobre diversas áreas y situaciones de vulnerabilidad del centro urbano.

Muchas gracias

UNIVERSIDAD NACIONAL FEDERICO VILLARREAL
ESCUELA UNIVERSITARIA DE POSGRADO



CURSO
PLAN DE CONTINGENCIAS Y EMERGENCIAS

SESION N ° 1: Sesión 5 Analisis de Riesgos

MG. JORGE PAUCAR LUNA

IDENTIFICACION DE PELIGROS EVALUACION DE RIESGOS Y MEDIDAS DE CONTROL.

OBJETIVOS:



- 1. Conocer los requisitos legales relacionados al IPER C.**
- 2. Identificar los peligros por categorías, actividades y puesto de trabajo.**
- 3. Valoración de los riesgos por actividad y puesto de trabajo.**
- 4. Uso adecuado de las tablas de valoración de riesgos.**
- 5. Elaboración de la Matriz IPER y medidas de Control, y seguimiento.**

MARCO NORMATIVO DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO.

Ley 29783,	Ley de seguridad y salud en el trabajo.
D.S 005-2012-TR,	Reglamento de la ley de seguridad y salud en el trabajo.
R.M. 050-2013-TR,	Formatos Referenciales que deben contemplan la información mínima los registros obligatorios SGSST.
R.M. 085-2013-TR,	Sistema simplificado de registros del sistema de gestión de SST para MYPE.
D.S. 014-2013-TR,	Reglamento del registro de auditores autorizados para la evaluación periódica del SGSST.
Ley 30222,	Modificatoria de la ley de seguridad y salud en el trabajo.
D.S. 006-2014-TR,	Modificatoria del reglamento de la ley de seguridad y salud en el trabajo.
D.S. 010-2014-TR	Norma complementaria para aplicación de la única disposición complementaria transitoria ley 30222.
D.S. 012-2014-TR	Aprueba registro único de información de accidentes de trabajo.
R.M. 375-2008-TR,	Norma básica de ergonomía y de procedimiento de evaluación de riesgo disergonómico.
D.S. 016-2016-TR,	Modificatoria del Art. 101 del D.S.006-2014-TR.
R.M 260-2016-TR	Obligación de declarar en planilla electrónica comité o supervisor de SST.

IDENTIFICACION DE PELIGROS EVALUACION DE RIESGOS Y MEDIDAS DE CONTROL

• **Medidas de prevención facultadas al empleador:**

LSST ART. 50°

- Gestionar los riesgos, sin excepción, eliminándolos en su origen y aplicando sistemas de control a aquellos que no se puedan eliminar.
- El diseño de los puestos de trabajo, ambientes de trabajo, la selección de equipos y métodos de trabajo, la atenuación del trabajo monótono y repetitivo, todos estos deben estar orientados a garantizar la SST.
- Eliminar las situaciones y agentes peligrosos en el centro de trabajo o con ocasión del mismo y, si no fuera posible, sustituirlas por otras que entrañen menor peligro..
- Integrar los planes y programas de prevención de riesgos laborales.
- Mantener políticas de protección colectiva e individual.
- Capacitar y entrenar anticipada y debidamente a los trabajadores.



IDENTIFICACION DE PELIGROS EVALUACION DE RIESGOS Y MEDIDAS DE CONTROL

Control de Zonas de Riesgo: ~~El empleador controla y registra que solo los trabajadores, adecuada y suficientemente capacitados y protegidos, accedan a los ambientes o zonas de riesgo grave y específico.~~ (LSST Art. 55º)

Evaluación de Riesgos:
Actualiza la evaluación de riesgos una vez al año como mínimo
o cuando cambien las condiciones de trabajo o se hayan producido daños al SGSST. (Art. 57 LSST).

Si se hace 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 de la seguridad y salud de los trabajadores

IDENTIFICACION DE PELIGROS EVALUACION DE RIESGOS Y MEDIDAS DE CONTROL

EVALUACION INCIAL DE RIESGOS

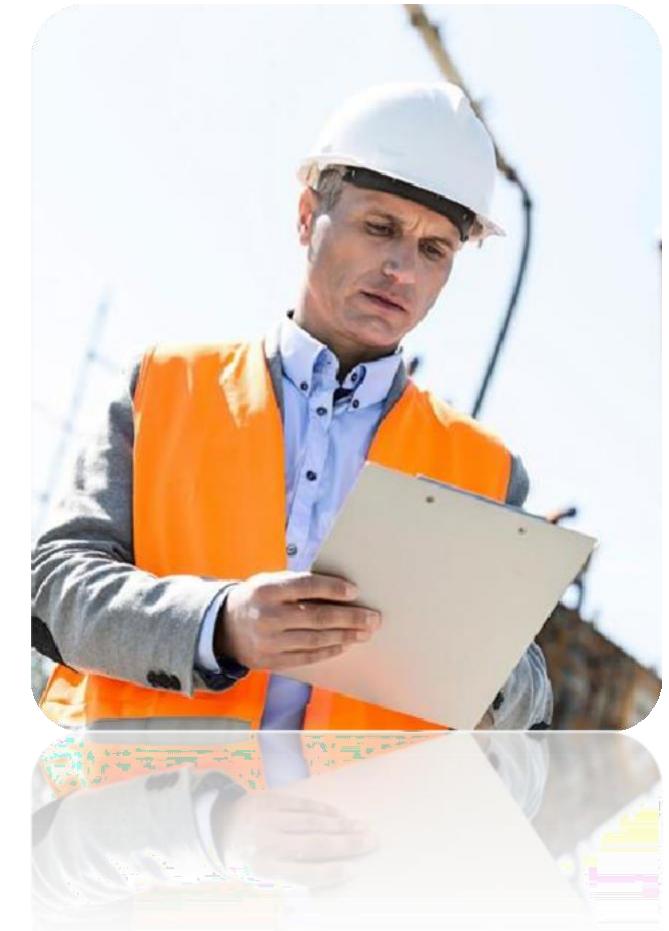
- Debe realizarse en cada puesto de trabajo del empleador, por personal competente. (Art. 77, RLSST)

