

MANEJO DE INCIDENTES QUE **INVOLUCREN MATERIALES** **PELIGROSOS**

Lic Arnaldo J. SAAVEDRA

Lic. Seguridad, Higiene y Control Ambiental Laboral
Postgrado en Seguridad Nuclear.

Postgrado en Protección radiológica y Uso Seguro de Fuentes de Radiación.
Postgrado en emergencias y desastres en salud. Planificación estratégica para la
reducción del impacto.

Especialidad en Gestión de Materiales Peligrosos.
Docente Universidad Nacional de tres de Febrero
Asesor-consultor

Jefe de la División PROTECCIÓN QBNR-SFB-PFA

saavedra_arnaldo@yahoo.com.ar
(54)-(011)-11-5308-0658

PENSEMOS LO SIGUIENTE

1.¿Qué es MAT-PEL?

2.¿ Donde se encuentran?

3.¿Puedo intervenir ante un incidente?

4.¿Cuáles son las medidas generales?



MATERIAL PELIGROSO

- Es toda sustancia **(GASEOSA, LÍQUIDA, SÓLIDA).**
- Capaz de producir un **DAÑO** a la salud de las personas, a los bienes y al ambiente.
- Que presentan características **QUÍMICAS, BIOLÓGICAS, NUCLEARES O RADIOLÓGICAS «QBN/R»**



PELIGROS

QUIMICO

Características
Propias y
propiedades de
la/s sustancia/s
química/s.

EXPLOSIVOS
INFLAMABLES
OXIDANTES
CORROSIVOS
CRIOGÉNICOS
TÓXICOS
REACTIVOS
ASFIXIANTES

BIOLOGICO

Son los inherentes a la
presencia de agentes
productores de
enfermedades o
infecciones.

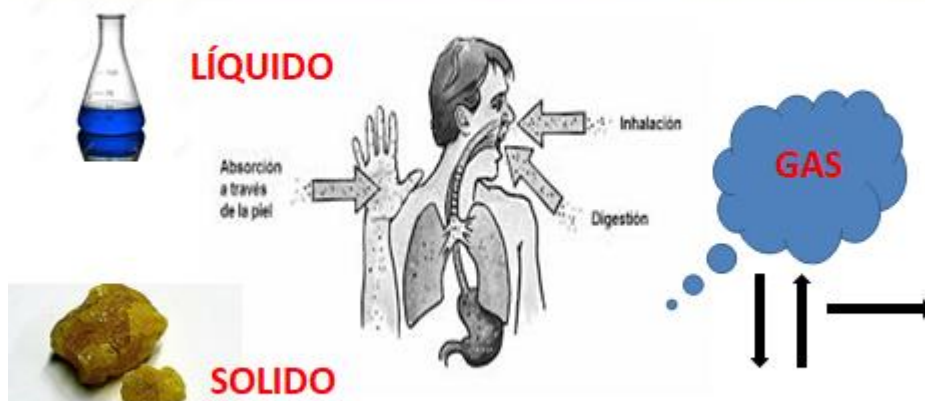
Estos pueden ser
VIRUS
BACTERIAS,
HONGOS
PARÁSITOS.

RADIATIVO

La radiación es
cualquier fenómeno
o estado energético
. Se puede definir
como la forma de
propagarse la
energía
o las partículas a
través del espacio,
desde un lugar o
fuente, hacia todas
direcciones.

RX, GAMMA, BETA,
ALFA, NEUTRONES

VÍAS DE INGRESO vs ESTADO DE MATERIA



PLANTEO DE SITUACIONES

Agentes químicos

- ✓ **anestésicos inhalatorios:** óxido nitroso, halotano, enflurano, isoflurano, sevoflurano y desflurano.
- ✓ **esterilizantes:** óxido de etileno
- ✓ **Alcoholes:** metilalcohol, etilalcohol, isopropilalcohol, etilenglicol, propilenglicol...
- ✓ **Aldehídos:** formaldehído, glutaraldehído
- ✓ **Citostáticos:** metrotexato, ciclofosfamida, vimblastina, docetaxel, vindesina...
- ✓ **Disruptores endocrinos:** alquilfenoles, bisfenol-A, dioxinas, disolventes (ejemplo: percloroetileno), estireno, ftalatos, bifenilos policlorados (PCB)...

