

6. MEDIDAS BASICAS DE PREVENCION

SISMOS

SUS CAUSAS Y MEDIDAS BASICAS DE PREVENCIÓN

1 DEFINICIÓN

Conjunto de movimientos de tierra causado por reacomodamiento de placas de la corteza terrestre

2 VULNERABILIDAD

El peligro sísmico en cada región estará determinado por su cercanía a fallas y fracturas geológicas.

La vulnerabilidad sísmica la determina la respuesta del suelo a la frecuencia oscilatoria y a la resistencia de las construcciones.

4 FACTORES DE VULNERABILIDAD

- Divorcio entre diseño de estructura y cimentación
- Desconocimiento de la interacción suelo-estructura ante fuerzas dinámicas
- Elaboración de concretos y colocación de aceros sin especificaciones suficientes
- Juntas constructivas sin cálculo previo

Por las características naturales de su origen, no es posible establecer medidas para prever su ocurrencia.

Es recomendable en ciudades con riesgo sísmico, promover estudios de microzonificación sísmica para identificar las zonas con mayor peligro

3 CAUSAS

Las causas del sismo, se derivan de las actividades geológicas, muy distantes a ser controladas por el hombre.

La vulnerabilidad de los componentes se determina por:

- Características constructivas
- Falta de mantenimiento
- Antigüedad y deterioro
- Construcciones sobre cauces embovedados

5 CAUSAS QUE AGRAVAN RIESGOS

- Ubicación de asentamientos humanos cerca de terrenos con características de intensificación de ondas sísmicas
- Concentración de edificios en zonas de intensificación de ondas sísmicas
- Planeación y construcción de edificios sin considerar criterios de diseño sísmico
- Extracción de agua de mantos acuíferos, debilitando suelos y originándose fallas

6 MEDIDAS DE PREVENCIÓN

- Desarrollar programas de revisión de normas y prácticas de usos del suelo
- Controlar los usos del suelo para evitar usos no compatibles que aumenten los daños en casos de ocurrencia de sismos
- Adoptar requisitos de diseño y funcionamiento en infraestructura y equipamiento en general, considerando la seguridad estructural
- Establecer o mejorar una zonificación sísmica en la ciudad
- Desarrollo de un programa de reforzamiento en sitios y construcciones identificadas como vulnerables
- Promover programas de concientización y participación de la comunidad, para que apoye en la solución de la problemática sísmica

VULCANISMO

SUS CAUSAS Y MEDIDAS BASICAS DE PREVENCION

ORIGEN

1 La presión entre dos placas tectónicas, provoca la presencia de cavidades relacionadas con deformaciones orográficas, por las que el material fundido llamado magma, tratará de salir, produciéndose la erupción volcánica

El grado de violencia de una erupción es determinado principalmente por la cantidad de efervescencia de los gases y de la viscosidad del magma mismo

Se pueden identificar las posibles rutas, de los distintos productos volcánicos

CAUSAS

2 Actividades geológicas del subsuelo cercanas al centro de población, distantes a ser controladas por el hombre.

COMPONENTES VULNERABLES

Considerando la fuerza destructiva de las erupciones, todos los componentes urbanos pueden ser afectados por el fenómeno

CAUSAS QUE AGRAVAN LOS RIESGOS

- 3
- Ubicación de asentamientos humanos en zonas de Inminente Impacto de la erupción
 - Existencia de equipamiento y servicios prioritarios en la zona Inminente de impacto
 - La falta de sistemas de alertamiento, evacuación y atención de emergencias
 - La ubicación de Industrias o establecimientos peligrosos dentro del radio de posible Impacto, al poder generar calamidades encadenadas

MEDIDAS DE PREVENCION

- 4
- Para cualquier ciudad cercana al área de influencia se sugiere establecer un sistema vial regional, para facilitar la evacuación
 - Revisión y actualización del Reglamento de Construcción, para adaptar requisitos de estructura y funcionamiento, considerando pesos y volúmenes extraordinarios
 - Reglamentar techos con pendientes de más de 20° para que se deslicen cenizas y otros productos
 - Impedir y reubicar asentamientos humanos localizados en áreas donde se han presentado flujos de lodo en pasadas manifestaciones
 - Construir barreras de desviación para reorientar flujos de lodo o lava, para rescatar alguna forma de equipamiento e infraestructura que convenga a la ciudad
 - Impedir el crecimiento de las ciudades hacia las zonas del volcán y restringir esas zonas al desarrollo urbano, utilizándolos para usos recreativos o de preservación ecológica

HURACANES

SUS CAUSAS Y MEDIDAS BASICAS DE PREVENCION

CONCEPTO

Fenómeno natural que se origina en el océano con gran contenido de humedad.

Se distingue por sus fuertes vientos con velocidades de 110 a 360 km/hr acompañados de grandes precipitaciones.

1

CAUSAS QUE AGRAVAN LOS RIESGOS

- Ubicación de asentamientos humanos en franjas costeras de resguardo
- Falta de urbanización
- Establecimientos de alto riesgo que ocasionan encadenamientos
- Falta de reglamentación en seguridad estructural contra el viento

FACTORES QUE INCREMENTAN EL PELIGRO

- Ubicación cercana a zonas generadoras de huracanes
- Condiciones climatológicas de la región
- Ubicación en las trayectorias de los huracanes más frecuentes

Como las características de los fenómenos en cada centro de población varían, tanto por su ubicación como por la vulnerabilidad de sus asentamientos humanos y componentes urbanos, la restricción a cualquier uso en cada caso será diferente y específica, considerando experiencias anteriores

3

MEDIDAS DE PREVENCION

- Reglamentación y control de zonas costeras y de las zonas destinadas como líneas de defensa
- Regular y controlar el uso de suelo en zonas identificadas con peligro
- Desalentar a la población para utilizar el suelo peligroso
- Prever franjas costeras de resguardo, cuando menos 20m a partir del máximo oleaje registrado en un periodo de 20 años
- Adecuación de los reglamentos de construcción incorporando una sección de seguridad contra el viento
- En su caso, puede reforestarse la zona costera o establecer diques y terrapienes de defensa
- Programas de mejoramiento y reforzamiento de vivienda
- Campañas de concientización a la población sobre los posibles peligros que guardan algunas zonas de la ciudad

Por las características naturales que originan este fenómeno, no es posible establecer medidas para prevenir su ocurrencia, sino únicamente medidas específicas de mitigación de sus efectos.