EVALUACION DE RIESGOS

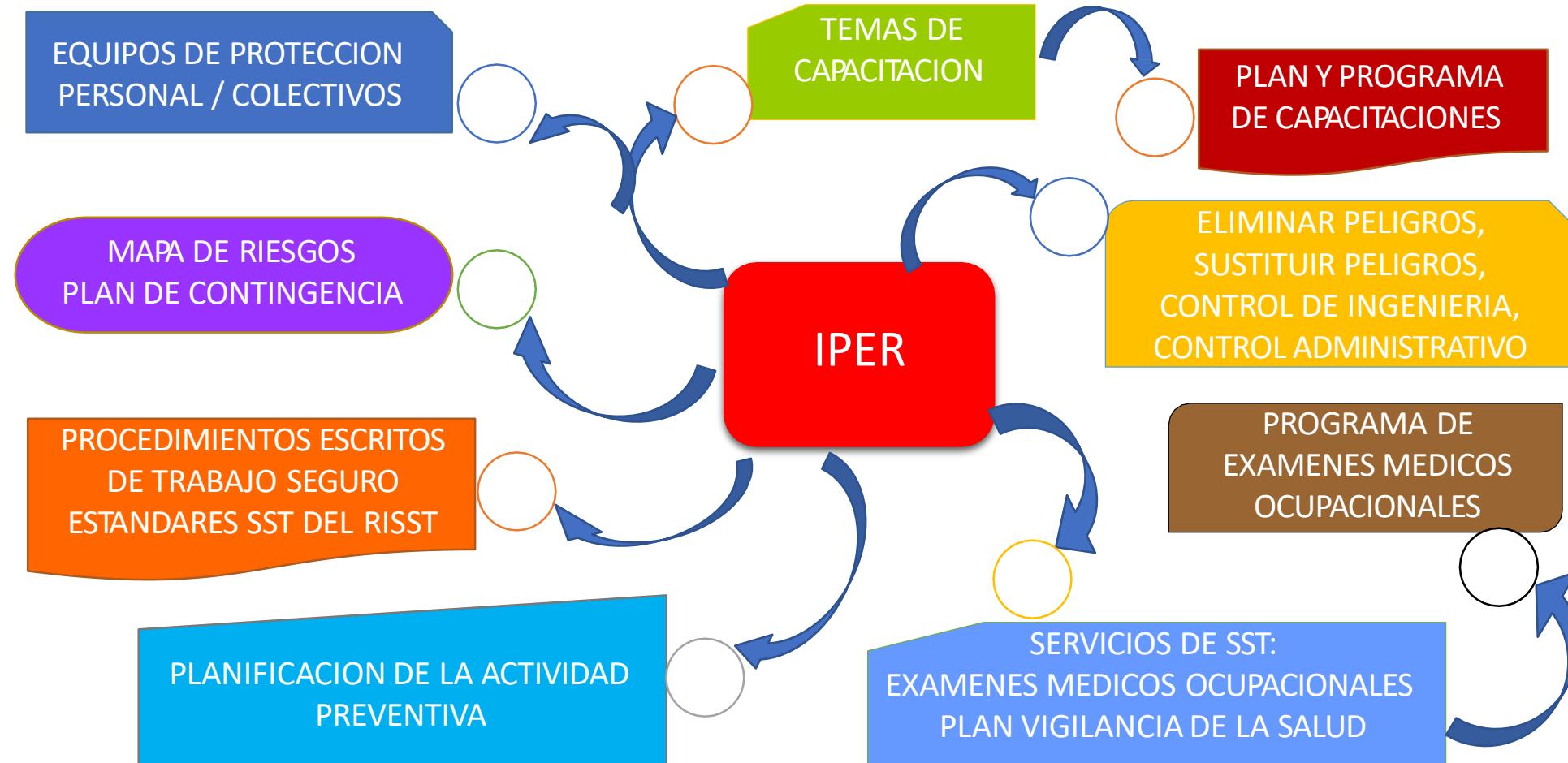
- Debe considerar las condiciones de trabajo existentes o previstas, así como las características personales o estado de salud conocido del trabajador.

LA IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS

- Se realiza en consulta con los trabajadores, con la organización sindical o el Comité o Supervisor de Seguridad y Salud en el Trabajo, según el caso.(Art. 82, RLSST)



Importancia del IPER y Medidas de Control en el SGSST



IDENTIFICACION DE PELIGROS EVALUACION DE RIESGOS Y MEDIDAS DE CONTROL



DEFINICION

Procedimiento sistemático y ordenado:

- Para identificar los peligros y estimar el riesgo, valorando conjuntamente la probabilidad y las consecuencias de que se materialice el peligro, por puestos de trabajo. Si de la evaluación del riesgo, se deduce que el riesgo es no tolerable, hay que controlar el riesgo.
- Los valores se consignan en un formato denominado matriz IPERC.

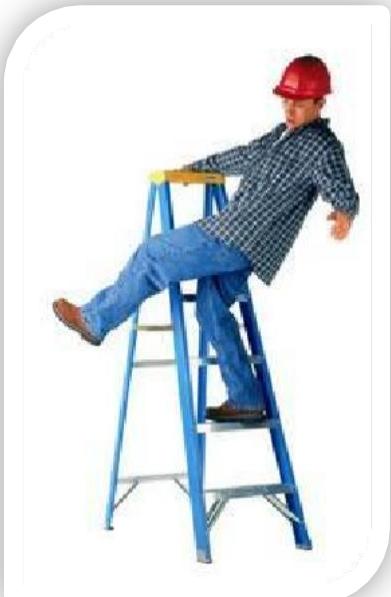
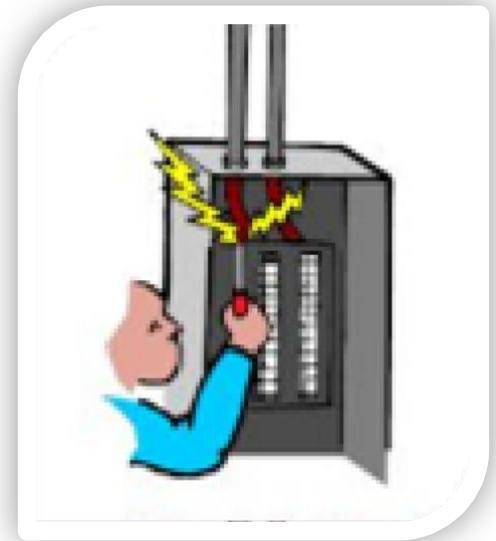
IDENTIFICACION DE PELIGROS EVALUACION DE RIESGOS Y MEDIDAS DE CONTROL



PELIGRO

Situación o característica intrínseca de algo capaz de ocasionar daños a las personas, equipos, procesos y ambiente.