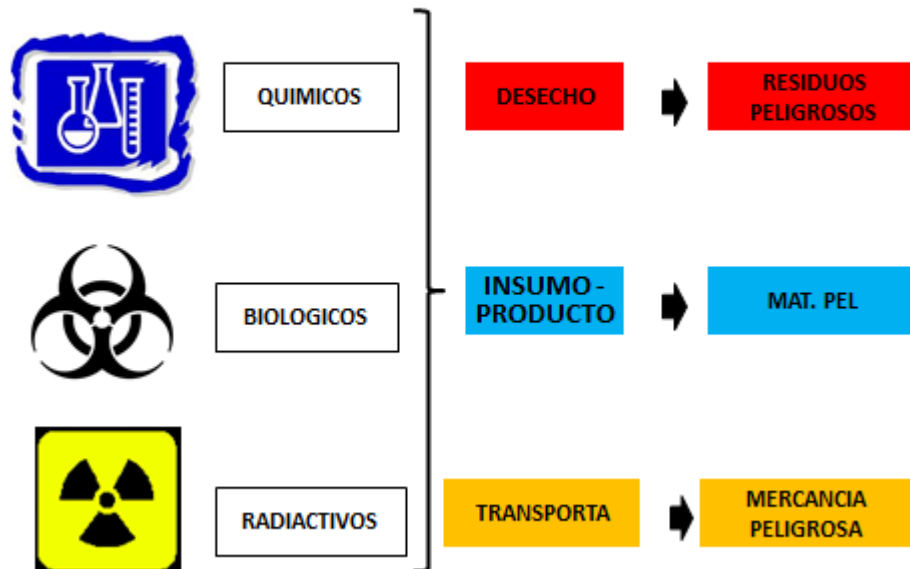
Medicina Nuclear

Metales: mercurio, plomo...

Residuos peligrosos: riesgo biológico y químico

Otros productos: pinturas, limpiadores, desinfectantes, disolventes, biocidas (insecticidas, plaguicidas)...

¿ CÓMO SE DENOMINAN?



¿Qué REGLAMENTACIONES regulan el uso de MAT.PEL?"

TRANSPORTE CARRETERO

- ✓ Decreto Reglamentario 779/95 Anexo S
- ✓ Resolución ST 195/97
- ✓ Resolución 10/2000 – MERCOSUR
- ✓ Resolución ST 110/97
- ✓ Resolución ST 208/99
- ✓ Resolución ST 720/87

RESIDUOS PELIGROSOS

- ✓ Ley 24.051 (Nacional) Res. Peligrosos.
- ✓ Ley 11720 (Pcia. Bs. As.) Residuos Especiales.
- ✓ Ley 11.347 (Pcia. Bs.As.) Residuos Patológicos

INDUSTRIA

- ✓ Ley 19.587 (Nacional) de Higiene y Seguridad en el trabajo.
- ✓ Ley 24.557 (Nacional) Riesgo de Trabajo



AMENAZAS QBN/R

ACCIONES ACCIDENTALES



USO DE MATERIALES PELIGROSOS

- ✓ Accidentes provocados por el hombre
- ✓ Eventos adversos provocados por fenómenos naturales o la actividad del hombre.

ACCIONES BELICAS



USO DE AGENTES DE GUERRA O ADM

- ✓ Sustancias para matar, herir o incapacitar al enemigo en forma masiva.

ACTORES NO ESTATALES



USO DE MAT-PEL O AGENTES QBN/R

- ✓ Influenciar a una comunidad o a un sector
- ✓ Producir un daño al personal de respuesta

AMENAZA TECNOLÓGICA

Amenaza tecnológica: amenaza que se origina a raíz de las condiciones tecnológicas o industriales, lo que incluye accidentes, procedimientos peligrosos, fallas en la infraestructura o actividades humanas específicas, que pueden ocasionar emergencias, incidentes o desastres.