INUNDACIONES

SUS CAUSAS Y MEDIDAS BASICAS DE PREVENCION

1

CONCEPTO

Es un fuerte flujo de agua en determinada zona, causada por escurrimientos superficiales pluviales, que en alguna parte no se pudieron controlar o evacuar.

La inundación es casi siempre una calamidad encadenada con otro fenómeno de tipo hidrometeorológico

Los efectos del fenómeno pueden variar dependiendo de la peligrosidad del fenómeno y de la vulnerabilidad de los componentes urbanos.

2

TIPOS PRINCIPALES DE INUNDACION

- Por desbordamientos de ríos y arroyos
- Por desbordamiento o colapso de obras de almacenamiento
- Por penetración del agua del mar a las áreas costeras
- Por insuficiencia de sistemas de drenaje
- Por topografía plana o baja

El peligro de ocurrencia se manifiesta por la magnitud y frecuencia del fenómeno que provoca la inundación.

La vulnerabilidad de los componentes obedece a las características de resistencia a los efectos de la inundación y por su cercanía a las áreas inundables

3

CAUSAS QUE AGRAVAN LOS RIESGOS

- Existencia de asentamientos humanos en los derechos de vía y zonas de resguardo
- Ubicación de vialidades de importancia en zonas de resguardo
- Existencia de bordos que impiden desalojar el agua
- Utilización de drenaje sanitario para desalojar también aguas pluviales
- Construcciones a nivel del mar
- Insuficiencia de drenaje sanitario y de capacidad de colectores
- Azolvamientos de Sistemas de Drenaje con basura y otros materiales
- Falta de mantenimiento en las bóvedas y puentes de los ríos
- Falta de reforestación de zonas costeras

4

MEDIDAS DE PREVENCION

- Reglamentación y control del uso del suelo en las márgenes de cauces, evitando cualquier asentamiento humano
- Evitar el crecimiento de asentamientos humanos en zonas propensas a la ocurrencia de incidencias
- Evitar asentamientos en sitios no aptos para el desarrollo urbano
- Delimitar físicamente la zona federal de las corrientes de acuerdo a la CNA
- Solicitar apoyo a otras dependencias federales para hacer respetar los derechos de vía
- Programa de restauración, conservación y mantenimiento de las redes de agua potable y drenaje
- Programas de mejoramiento o reubicación de viviendas en suelos vulnerables
- Desarrollo de programas de mantenimiento permanente desazolve y limpieza de cauces
- Campañas para que la población mantenga limpios los cauces de los ríos y los drenajes
- Revisión y reforzamiento de partes embovedadas de arroyos
- Adecuación de reglamentos de construcción, mejorando lo referente a diseño y mantenimiento preventivo

QUIMICOS

SUS CAUSAS Y MEDIDAS BASICAS DE PREVENCION

1

FUENTES FIJAS

Establecimientos e industrias que utilicen en sus procesos sustancias peligrosas; ductos de transportación de hidrocarburos y líneas de conducción eléctrica de alta tensión

2

FUENTES MOVILES

Se consideran las diferentes vías por las que se transportan sustancias peligrosas tales como vialidades, carreteras y vías férreas

3

COMPONENTES VULNERABLES

- Los que se encuentran cercanos a sitios de peligro
- Asentamientos Irregulares
- Asentamientos en derechos de vía de ductos y líneas de alta tensión
- Todos los tipos de componentes urbanos

4

CAUSAS PRINCIPALES

- Fallas en la operación de sistemas o manejo de sustancias peligrosas
- Deficiencia en mantenimiento preventivo y correctivo
- Almacenamiento inadecuado de elementos no compatibles
- Derrames de sustancias peligrosas a la atmósfera, corrientes superficiales o a redes de alcantarillado
- Falta de manejo o disposición final de los residuos
- Presencia de fenómenos naturales destructivos, sismos, huracanes
- Fugas de sustancias peligrosas que pueden provocar incendios y explosiones
- Antigüedad de las instalaciones
- Golpes o perforación a las redes, al estar expuestas a asentamientos humanos
- Accidentes viales o ferroviarios
- Carencia de señalamiento o de alertamiento en cruces

5

CAUSAS QUE AGRAVAN LOS RIESGOS

- Ubicación cercana de áreas habitacionales en las zonas de posible afectación
- Asentamientos Irregulares de materiales poco resistentes al fuego
- Falta de zonas de amortiguamiento que eviten los procesos de encadenamiento
- Vientos dominantes hacia zonas habitacionales
- Circulación de vehículos con sustancias peligrosas en zonas de alta densidad y saturación de servicios

6

MEDIDAS DE PREVENCION

- Elaboración de programas de regulación y control del uso del suelo, evitando crecimiento de usos habitacionales o de servicios
- Reubicación de instalaciones peligrosas ubicadas al interior o en proximidad excesiva de áreas urbanas
- Evitar establecimiento de reservas en zonas de alto riesgo
- Ubicación en planos de líneas de agua potable que alimenten establecimientos riesgosos, sitios de descarga, direcciones de escurrimientos de alcantarillas
- Implementar programas para evitar descargas contaminantes
- Evitar los asentamientos sobre los derechos de vía de ductos y de líneas de alta tensión
- Propiciar los espacios interzonales, zonas intermedias de salvaguarda, corredores de protección y zonas de amortiguamiento
- Elaboración de programas de regulación y control de manejo de sustancias peligrosas
- Reubicación de asentamientos humanos ubicados en zonas de riesgo

7. IDENTIFICACION DE FENOMENOS PRESENTADOS EN EL CENTRO DE POBLACION

7.1 INTEGRAR INFORMACION SOBRE LOS FENOMENOS

En base a los fenómenos ocurridos, es conveniente que la ciudad cuente con un banco de datos que contenga la información necesaria que permita conocer los diversos peligros que prevalecen en el ámbito urbano, para realizar los estudios de zonificación y evaluación de los riesgos; principalmente si la ciudad se localiza en zonas de alto riesgo.