D.S. 005-2012-TR



Identificación, Clasificación de Peligros x Categoría



Peligros Físicos

Peligros Químicos

Peligros Biológicos

Peligros Ergonómico

Peligros Eléctricos

Peligros Psicosociales

Peligros Mecánicos



IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS: PELIGROS FISICOS

Su origen está en las diferentes fuentes de energía lo suficientemente fuertes para dañar el cuerpo, tales como: corrientes eléctricas, calor, frío, luz, humedad, iluminación, presiones, ruidos, vibración, ruido y radiación.

PELIGROS FISICOS

- 1. RUIDO,**
- 2. VIBRACIÓN,**
- 3. ILUMINACION,**
- 4. TEMPERATURAS EXTREMAS,**
- 5. RADIACIONES IONIZANTES Y**
- 6. RADIACIONES NO IONIZANTES,**
- 7. HUMEDAD,**
- 8. VENTILACIÓN...**



IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS: PELIGROS QUÍMICOS

Son aquellos cuyo origen está en la presencia y manipulación de agentes químicos, los cuales pueden producir: alergias, asfixias, etc.

Muchos de estos materiales podrían actuar como irritantes a la piel, o podrían ser tóxicos por absorción a través de la piel. Los químicos también pueden ser ingestados, a pesar que esto no es usualmente la principal ruta de entrada al cuerpo

PELIGROS QUÍMICOS

1. POLVOS
2. HUMOS
3. ILUMINACION,
4. HUMOS METÁLICOS
5. NEBLINAS
6. GASES
7. VAPORES
8. SUSTANCIAS QUÍMICAS
(LIQUIDOS/SOLIDOS)



IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS: PELIGROS FÍSICO QUÍMICOS

Son aquellos objetos, elementos, sustancias, fuentes de calor que en ciertas circunstancias especiales de inflamabilidad, combustibilidad o de defectos pueden desencadenar incendios y/o explosiones y generar lesiones personales y daños materiales.

PELIGROS FÍSICO QUÍMICOS

- 1. FUEGO Y EXPLOSIÓN DE GASES**
- 2. FUEGO Y EXPLOSIÓN DE LÍQUIDOS**
- 3. FUEGO Y EXPLOSIÓN DE SÓLIDOS**
- 4. FUEGO Y EXPLOSIÓN COMBINADOS**



IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS: PELIGROS BIOLÓGICOS

Su aquellos que están presentes principalmente en espacios naturales, o en contactos con materias orgánicas de origen natural, vegetal y animal.

PELIGROS BIOLÓGICOS

- 1. VIRUS**
- 2. BACTERIAS**
- 3. HONGOS**
- 4. PARÁSITOS**
- 5. VECTORES**
- 6. MOHOS**
- 7. ACAROS**



IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS: PELIGROS DISERGONÓMICOS

Su aquellos que se originan al no haber observancia de los principios y normas establecidos por la ciencia ergonómica pudiendo ocasionar lesiones o enfermedades a los trabajadores.



IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS: PELIGROS PSICOSOCIALES

Son aquellos donde hay interrelación con el elemento humano.

PELIGROS PSICOSOCIALES

- 1. EXCESO O SOBRE CARGA DE TRABAJO**
- 2. CLIMA LABORAL NEGATIVO**
- 3. MOBBING LABORAL**
- 4. MONOTONÍA, REPETITIVIDAD DE LA TAREA.**



IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS

PELIGROS ELÉCTRICOS

➤ No es la tensión la que provoca los efectos fisiológicos sino la corriente que atraviesa el cuerpo humano. Los efectos que pueden producir los accidentes de origen eléctrico dependen:

- ✓ Intensidad de la corriente.
- ✓ Resistencia eléctrica del cuerpo humano.
- ✓ Tensión de la corriente.
- ✓ Frecuencia y forma del accidente.
- ✓ Tiempo de contacto.
- ✓ Trayectoria de la corriente en el cuerpo.

Todo accidente eléctrico tiene origen en un defecto de aislamiento y la persona se transforma en una vía de descarga a tierra.



IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS: PELIGROS MECÁNICOS.

- Conjunto de factores físicos relacionados con la acción mecánica de elementos de máquinas, herramientas, piezas a trabajar o materiales proyectados, sólidos o fluidos, **con potencial significativo de producir lesiones**
- como:
- *Cortes, quemaduras, atrapamiento, contacto, golpes, aprisionamientos, caerse, exposiciones, explosiones, etc.*
- **Ejemplos: Aserradoras, montacargas, grúas, molinos, tecles, motores sin protección, extrusoras, calderos, etc.**



IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS: **PELIGROS LOCATIVOS.**

Riesgos causados por las condiciones de trabajo indistintamente de la labor que se efectúa en ellos.

- Los factores de riesgo locativo más frecuentes son:
- ❖ Falta de señalización.
- ❖ Falta de orden y limpieza.
- ❖ Almacenamiento inadecuado.
- ❖ Áreas de trabajo defectuosas o no acordes a la labor.
- ❖ Escaleras y rampas inadecuadas.
- ❖ Andamios y techos inseguros o defectuosos.
- ❖ Cargas mal apiladas, o almacenadas de forma insegura o irresponsable



ACTO Y CONDICION SUBESTANDAR. ???

ACTO INSEGURO O SUBESTANDAR.

Es toda acción o práctica incorrecta ejecutada por el trabajador que puede causar un accidente.



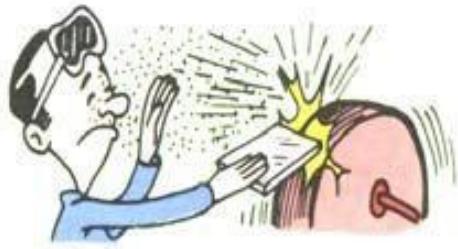
CONDICION INSEGURA O SUBESTANDAR.