PELIGRO

POSIBILIDAD DE QUE SE PRODUZCA UN EVENTO ADVERSO



PLANTEO DE SITUACIÓN

CONTROL DE RIESGOS



PERDIDA DE CONTROL "INCIDENTE"



EMERGENCIA o DESATRE



¿Cual es un incidente?



ESCENA "A"



ESCENA "B"

LIBERACIÓN DE MAT. PEL



GAS



LÍQUIDO



SOLIDO

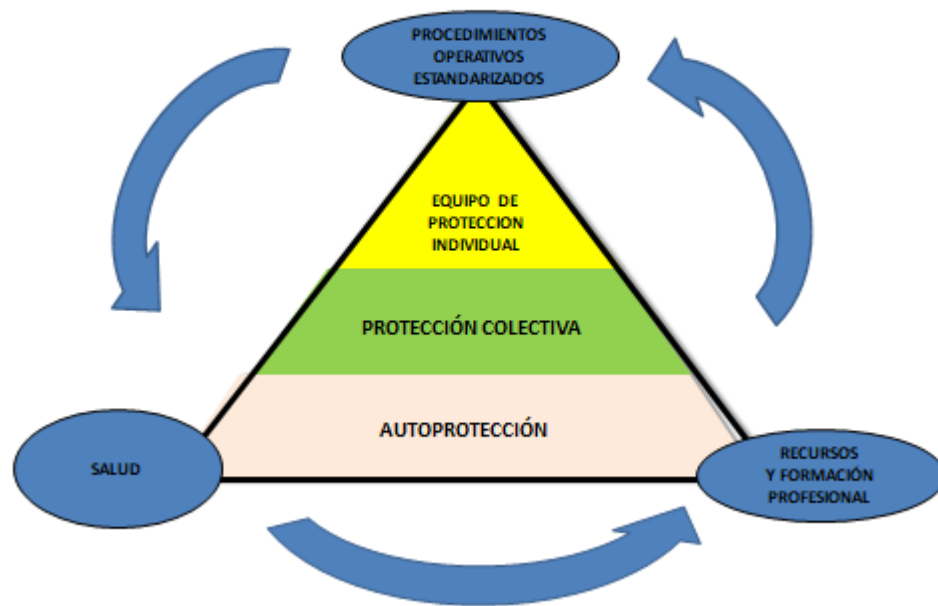
**IMPACTO-
DAÑOS**

PERSONAS

BIENES

M. AMBIENTE

PIRÁMIDE DE SEGURIDAD OPERATIVA



ACCIDENTE

ACTOS INSEGUROS



CONDICIONES INSEGURAS



PROTECCION COLECTIVA

Es aquella técnica de seguridad cuyo objetivo es la protección simultánea de varias personas o personal de respuesta expuestos a un determinado riesgo.