7.2 ANALIZAR LOS EFECTOS CAUSADOS POR SU OCURRENCIA

Se analizarán los efectos causados por cada uno de los fenómenos de origen natural químico que han tenido mayor ocurrencia e intensidad en las áreas urbanas, las que se reserven para su expansión futura y las constituidas por los elementos naturales que cumplen una función de preservación de las condiciones ecológicas del entorno urbano. Los daños humanos, materiales, productivos, ecológicos y sociales de ser posible, se identificarán en los planos de la ciudad.

7.3 ANALIZAR LAS CAUSAS FISICAS QUE ACENTUAN LOS CASOS DE DESASTRE EN LA CIUDAD

Muchas de las causas físicas que acentúan un caso de desastre en una ciudad son debido a las malas o deficientes condiciones del sitio donde se llevan a cabo edificaciones y asentamientos de grupos humanos. Las áreas cuyas condiciones geológicas, edafológicas, topográficas e hidrológicas sean adversas a los asentamientos humanos, deben ser consideradas no aptas para el desarrollo urbano. Por lo tanto deben de identificarse y analizarse, para prever y evitar situaciones de contingencia o emergencia ante la eventualidad de un fenómeno natural o químico.

8. IDENTIFICACION DE AREAS DE RIESGO

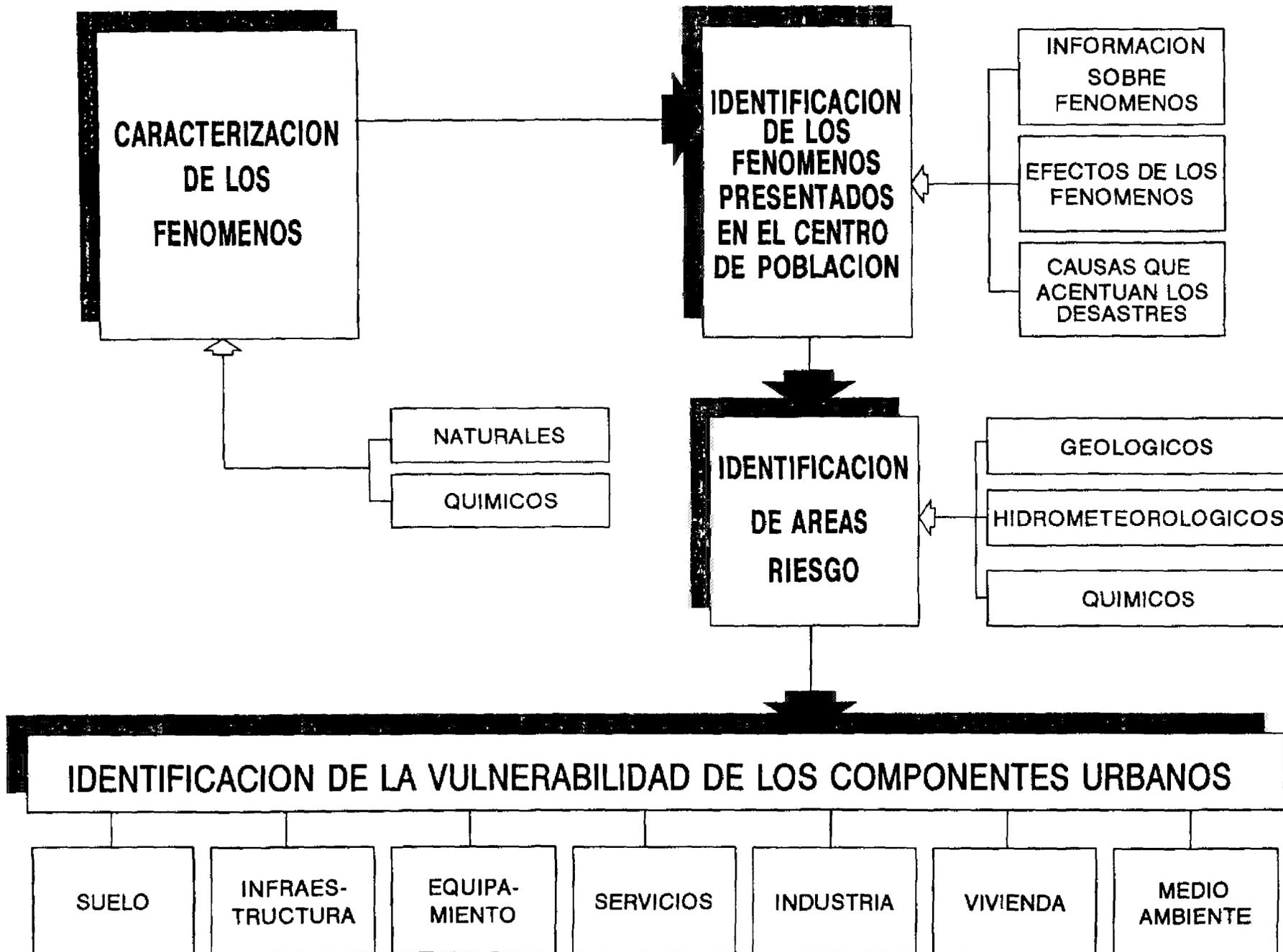
Con base al conocimiento de los peligros, su ocurrencia, intensidad y periodicidad se podrán determinar, las áreas urbanas que representen alto riesgo para la población, sus bienes y servicios, así como de su ámbito natural.