Es toda condición en el entorno de trabajo que puede causar un accidente.



ACTOS SUBESTÁNDARES

1. No usar equipos de protección personal



2. Operar equipos sin autorización



3. Uso inadecuado de equipo o uso de equipo defectuoso



4. Levantar carga inadecuadas y/o adoptar posturas inadecuadas.



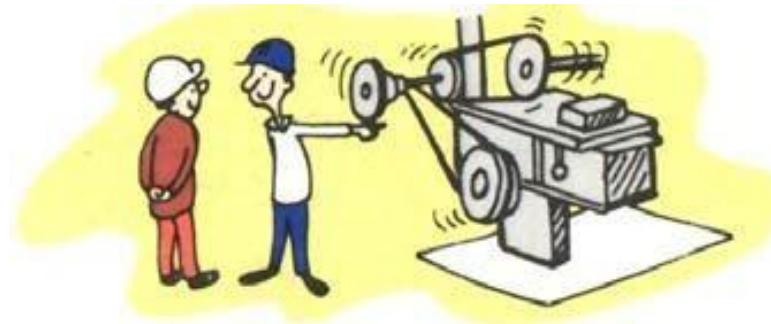
Otros actos subestándares: Operar a velocidad inadecuada, Realizar mantenimiento con el equipo en funcionamiento, Desactivar dispositivos de seguridad, Trabajar bajo la influencia del alcohol y/o drogas.

CONDICIONES SUBESTÁNDARES

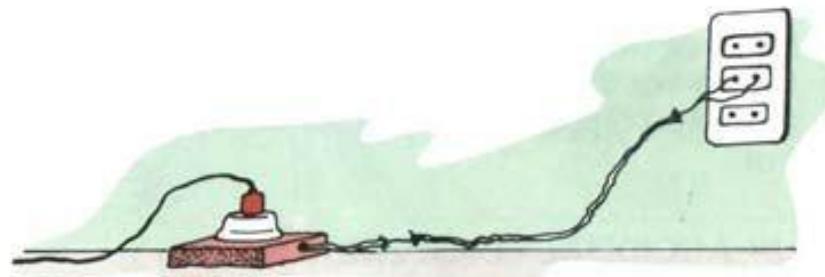
1. Falta de orden y limpieza



2. Equipos en mal estado y/o herramientas defectuosas



3. Protecciones y barreras inadecuadas



4. Ruido excesivo.



Otras condiciones subestándares: áreas restringidas o congestionadas, señalización insuficiente o sistema de advertencia inadecuado, iluminación inadecuada, atmósferas peligrosas, superficies de trabajo defectuosas, peligro de explosión o incendio

IDENTIFICACION DE PELIGROS EVALUACION DE RIESGOS Y MEDIDAS DE CONTROL



RIESGO

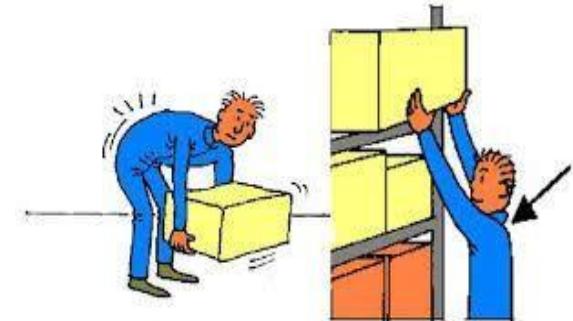
Probabilidad de que un peligro se materialice en unas determinadas condiciones y genere daños a las personas, equipos y al ambiente.

D.S. 005-2012-TR

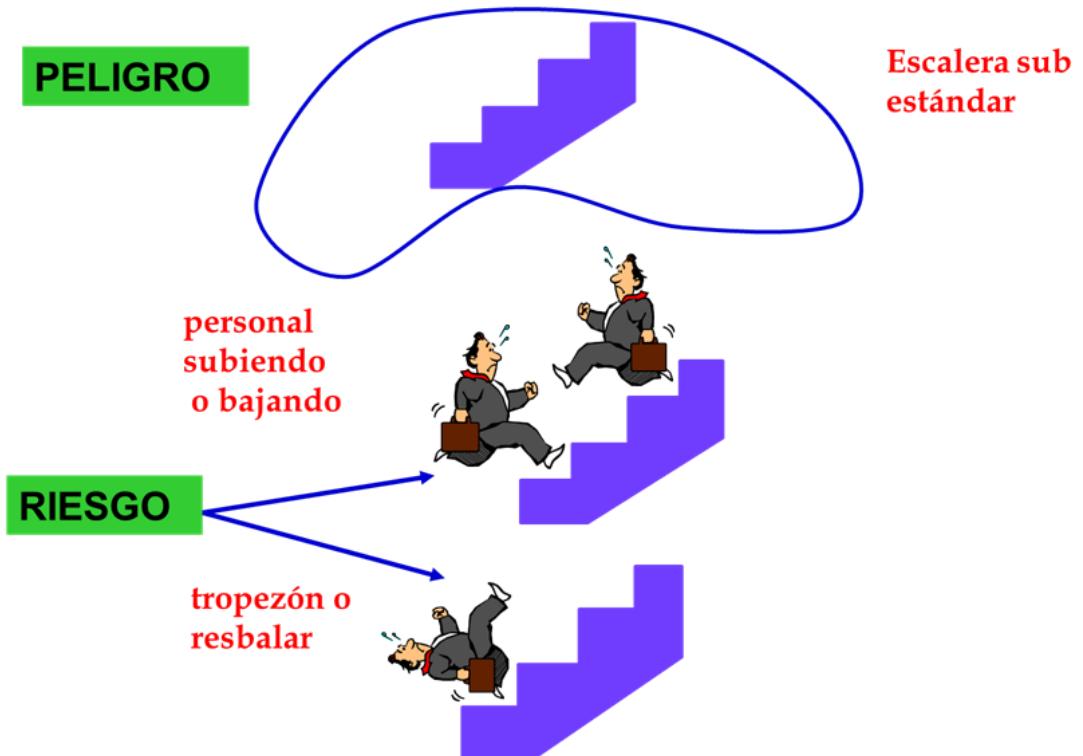


Es la probabilidad de que una persona sufra daños o de que su salud se vea perjudicada si se expone a un peligro, o de que la propiedad se dañe o pierda.