ARRIBO Y UBICACIÓN SEGURA

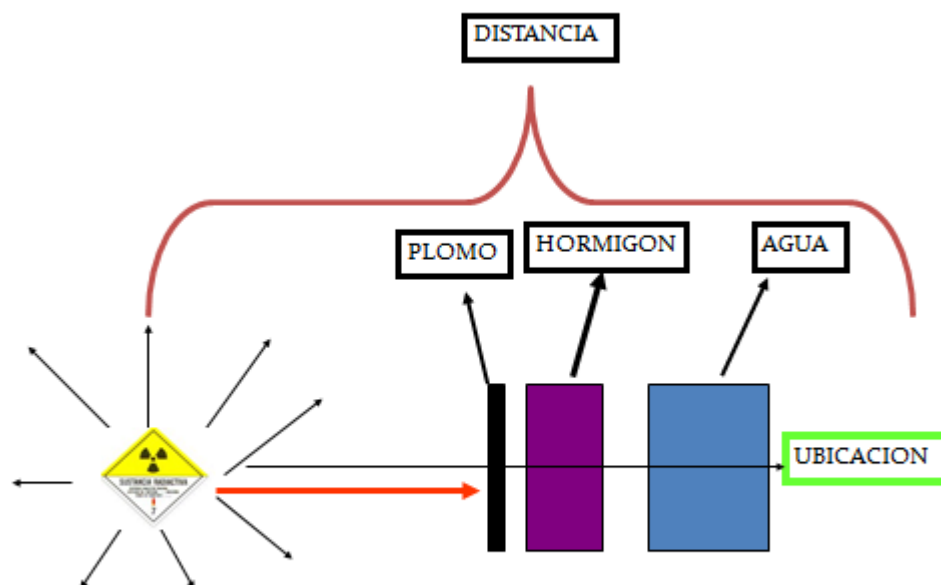
A FAVOR DEL VIENTO

UBICACIÓN
DISTANCIA SEGURA

PENDIENTE ARRIBA

MENOR EXPOSICIÓN





NIVELES DE PROTECCIÓN PERSONAL



NIVEL A



NIVEL B



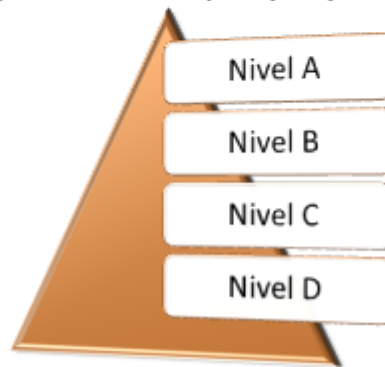
NIVEL C



NIVEL D

NIVELES DE PROTECCIÓN PROTECCIÓN PERSONAL

Los equipos de protección personal están divididos en cuatro categorías basadas en el grado de protección que proporcionan



NIVEL A : MAXIMA PROTECCIÓN



MAXIMA
PROTECCIÓN DERMICA



MAXIMA
PROTECCIÓN RESPIRATORIA



ADICCIÓN
EPP

**NIVEL B : MAXIMA PROTECCIÓN RESPIRATORIA
MEDIA PROTECCIÓN DERMICA**



**MEDIA
PROTECCIÓN DERMICA
SALPICADURAS**



**MAXIMA
PROTECCIÓN RESPIRATORIA**



**ADICCIÓN
EPP**

**NIVEL C : MEDIA PROTECCIÓN RESPIRATORIA
MEDIA PROTECCIÓN DERMICA**



**TRAJE TIPO OVEROL
MEDIA
PROTECCIÓN DERMICA
SALPICADURAS**



**MASCARA COMPLETA
MEDIA
PROTECCIÓN RESPIRATORIA**



**ADICCIÓN
EPP**

NIVEL D : MAXIMA PROTECCIÓN RESPIRATORIA PROTECCIÓN TÉRMICA



TRAJE PARA
INCENDIO



MAXIMA
PROTECCIÓN RESPIRATORIA



ADICCIÓN
EPP

PLANTEO DE SITUACIÓN



Situación "A"

INCIDENTE
MENOR



Situación "B"

INCIDENTE
MAYOR



Situación "C"

INCIDENTE
CRITICO

- ✓ RECURSOS NECESARIOS
- ✓ MEDIDAS DE SEGURIDAD
- ✓ ORGANIZACIÓN Y COORDINACIÓN

¿CUÁL ES MI OBJETIVO PRINCIPAL?

- salvar vidas,
- reducir impactos en la salud,
- satisfacer las necesidades básicas de subsistencia de la población afectada.
- salvaguardar bienes materiales y preservar el ambiente;

Ley 27287/16 Sistema Nacional para la Gestión Integral del Riesgo y la Protección Civil

PILARES DE LA RESPUESTA

ORGANIZACIÓN Y COORDINACIÓN

Adoptar estructura de comando, control y coordinación

COMUNICACIONES

Adoptar estructura de comunicación

PLANIFICACIÓN

Establecer PAI /mantener la operatividad.
Salud/bienestar,/albergue /desmovilización
etc.

MANEJO DE LA INFORMACIÓN

Obtención y suministro

SEGURIDAD

Plan de seguridad y salud del sitio

ETAPA: PRIMERA RESPUESTA

PERSONAL QUE ARRIBA PRIMERO A LA ESCENA
INICIA LA RESPUESTA



¿Cuáles SON SUS OBJETIVOS? «LAS ACCIONES DE PROTECCIÓN»



1- RECEPCIÓN



2- DESPACHO



ACTIVACIÓN



3- MOVILIZACIÓN

RECURSOS



4- ARRIBO



ESCENA

IMPACTO

¿Dónde me ubico?