Es conveniente elaborar un plano base para identificar las áreas de riesgo, se sugiere sea elaborado conteniendo información topográfica (análisis de pendientes), geológica (características de las formaciones rocosas), edafológica (características de los suelos), hidrológica (identificando cuerpos de agua subterránea y superficial, escorrentías pluviales, arroyos, ríos, presas, franjas litorales), vegetativa y faunística.

Una vez que se cuente con el plano base, se recomienda, integrar la información urbana y sus componentes que pueden ser afectados por los diferentes fenómenos naturales y químicos. La información que conviene tener identificada es la siguiente:

- Vialidades primarias, secundarias y terciarias.
- Carreteras federales, estatales, municipales, autopistas, vías de ferrocarril y aeropuertos.
- Zonas habitacionales, industriales, turísticas, comerciales, administrativas, educativas, de salud, portuarias y terminales marítimas.
- Infraestructura (redes de agua potable, drenaje y alcantarillado, gas, teléfono, ductos de distribución de petróleo y derivados, líneas de alta tensión).
- Equipamiento (educativo, salud y asistencia social, administrativo, de servicios, comercial, recreativo, turístico, de transporte, abasto y portuario).
- Equipamiento municipal (estaciones de alta tensión, estaciones de bombeo de agua potable y tratamiento de aguas residuales, basureros y confinamientos de tipo industrial).

PROCEDIMIENTO PARA LA IDENTIFICACION DE AREAS DE RIESGO Y VULNERABILIDAD



- Zona de recarga acuífera, bosques, cuerpos de agua superficial, presas y bordos.
- Zona de preservación, conservación y restauración ecológica.
- Zonas de bancos de material, extracción mineral y petróleo.
- Reservas territoriales y áreas para la preservación de las condiciones ecológicas de la ciudad.

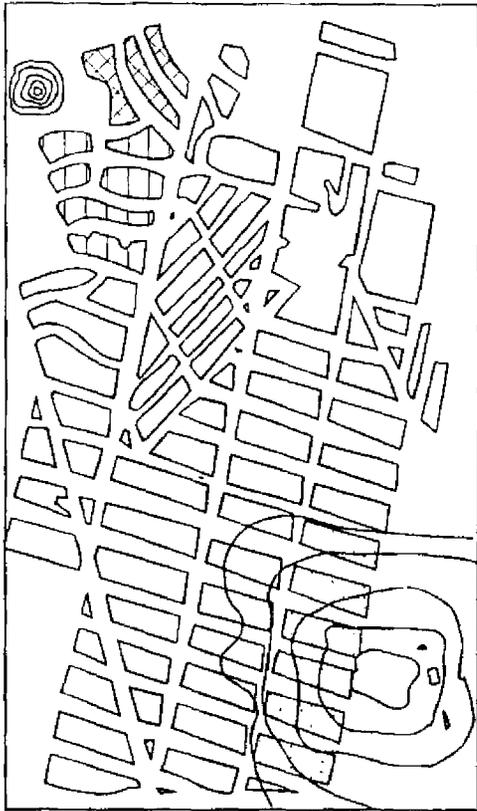
8.1 IDENTIFICACION DE AREAS DE RIESGO DE ORIGEN GEOLOGICO

Para la identificación de las áreas de riesgo de origen geológico se deberán llevar a cabo los pasos siguientes:

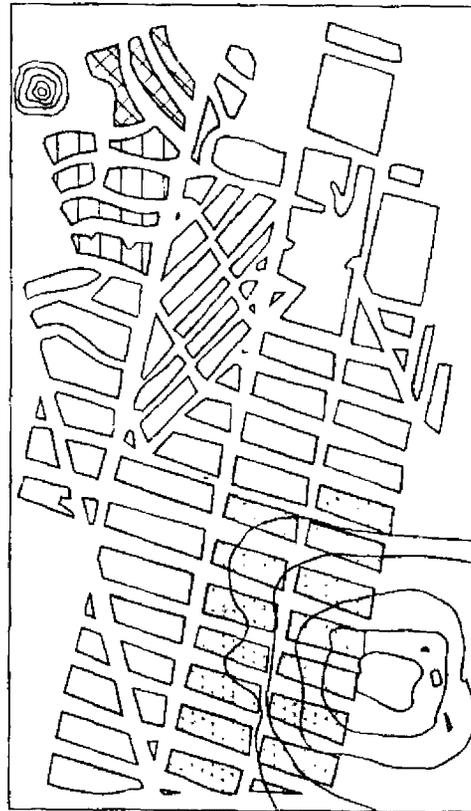
- a) Localización en una copia del plano antes elaborado, de las zonas de peligro a que está expuesta la ciudad, generadas por los fenómenos geológicos que son:
 - Sismo
 - Vulcanismo
 - Deslizamiento de suelos
 - Hundimientos y agrietamientos
- b) Se señalarán en el mismo plano la ubicación de los asentamientos humanos que se encuentran sobre las áreas vulnerables que a continuación se enlistan:
 - En suelos con fallas geológicas y fracturas