La relación entre el peligro y el riesgo es la exposición, ya sea inmediata o a largo plazo



PELIGRO VS RIESGO

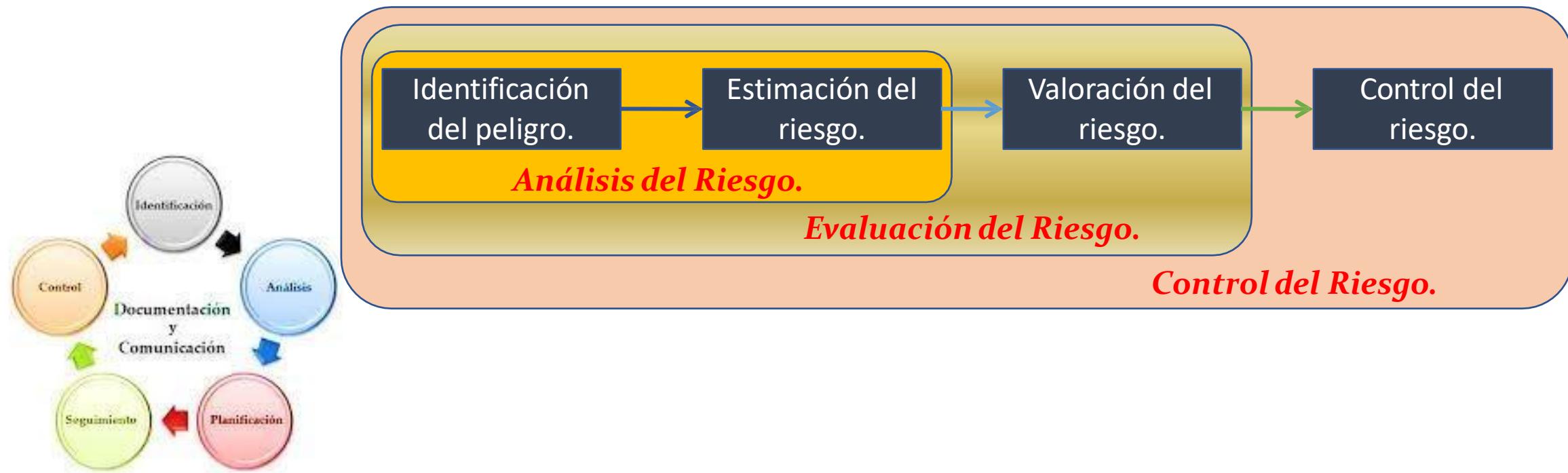


PELIGRO Y RIESGO

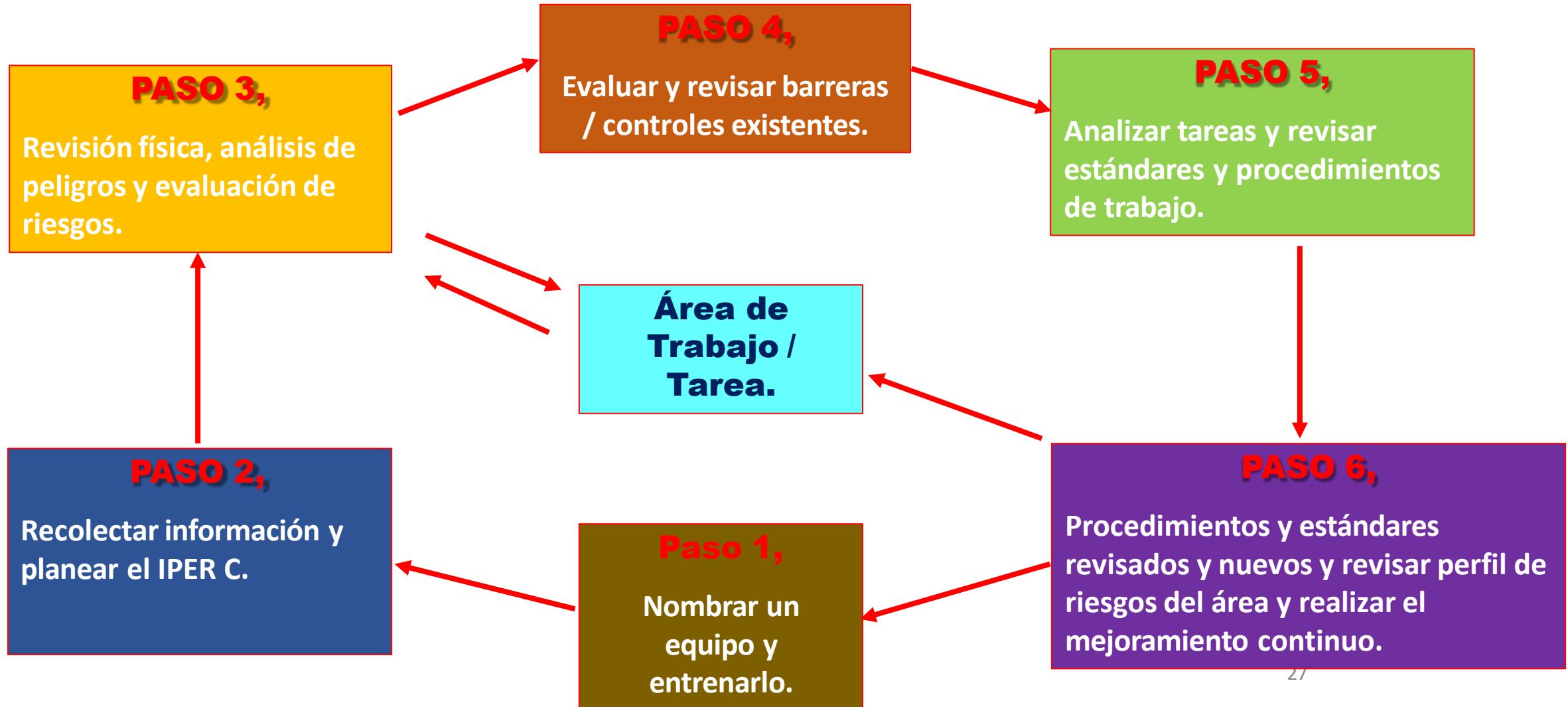
SITUACIÓN	PELIGRO	RIESGO	CONSECUENCIA
	Trabajo en altura	Caída Resbalamiento	Golpe Fractura Muerte
	Fuego	Exposición al fuego	Quemaduras
	Cuchillo	Manipulación de cuchillo	Cortes

MODELO DE GESTION DE RIESGO.