¿CÓMO ME DEBO PROTEGER?



UBICACIÓN Y DISTANCIA SEGURA

A FAVOR DEL VIENTO

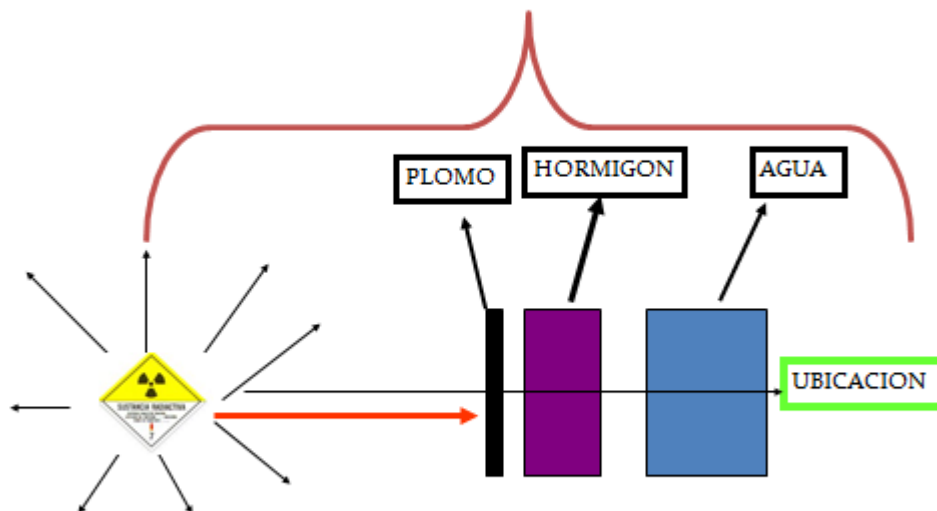


PENDIENTE ARRIBA

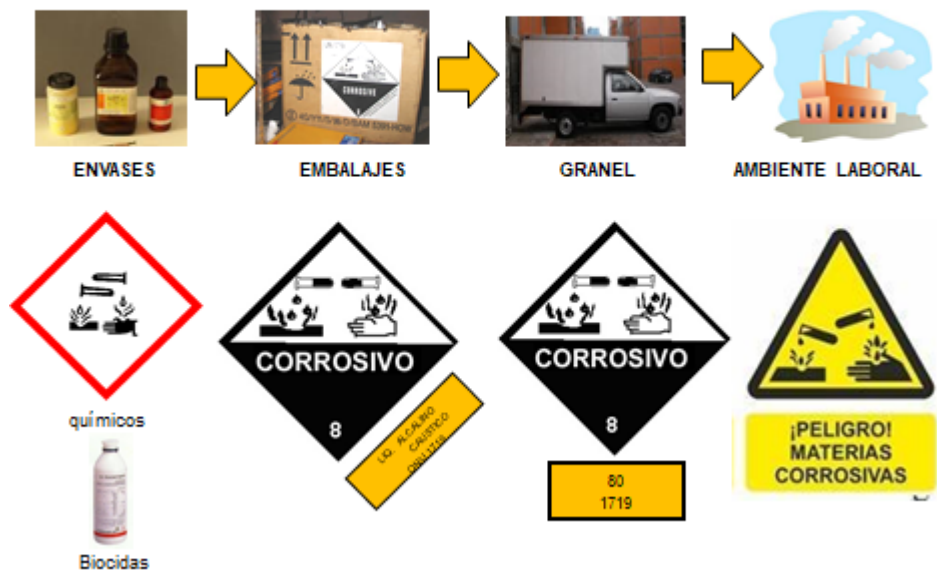


USO DE E.P.P
EXPOSICIÓN

DISTANCIA



SEÑALIZACIÓN DE MATERIALES PELIGROSOS

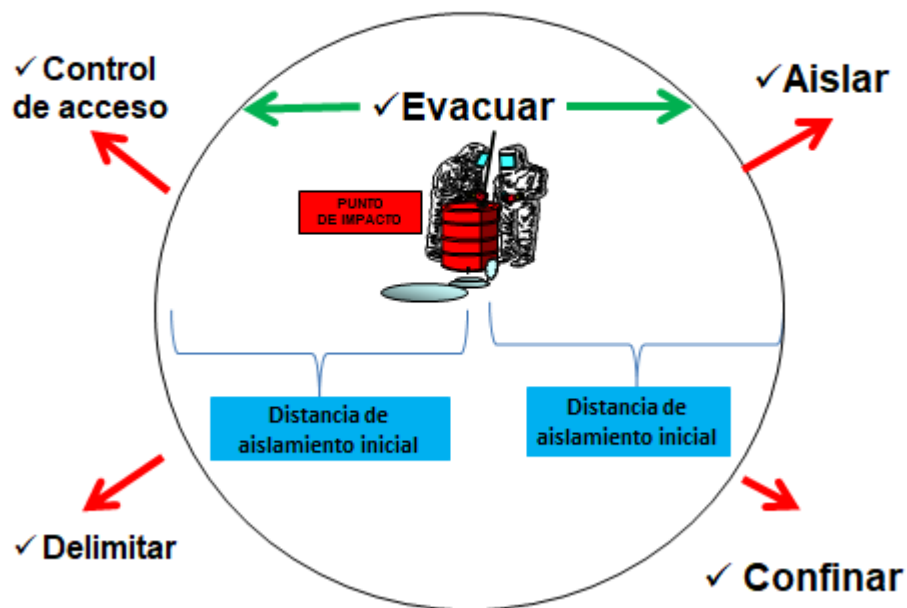


ZONIFICACIÓN

Áreas designadas en incidentes materiales peligrosos, basadas en la seguridad y el grado de riesgo.

- Organización de la escena
- Definición de roles operativos
- Control de la contaminación
- Seguridad de la escena

Zona de Aislación Inicial “ZAI”



RESUMEN:

medidas de protección en la Zona de Aislación Inicial “ZAI”

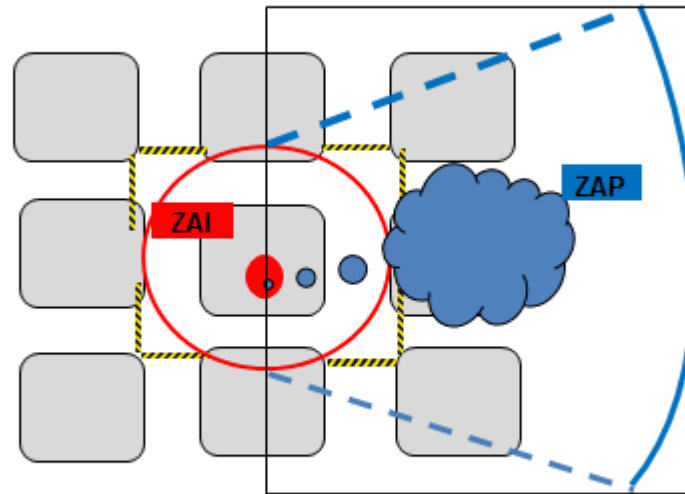
ACCIONES INICIALES

- Delimitar inmediatamente el área.
- Restringir el acceso.
- Aislar víctimas

PARA: proteger vida, bienes y medio ambiente

- Evitar la contaminación y la exposición.
- Identificar a las víctimas inmediatamente.
- Ir organizando la escena.

Zona de Acción de protección “ZAP”



ESTIMAR DIRECCIÓN DEL VIENTO Y PENDIENTE

Zona de Acciones de protección “ZAP”

ACCIONES INICIALES

- Estimar la pluma de dispersión y escurrimiento.
- Evaluar el riesgo

PARA: proteger vida, bienes y medio ambiente

- Aplicar acciones de evacuación o puesta a refugio.



DELIMITAR- ZONA DE AISLACIÓN INICIAL «ZAI»

Restringir el acceso de personas y vehículos

- Aislar a las personas contaminadas, posibilidad de realizar descontaminación de emergencia
- Evacuar aquellas no contaminadas



ACCIÓN DEFENSIVA

No exponerse sino aplicar una medida de protección



DESCONTAMINACIÓN DE EMERGENCIA

Reducir el riesgo de exposición.