- En suelos blandos y poco consistentes.
- En terrenos agrietados por efectos de erosión.
- En terrenos susceptibles a hundimientos, arrastres y deslizamientos de taludes causados por movimientos vibratorios o sísmicos.
- En terrenos constituidos por aluviones naturales, recientes, profundos o superficiales o todo tipo de relleno artificial en barrancos, lagos, lagunas, bahías marítimas y terraplenes en general, no consolidados y sensibles a efectos de resonancia.
- Sobre antiguos brazos o lechos secos de ríos o lagos.
- En terrenos sobrehidratados que al licuar y abatir su nivel freático, pierden su capacidad de carga; o en terrenos inestables, con serios agrietamientos y sensibles asentamientos diferenciales.
- En faldas de cerros, en particular las que presentan sus estratos y fracturas orientadas en la misma dirección de sus pendientes, observando además en su material, una frágil cohesión susceptible al deslizamiento o al derrumbe.
- En gravas sobre estratos de arcilla inestable y los mantos de ceniza volcánica (piedra pómez), aún en los casos en que se localice lejos de áreas volcánicas activas o inactivas, y de los epicentros sísmicos.
- Dentro de un radio de 30 kilómetros de cualquier cráter potencial o en plena actividad volcánica.
- En zonas con pozos naturales o artificiales, cuevas, cavernas o minas o con serios problemas de hundimiento o alta compresibilidad.
- En áreas susceptibles a derrumbes o deslizamientos, sobre o al pie de laderas, cuyo material sea poco coherente y de adherencia frágil, con tendencia al desprendimiento por movimientos sísmicos.
- En terrenos con capas rocosas, desintegradas por la intemperización, debido a su tendencia al deslizamiento sobre la roca inferior.
- Al pie de taludes artificiales, en terrenos próximos a cañadas o barrancos.

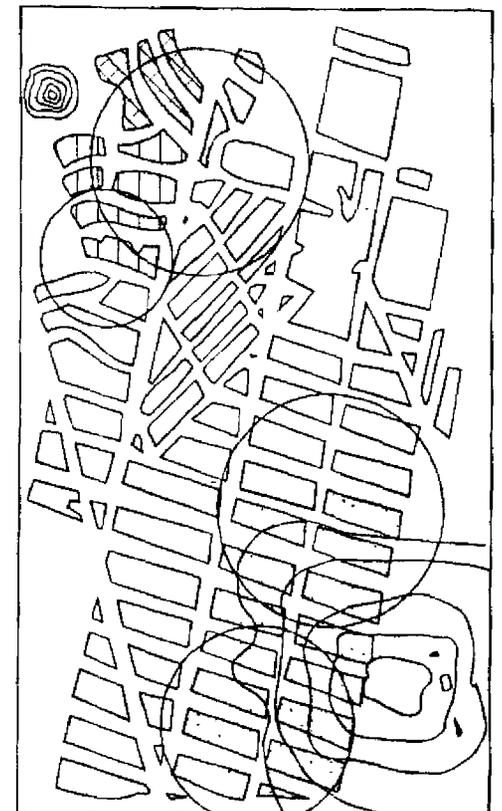
EJEMPLO PARA LA IDENTIFICACION DE AREAS DE RIESGO GEOLOGICO



+



=



PELIGROS GEOLOGICOS:

- VOLCAN 
- DESLIZAMIENTO DE SUELOS 
- HUNDIMIENTO Y AGRIETAMIENTOS 
- SISMICO 

AREAS VULNERABLES:

- ASENTAMIENTOS HUMANOS DENTRO DE UN RADIO DE 30 KM. DE CUALQUIER CRATER POTENCIAL O EN PLENA ACTIVIDAD VOLCANICA.
- ASENTAMIENTOS HUMANOS SOBRE O AL PIE DE LADERAS, CUYO MATERIAL SEA POCO COHERENTE Y DE ADHERENCIA FRAGIL.
- ASENTAMIENTOS HUMANOS EN ZONAS CON POZOS NATURALES O ARTIFICIALES, CUEVAS, CAVERNAS O MINAS CON SERIOS PROBLEMAS DE HUNDIMIENTO.

AREAS DE RIESGO DE ORIGEN GEOLOGICO



- En terrenos inestables arenosos (dunas) o con serios conflictos dados por sus características de expansión, colapso, granulación suelta, dispersión de material, corrosión o alto contenido orgánico.
- En la primera duna de playa a lo largo del litoral.
- En la franja costera de resguardo (20 metros de la cota máxima de distancia de marea alcanzada en 20 años).
- En áreas costeras por debajo del nivel máximo de mareas, sobre zonas inundables periódicamente como esteros, canales marítimos, lagunas o manglares.
- En zonas de preservación ecológica, agrológica de primer y segundo orden de productividad, bancos de material, zona de extracción mineral y petrolera o de recarga acuífera.

La conjugación de los peligros y las áreas vulnerables nos darán como resultado la determinación de las zonas de riesgo provocadas por los fenómenos de origen geológico

8.2 IDENTIFICACION DE LAS AREAS DE RIESGO DE ORIGEN HIDROMETEOROLOGICO

Para la identificación de las áreas de riesgo de origen hidrometeorológico se deberán llevar a cabo los pasos siguientes:

- a) Localización en una copia del plano base, de los peligros provocados por los fenómenos hidrometeorológicos que son:
 - Huracanes
 - Inundaciones
 - Sequías
 - Tormentas de granizo

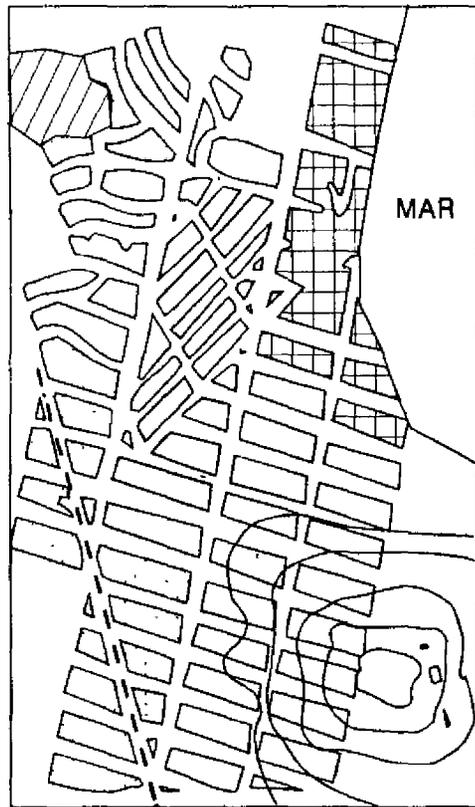
b) Se señalarán en el mismo plano la ubicación de los asentamientos humanos que se encuentran sobre las áreas vulnerables que a continuación se enlistan:

- En interiores u orillas de lechos de los lagos, lagunas y presas, o en los cauces de los ríos, arroyos y canales. La prohibición incluye el estricto respeto a la franja de protección, determinada por el registro máximo de caudal en sus superficies o secciones, en los últimos 20 años y con una distancia mínima de 15 metros de esta cota.
- En terrenos localizados por debajo de 5 metros de altura como mínimo a partir de la cota de máximo crecimiento hidráulico indicado anteriormente, en el caso de los ríos que desarrollen más de 20 metros de sección; o en cuerpos hidráulicos estáticos con un radio promedio mayor a los 40 metros, dados en sus periodos de estabilización promedio.
- Aguas abajo o al pie de la cortina de una presa o en terrenos localizados por debajo del nivel hidráulico máximo señalado en los puntos anteriores y susceptibles a constantes y prolongadas inundaciones.
- En terrenos sobre depresiones del relieve, altamente inundables por la impermeabilización de suelo durante periodos intensos o constantes de lluvias o terrenos pantanosos.
- Sobre terrenos con aluviones naturales, recientes, profundos, superficiales o todo tipo de relleno artificial en barrancos, lagos, lagunas, bahías marítimas y terraplenes en general, no consolidados y sensibles en muchos casos a efectos de las precipitaciones pluviales.
- En antiguos brazos o lechos secos de ríos o lagos.
- Sobre terrenos sobrehidratados que al licuar y abatir su nivel freático, pierden su capacidad de carga; o en terrenos inestables con serios agrietamientos y sensibles asentamientos diferenciales.
- Sobre terrenos con depresiones topográficas y sin posibilidades de drenaje natural que eliminen volúmenes de agua.
- En faldas y laderas de cerros, cuyo material poco coherente y de adherencia frágil sea susceptible al deslizamiento o al derrumbe por efecto de lluvias intensas.
- En terrenos con relieve muy accidentado o con pendientes mayores de 25%.

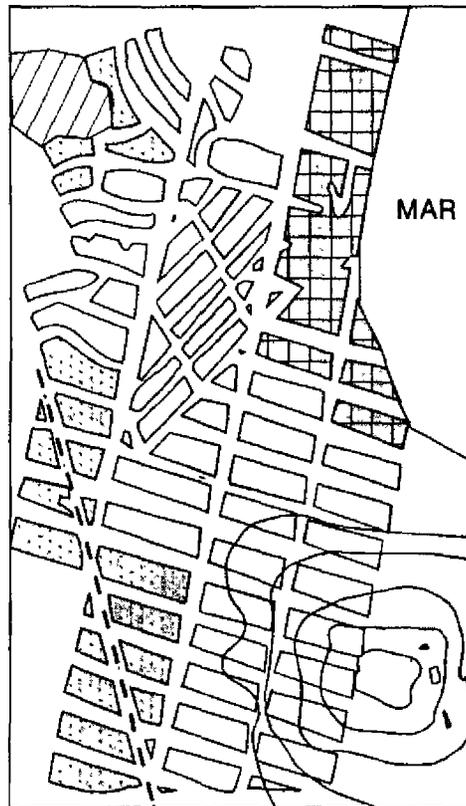
- En zonas con pozos naturales o artificiales, cuevas, cavernas, minas o con serios problemas de hundimiento y alta compresibilidad.
- Sobre terrenos inestables arenosos (dunas) o con serios conflictos dados por sus características de expansión, colapso, granulación suelta, dispersión de material, corrosión o alto contenido orgánico.
- En la primera duna de playa a lo largo del litoral.
- En la franja costera de resguardo (20 metros a partir de la cota máxima de distancia de marea alcanzada en 20 años). No es conveniente construir por debajo de cinco metros de altura como mínimo de la cota de marea señalada.
- En áreas por debajo del nivel máximo de mareas, sobre zonas inundables periódicamente como esteros, canales marítimos o lagunas.
- Sobre terrenos considerados como franjas de resguardo y en terrenos vulnerables al oleaje huracanado y mareas de tempestad.
- En zonas federales de cuerpos de agua superficiales perennes o intermitentes, así como en la zona federal marítimo-terrestre.
- Sobre terrenos considerados de preservación ecológica, agrológica de primer y segundo orden de productividad, bancos de material, zona de extracción mineral y petrolera o de recarga acuífera.
- En los límites o dentro de zonas boscosas, selváticas o de manglares.
- Sobre terrenos cercanos a los límites de: aeropuertos de mediano o largo alcance, basureros municipales o confinamientos industriales, plantas hidroeléctricas, nucleoeléctricas, carboeléctricas o de otro tipo similar en cuanto a riesgo, plantas de tratamiento de agua potable y de aguas negras y plantas de transformación de energía eléctrica.
- En áreas de alto riesgo a inundaciones dentro de las cuencas hidrológicas.

La conjugación de los peligros y las áreas vulnerables nos darán como resultado la determinación de las zonas de riesgo provocadas por los fenómenos de origen hidrometeorológico.