Modelo de Gestión de Riesgos.



PROCESO IPER C.



JERARQUIA DE LOS CONTROLES.

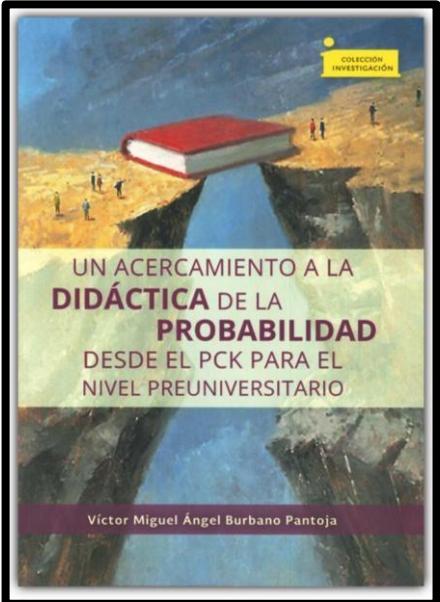
LSST Art. 21º Las medidas de prevención y protección dentro del SGSST se aplica en el siguiente orden de prioridad:

- ✓ **Eliminación de los peligros y riesgos:** Se debe combatir y controlar los riesgos en su origen, en el medio de transmisión, y en el trabajador - EPP.
- ✓ **Tratamiento, control o aislamiento de los peligros y riesgos:** adoptando medidas técnicas o administrativas.
- ✓ **Minimizar los peligros y riesgos:** adoptar sistemas de trabajo seguros - controles.
- ✓ **Programar la sustitución progresiva y en la brevedad posible:** de los procedimientos, técnicas, medios, sustancias y productos peligrosos por aquellos que produzcan un menor o ningún riesgo para el trabajador.
- ✓ **En ultimo caso, facilitar los EPP adecuados:** asegurando que los trabajadores los utilicen y conserven en forma correcta.



TABLA PARA DETERMINAR LA PROBABILIDAD

La Probabilidad de que ocurra el daño se puede graduar con el siguiente criterio:



BAJA : El daño ocurrirá **raras veces**.

MEDIA : El daño ocurrirá **en algunas ocasiones**.

ALTA : El daño ocurrirá **siempre o casi siempre**.

Para establecer el nivel de **PROBABILIDAD (P)** del daño se debe tener en cuenta el nivel de deficiencia detectado y considerar si las medidas de control ya implantadas son adecuadas.



TABLA PARA DETERMINAR LA

SEVERIDAD

Para determinar la potencial Severidad del daño (**S**) debe considerarse las partes del cuerpo que se verán afectadas y la naturaleza del daño, graduándolo, desde ligeramente dañino hasta extremadamente dañino.

El grado de severidad depende si el riesgo es de seguridad (S) o de salud ocupacional (SO), se evaluará de acuerdo a la siguiente tabla:

En el Código Penal, se clasifican dos tipos de lesiones:		
	LEVE	GRAVE
DAÑOS	Daños moderados a nivel físico y psíquico, según prescripción médica.	Daños permanentes: <ul style="list-style-type: none">Mutilación de un miembro u órgano principal del cuerpo.Impedimento permanente, invalido o afección psíquica.Desfiguración de manera grave.
RECUPERACIÓN	La víctima require entre: 11 a 29 días de asistencia o descanso.	La víctima require de: 30 o más días de asistencia o descanso.
CONDENAS	La persona será privada de libertad: de 3 a 6 años Si la víctima menor: hasta 14 años de pena privativa de libertad.	La persona sera privada de libertad: de 6 a 12 años Si la persona es menor de la tercera edad, permanecerá en prisión la mujer y su entorno familiar. Si la víctima menor: hasta 15 años de pena privativa de libertad.
Según el Código Penal, no toda lesión supone un delito. Dependiendo de la gravedad, puede calificarse como falta.		El médico legista tiene la responsabilidad de la tipificación de la lesión ante un caso, eso le corresponde al Fiscal.
Fuente: Código Penal, Ministerio Público - Justicia Social - 2016		



LIGERAMENTE DAÑINO: Lesión sin incapacidad: pequeños cortes o magulladuras, irritación de los ojos por polvo. (S)
Molestias e incomodidad: dolor de cabeza, desconfort.(SO)

DAÑINO: Lesión con incapacidad temporal: fracturas menores.(S)
Daños a la salud reversible: sordera, dermatitis, asma, trastornos musculo esqueléticos. (SO)

EXTREMADAMENTE DAÑINO : Lesión con incapacidad permanente: amputaciones, fracturas mayores, muerte. (S)
Daños a la salud irreversible: cáncer y otras enfermedades crónicas que acorten severamente la vida. (SO)

TABLAS A UTILIZAR PARA DETERMINAR LA EXPOSICIÓN

El **Nivel de Exposición (NE)** es una medida de la frecuencia con la que se da la exposición al riesgo. Habitualmente vendrá dado por el tiempo de permanencia en áreas de trabajo, tiempo de operaciones o tareas, de contacto con máquinas, herramientas, etc.

Dependiendo si el riesgo es de seguridad (S) o de salud ocupacional (SO), se evaluará de acuerdo a la siguiente tabla:



Al menos una vez al año. (S)

ESPORADICAMENTE: Alguna vez en su jornada laboral y con periodo corto de tiempo. (SO)

Al menos una vez al mes. (S)

EVENTUALMENTE: Varias veces en su jornada laboral aunque sea con tiempos cortos. (SO)



Al menos una vez al día. (S)

PERMANENTEMENTE: Continuamente o varias veces en su jornada laboral con tiempo prolongado. (SO)

MATRIZ DE RIESGOS.