MANDO Y CONTROL

- Asumir el mando
- Comando único
- Determinar un lugar seguro para la ubicación del puesto de mando



COMUNICAR

- Informar la situación y escena (hecho, sustancia involucrada, cantidad, víctimas etc.).
- Comportamiento de la sustancia (reacciones, nube, desplazamiento) Zona de acción protectora ZAP

SOLICITAR

- Recursos indicando la ubicación segura.

2da. ZONIFICACIÓN



ZONAS CALIENTE



- Máxima concentración del contaminante.
- Sólo ingresar con EPP adecuado.
- La menor cantidad de personal y material posible.

ZONA DE DESCONTAMINACIÓN

Zona transición

Zona tibia

Zona amarilla o de contaminación reducida

DESCONTAMINACIÓN



OPERACIÓN QUE TIENDE A ELIMINAR O REDUCIR LOS AGENTES CONTAMINANTES.

PROCESO FISICO O QUIMICO QUE PERMITE REMOVER EL CONTAMINANTE O TRANSFORMARLOS EN SUSTANCIAS INOCUAS.

TIPOS DESCONTAMINACIÓN

SECOS



Retiro de ropa



cepillado



absorción



aspirado

TIPOS DESCONTAMINACIÓN

HUMEDOS

Agua
Soluciones químicas
Tensiactivos (surfactantes)



a presión



aspersión

DESCONTAMINACIÓN DE EMERGENCIA

Proceso físico de reducir de manera inmediata la contaminación de personas en situaciones potencialmente amenazadoras para la vida, con o sin el establecimiento formal de un corredor de descontaminación.

**Es rápido, pero hay que evitar la contaminación cruzada.
Generalmente las salpicaduras y el agua que cae no se contiene y puede generar un riesgo para otros.**



DESCONTAMINACIÓN TÉCNICA

**DESCONTAMINACIÓN
PRIMARIA
SECUNDARIA**

EN EL SITIO, SE ESTABLECE EL
CORREDOR DE
REDUCCIÓN DE LA DESCONTAMINACIÓN
"CRC"

Métodos físicos y/o químicos



**DESCONTAMINACIÓN
DEFINITIVA**

CENTRO MEDICO

• General
• Particular (orificios, pelo,
áreas flexión, bajo uñas etc.)

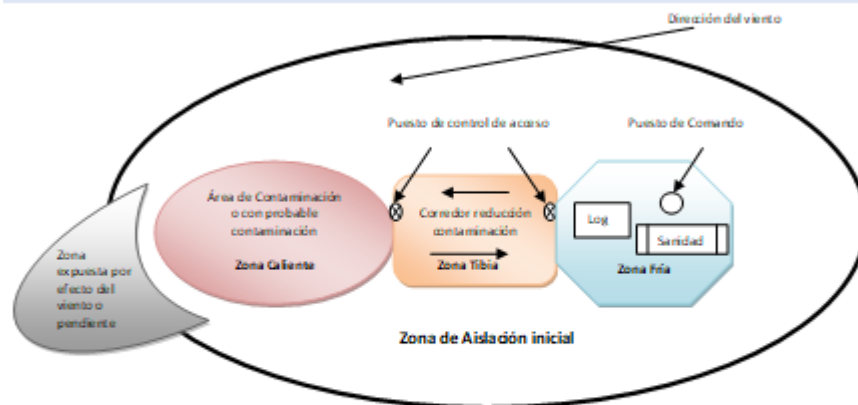


ZONA FRIA



- AREA DE OPERADORES Y REHABILITACION
 - AREA LOGISTICA
 - AREA SANITARIA
 - PUESTO DE MANDO
 - PUESTO MEDICO AVANZADO

ZONAS DE CONTROL



Áreas en un incidente con materiales peligrosos, que se designan de acuerdo con su seguridad y al grado de peligro, tales como **caliente, tibia o fría, zona de aislación inicial (ZAI) y zona expuesta** por efecto del viento o pendiente (ZAP)

ZONAS DE TRABAJO