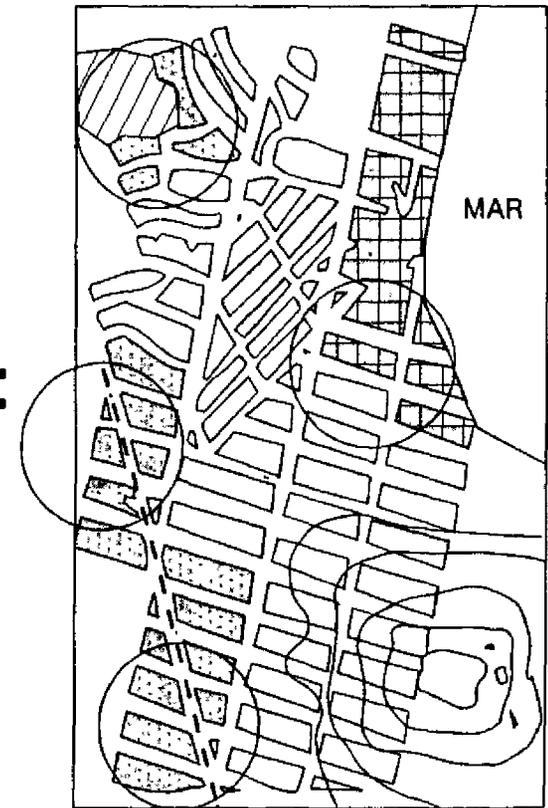
EJEMPLO PARA LA IDENTIFICACION DE AREAS DE RIESGO HIDROMETEOROLOGICO



+



=



PELIGROS HIDROMETEOROLOGICOS:

- AREAS PROPENSAS A INUNDACIONES 
- AREAS PROPENSAS A HURACANES 
- PRESA 
- RIO 

AREAS VULNERABLES:

- ASENTAMIENTOS HUMANOS SOBRE CAUCES DE RIOS CON ERICTO RESPETO A LA FRANJA DE PROTECCION QUE ES DE 15 METROS.
- ASENTAMIENTOS HUMANOS AGUAS ABAJO O AL PIE DE UNA CORTINA DE UNA PRESA
- ASENTAMIENTOS HUMANOS SOBRE TERRENOS CONSIDERADOS COMO FRANJAS DE RESGUARDO Y EN TERRENOS EXPUESTOS AL OLEAJE HURACANADO

AREAS DE RIESGO DE ORIGEN HIDROMETEOROLOGICO

8.3 IDENTIFICACION DE AREAS DE RIESGO DE ORIGEN QUIMICO

Para la identificación de las áreas de riesgo de origen químico se deberán llevar a cabo los pasos siguientes:

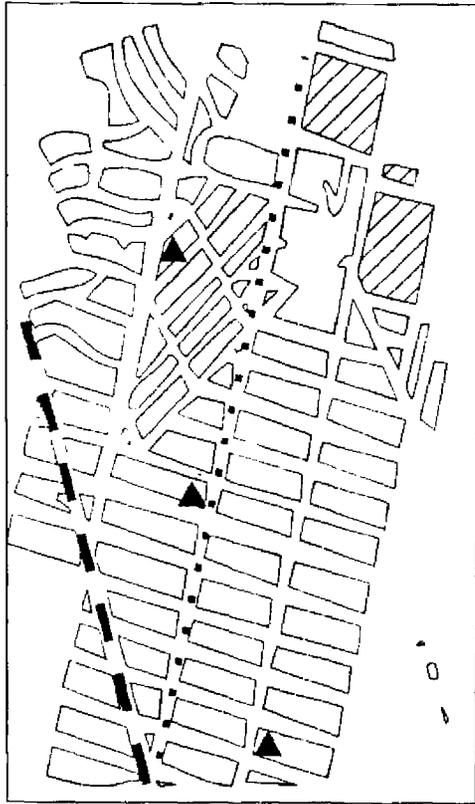
- a) Localización en una copia del plano base, de los peligros químicos que puedan provocar:
 - Incendios
 - Explosiones
 - Fugas

- b) Se señalarán en el mismo plano la ubicación de los asentamientos humanos que se encuentran sobre las áreas vulnerables que a continuación se indican.
 - Sobre sección y trayecto de derechos de vía de ductos de gas, petróleo y derivados y de líneas de transmisión de energía eléctrica de alta tensión.
 - Cercanos a los derechos de vía de ductos y líneas de transmisión de energía eléctrica de alta tensión.
 - En las cercanías de las plantas e instalaciones industriales, en especial consideradas de alto riesgo ambiental.
 - Dentro de las franjas de protección ecológica y/o de aislamiento de las plantas e instalaciones industriales de alto riesgo ambiental.
 - Cercanos o dentro de las zonas o corredores industriales.
 - En áreas de amortiguamiento entre zonas industriales y zonas urbanas.
 - Muy cercanos a las vías de ferrocarril y vías troncales como, carreteras y autopistas.
 - Cerca de los límites de un aeropuerto de mediano y largo alcance.

- Cercanos a almacenes de productos altamente flamables, explosivos y/o tóxicos, plantas de recibo y/o distribución de energéticos o derivados del petróleo; plantas de almacenamiento de sustancias peligrosas o tóxicas, y en general de aquellas industrias que manejan, procesan o almacenan sustancias consideradas de alto riesgo y susceptibles a explosión, incendio y fuga de sustancias tóxicas o corrosivas
- Muy cercanos a las terminales marítimas o centros embarcadores que manejan productos flamables, explosivos o tóxicos
- Adyacentes a expendios de gasolina
- Colindantes a libramientos carreteros
- Adyacentes a terminales y centrales de autotransportes de carga y camiones de pasajeros foráneos, de ferrocarril y terminales portuarias.
- Cercanos a áreas boscosas, selváticas y de manglares.
- Cercanos a basureros municipales y confinamientos de desechos industriales.
- Cercanos a plantas de tipo hidroeléctricas, carboeléctricas, termoeléctricas, geotermoeléctricas, nucleoeeléctricas y de tratamiento de aguas residuales.
- En áreas de reserva para la explotación y transformación de energéticos.