		SEVERIDAD		
		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	Important e 17 -24	Intolerabl e 25 - 36

INDICE	PROBABILIDAD				SEVERIDAD (Consecuencia)	ESTIMACIÓN DEL NIVEL DE 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)	0 - 4
				Esporádicamente (SO)	Disconfor/Incomodidad (SO)	Tolerable (TO)	De 5 a 8
2	De 4 a 12	Existen parcialmente y no son satisfactorios	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 (SO)	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 (SO)		

VALORACION DEL RIESGO

INTERPRETACIÓN/SIGNIFICADO

NIVEL DE RIESGO	
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 0 - 4	No se necesita adoptar ninguna acción.

MATRIZ DE RIESGOS

FORMATO REFERENCIAL RM 050-2013- TR

SGSST

Cód.:

Ver.: 0.0 | Pág.: 1 de 1

I. DATOS GENERALES DE LA EMPRESA:

TALLER -

IPERC

CASO PRÁCTICO.

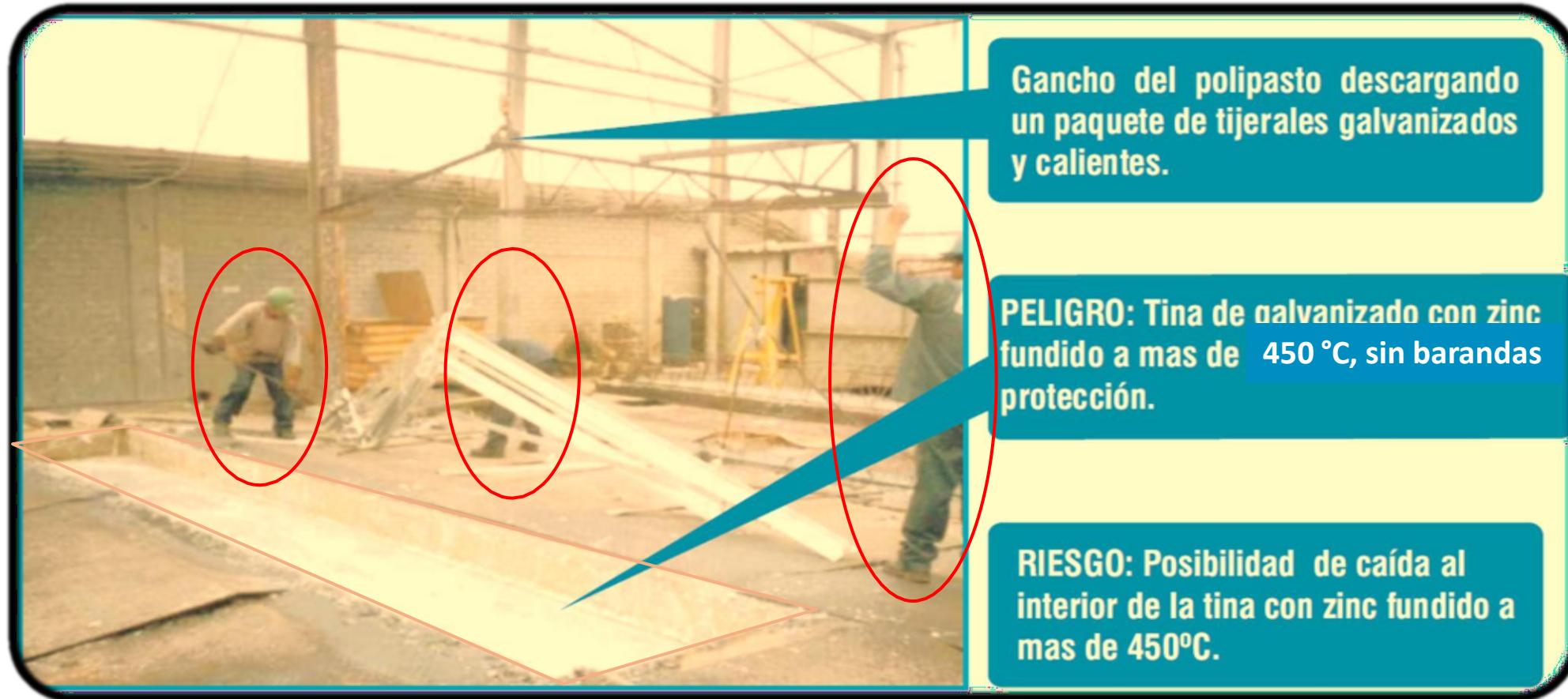
La empresa de galvanizado “ L O S T I J E R A L E S S. A. C.” ubicada en la ciudad de LOS BALCANES, tiene sobrecarga de trabajos de galvanizado, por lo que opera durante las 24 horas al día incluso los domingos. Como se aprecia en la foto, tiene una tina de galvanizado de 6.50 m. de largo x 1.50 m. de ancho x 1.80 m. de profundidad.

En esta área trabajan 03 obreros durante 12 horas por turno con 01 hora de refrigerio. Como se aprecia, la tina no tiene barandas de protección contra caída y contiene zinc fundido a más de 450 °C, los trabajadores laboran con mínimos equipos de protección personal y en un ambiente caluroso con presencia de bastante humo. No tienen procedimientos de trabajo, no tienen capacitación en prevención de riesgos laborales y usan un polipasto sin mantenimiento para manipular elementos metálicos durante el proceso de galvanizado.

TALLER -

IPERC

Según los informes recogidos, se sabe que en esta empresa ocurrió un accidente mortal durante el presente año, por caída de un trabajador a la tina de zinc fundido y el empleador no ha adoptado medidas correctivas para evitar la recurrencia de accidentes similares. Proceso de Galvanizado en Caliente.



TALLER - IPERC

LEVANTAMIENTO DE INFORMACION DE LA EMPRESA “LOS TIJERALES S.A.C.”,

- Empresa de galvanizado,
- Tiene sobrecarga de trabajos,
- Opera durante las 24 horas al día incluso los domingos,
- Tina de galvanizado sin barandas de protección contra caída,
- Trabajan 03 obreros X 12 hrs. X turno,
- Tina contiene zinc fundido a más de 450 °C,
- Trabajadores laboran con mínimos EPP,
- Ambiente caluroso con presencia de humos,
- No tienen procedimientos de trabajo,
- No tienen capacitación en prevención de riesgos laborales,
- Usan un polipasto sin mantenimiento para manipular elementos metálicos.