La conjugación de los peligros y las áreas vulnerables nos darán como resultado la determinación de las zonas de riesgo provocadas por los fenómenos de origen químico.

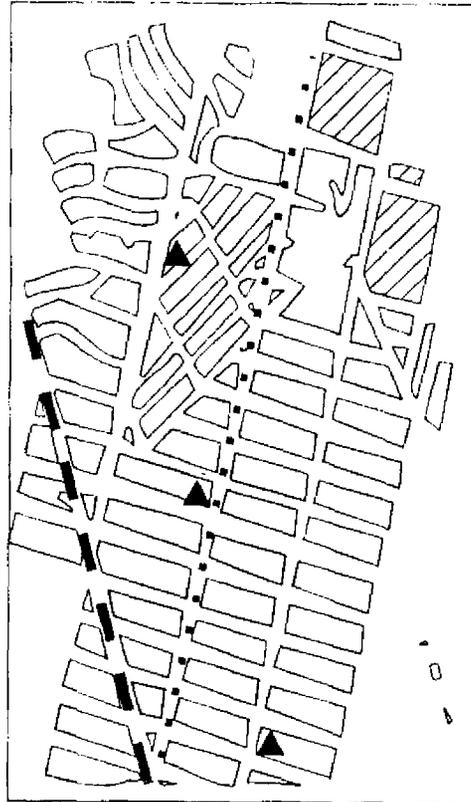
EJEMPLO PARA LA IDENTIFICACION DE AREAS DE RIESGO QUIMICO



PELIGROS QUIMICO:

- DUCTOS
- LINEAS DE ENERGIA ELECTRICA DE ALTA TENSION
- GASOLINERAS
- ZONAS INDUSTRIALES

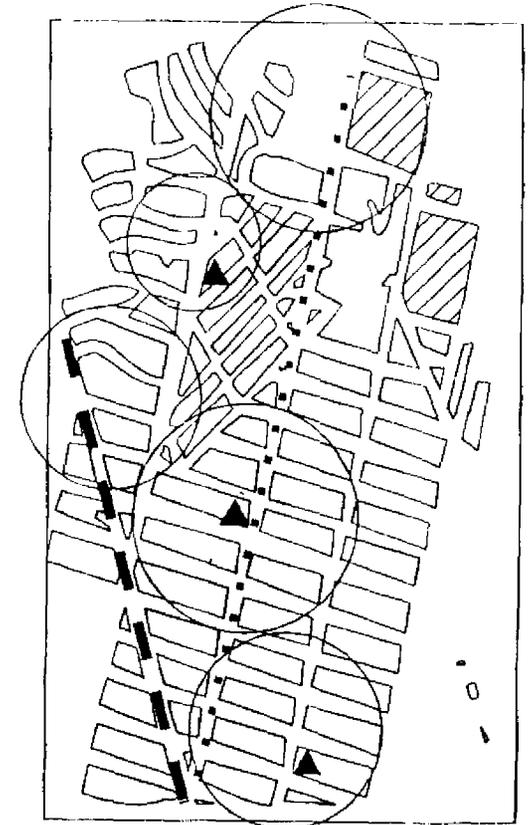
+



AREAS VULNERABLES

- ASENTAMIENTOS HUMANOS SOBRE DERECHOS DE VIA DE DUCTOS DE PETROLIFEROS
- ASENTAMIENTOS HUMANOS CERCANOS A LOS DERECHOS DE VIA DE LINEAS DE TRANSMISION DE ENERGIA ELECTRICA DE ALTA TENSION
- ASENTAMIENTOS HUMANOS CERCANOS A LAS PLANTAS E INSTALACIONES INDUSTRIALES

=



AREAS DE RIESGO DE ORIGEN QUIMICO



9. IDENTIFICACION DE LA VULNERABILIDAD DE LOS COMPONENTES URBANOS

Determinadas las áreas de riesgo se procederá a:

9.1 ESTIMAR LAS CONSECUENCIAS QUE PUEDEN RESULTAR DE LOS RIESGOS IDENTIFICADOS

El propósito fundamental de esta acción es realizar un pronóstico de los efectos que pudiera ocasionar el impacto de un fenómeno natural y/o químico en la zona detectada como de alto riesgo y estimar los daños humanos, materiales, productivos, ecológicos y sociales que se presentarían.

9.2 DETERMINAR LA VULNERABILIDAD ZONAL Y DE LOS COMPONENTES URBANOS DE LAS CIUDADES

El propósito de esta acción es analizar las características físicas constructivas y de seguridad estructural de cada uno de los componentes urbanos de centro de población, ante la probabilidad de manifestarse el o los peligros previamente identificados en la ciudad.

Con el análisis de las características físicas de cada uno de los componentes urbanos, se evaluará el grado de vulnerabilidad que presentan ante el efecto destructivo de un fenómeno natural y/o químico.

Se recomienda que la vulnerabilidad que presentan los componentes urbanos sea manifestada en un informe técnico y en planos de la ciudad a una escala que sean identificables.

Los componentes urbanos que deben ser analizados y evaluados son los que conforman el Sistema Afectable decrito anteriormente.

10. CONCLUSIONES

Contando con los elementos que resultan de aplicar esta Guía Práctica, es factible que se conozca la vulnerabilidad del centro de población, conociendo ésta y las causas que la provocan el siguiente paso es una etapa de recomendaciones para que sean consideradas en los planes y programas de desarrollo urbano de la localidad, sobre todo aquellas que por medio de la regulación del uso del suelo, logren prevenir o disminuir la presencia y el impacto de fenómenos destructivos.

Si por alguna razón la Guía Práctica no puede ser aplicada como se recomienda, sobre todo por carecer de algún tipo de información o de material en la ciudad, puede avanzarse en la identificación de los riesgos que sean conocidos e identificables en el centro de población, de modo que exista cuando menos un avance en todos los riesgos que puedan presentarse.