TALLER - IPERC

LEVANTAMIENTO DE INFORMACION DE LA EMPRESA “LOS TIJERALES S.A.C.”

1. Peligros físicos:

- Exposición a temperaturas altas
- Iluminación deficiente por las noches
- Radiación no ionizante

2. Peligros químicos:

- Manipulación metal pesado zinc
- Humos de fundición
- Exposición a óxidos de metal pesado de zinc

3. Peligros disergonómicos:

- Tienen sobrecarga de trabajos
- Posturas inadecuadas
- Trabajos repetitivos por mas de 08 horas

4. Peligros Psicosociales:

- Sobrecarga de trabajo conlleva tensión permanente
- Trabajos sin descansos y tensiones generan estrés, etc.

TALLER -

IPERC

Determinaremos el nivel de riesgo (trivial, tolerable moderado, importante o intolerable) al que están expuestos los trabajadores, usamos la Matriz de Riesgos:

1. Determinación del Nivel de Probabilidad (NP):

Haciendo un análisis del Nivel de la Probabilidad del daño, ya ha ocurrido un **accidente mortal** por caída de un trabajador a la tina de zinc fundido.

El empleador no ha adoptado medidas correctivas para evitar la recurrencia.

Determinemos el **nivel de probabilidad**:

ALTA porque el daño ocurrirá siempre o casi siempre, porque las condiciones de trabajo siguen iguales o en peor estado por el paso del tiempo.

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



TALLER -

~~IIPERC~~

2. Determinación del Nivel de Exposición (NE):

Las condiciones laborales en el trabajo siguen sin cambiar.

La exposición de trabajadores a los riesgos existentes es continua.

El empleador no ha tomado medidas correctivas para evitar la recurrencia de tal accidente.

ESPORADICAMENTE: Alguna vez en su jornada laboral y con periodo corto de tiempo. Al menos una vez al año.

EVENTUALMENTE: Varias veces en su jornada laboral aunque sea con tiempos cortos. Al menos una vez al mes.

PERMANENTE : Continuamente o varias veces en su jornada laboral con tiempo prolongado. Al menos una vez al día.



TALLER – IPERC

3. Determinación del Nivel de Consecuencia previsibles (NC)

El nivel de consecuencia, se determina considerando de materializarse el peligro por exposición del riesgo de caída a la tina,

El daño o lesión puede llegar a ser MORTAL (fatal).

LIGERAMENTE DAÑINO: Está relacionado con el daño leve.

DAÑINO: Está relacionado con daños serios (Fracturas, accidentes reversibles).



EXTREMADAMENTE DAÑINO : Relacionado con la muerte o incapacidad permanente (accidente irreversibles).

TALLER – IPERC

4. Determinación del Nivel de Riesgo (MATRÍZ 01):

Del análisis se obtuvo un nivel de Probabilidad ALTA y un nivel de Consecuencia EXTREMADAMENTE DAÑINO, y haciendo uso de la matriz de riesgos, obtenemos un NIVEL DE RIESGO INTOLERABLE.

		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

TALLER -

IPERC

5. Determinación de la Acción, sobre la base del nivel de riesgo obtenido:

Resultado Obtenido: “**NIVEL DE RIESGO INTOLERABLE**”, interpretamos su significado:



NIVEL DE RIESGO	INTERPRETACIÓN/SIGNIFICADO
INTOLERABLE 25 -36	No se debe comenzar ni continuar el trabajo hasta que se reduzca 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.
TRIVIAL 0 – 4	No se necesita adoptar ninguna acción.

TALLER – IPERC

5. Determinación del Nivel de Riesgo (MATRIZ):

Haciendo uso de la matriz, debemos llenar los recuadros:

- **TAREA,**
- **PELIGRO,**
- **RIESGO,**
- **REQUISITO LEGAL,**
- **INDICE DE PERSONAS (A)**, y siguientes que se indican, para obtener el
- **NIVEL DE RIESGO**, y adoptar las
- **MEDIDAS DE CONTROL** correspondientes.

TALLER TIVATRIZ

ÍPERC PROBABILIDAD

ÍNDICE	ÍPERC PROBABILIDAD				SEVERIDAD (Consecuencia)	ESTIMACIÓN DEL NIVEL DE 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
				Esporádicamen te (SO)	Disconfor / Incomodidad (SO)	Tolerable (TO)	De 5 a 8
2	De 4 a 12	Existen parcialmente y no son satisfactorios	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 (S)	Daño a la salud reversible (SO)	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
				Permanenteme nte (SO)	Daño a la salud irreversible (SO)		

IALLER -

INDEX C

Formato del Proceso de Identificación de Peligros, Evaluación de Riesgos y sus Medidas de Control											SGSST			
											Cód.:			
											Ver. 0.0	Pág.: 1 de 1		
I. DATOS GENERALES DE LA EMPRESA:														
1. RAZÓN SOCIAL O DENOMINACIÓN SOCIAL				LOS TIJERALES SAC										
2. ÁREA:				PRODUCCION										
3. PROCESO:				PROCESO DE GALVANIZADO EN CALIENTE										
4. ACTIVIDAD O TAREA:				GALVANIZADO EN CALIENTE										
Nº	Actividad o Tarea	Peligro	Riesgo	Requisito Legal	Indice de Personas (A)	Indice de Procedimientos (B)	Indice de Capacidad (C)	Indice de Exp. al Riesgo (D)	Indice de Probabilidad (A+B+C+D)	Indice de Severidad (Consecuencia)	RIESGO = Probabilidad X Severidad	Nivel de Riesgo	Riesgo Significativo	Medidas de Control
12	Galvanizado en Caliente	Trabajo en caliente, sin las medidas preventivas de	Posibilidad de caída a la tina con ZINC fundido a mas de 450°C	Ley N° 29783, DS N° 005-2012-TR, DS N° 42-FRSI	1	63	3	3	10	3	30	INTOLERABLE	SI	Paralizar la tarea. Instalar las barandas de seguridad en la tina. Capacitacion y Entrenamiento al personal. Elaboracion de Estandares.