

Los factores que pueden afectar la conducción de las aguas lluvias y negras son: fallas de suelos que soportan la tubería, grandes deslizamientos que causen represamientos, y un apagón general que deje fuera de servicio las estaciones de bombeo. Como consecuencia de esto, se generarían rebosamientos e inundaciones que causarían problemas de salubridad y de contaminación de aguas blancas en caso de coincidir con zonas de rompimiento de tuberías de acueducto.

Este estudio está considerado proyecto piloto a nivel local y nacional.

● Cálculo del riesgo sísmico

El escenario de daños y de funcionalidad de los sistemas vitales después de un probable sismo en Cali, muestra que seguramente existirán fallas en todos los sistemas de la ciudad. Los factores causantes se pueden resumir de la siguiente manera:

Sobre el territorio urbano de Cali influyen efectos de sismos lejanos de grandes magnitudes y de sismos cercanos de magnitudes intermedias, los cuales pueden producir aceleraciones horizontales en roca de 0.25g o más.

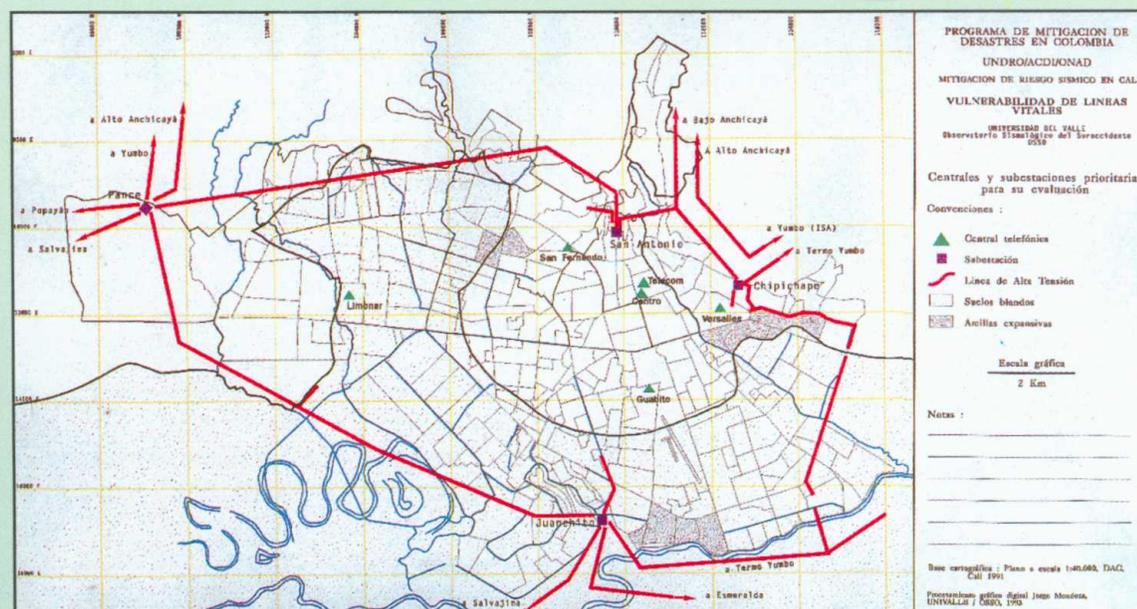
Se ha podido determinar que hay potencial de licuación de suelos en aquellas áreas de sedimentos recientes con niveles freáticos altos; existe potencial de amplificación de las ondas de sismos lejanos en el rango de períodos altos en terrenos blandos de grandes espesores (suelos con coeficientes S-3); se pueden generar movimientos relativos en tuberías debido a cambios de rigidez (interfases entre S1, S2 y S3, y especialmente entre S2 y S3); y se pueden causar deslizamientos en zonas localizadas en la franja del piedemonte al occidente del área urbana.

Se estima que la vulnerabilidad física de los sistemas es alta, y a que en la mayoría de los casos fueron diseñados sin considerar conocimientos actualmente disponibles sobre los parámetros de amenaza, ni criterios de diseño sismorresistente.

La vulnerabilidad funcional se expresa básicamente en la falta de redundancia y de flexibilidad de los sistemas; al fallar los elementos principales pueden causar la salida de servicio de gran parte del sistema.

Es importante contemplar los costos de reposición de elementos y las pérdidas ocasionadas durante el tiempo necesario para restablecer los servicios afectados.

CENTRALES Y SUBESTACIONES PRIORITARIAS PARA SU EVACUACION



● Conclusiones

Por los estudios realizados se puede señalar que existe una mayor concentración de amenazas colaterales en la zona oriental de la ciudad. Allí se encuentran localizadas dos de las principales plantas del acueducto con tuberías de conducción, y es además la zona más baja de la ciudad, en la que se concentran los colectores y canales más importantes del sistema de alcantarillado.

Es necesario continuar con la evaluación detallada tanto de las instalaciones, plantas y redes, como de los soportes de equipos, pues en la medida en que se disponga de mejor y mayor información en cuanto a las amenazas y las características de los sistemas, se podrán perfeccionar los análisis y, en consecuencia, los resultados obtenidos en la presente evaluación.

Se debe propender por incorporar criterios sismorresistentes en el diseño de las obras nuevas o que reemplacen o mejoren las existentes, y dotar los sistemas de mayor flexibilidad y redundancia. Los diseños deben considerar parámetros de amenaza y de riesgo aceptables que superen los especificados en los códigos de construcción.

Se deben complementar los presentes estudios definiendo medidas de mitigación junto con planes de contingencia, pues aun con buenos diseños y obras futuras existirá siempre algún grado de vulnerabilidad, para lo cual se hace necesario tomar medidas adicionales de prevención y atención en caso de ocurrir un terremoto.

2. Adecuación y Complementación del Plan General para la Prevención y Atención de Desastres

La Dirección Nacional para la Prevención y Atención de Desastres firmó una Carta de Intención con el Comité Local para la Prevención y Atención de Desastres a fin de realizar la adecuación y complementación del Plan General para la Prevención y Aten-

ción de Desastres de la ciudad de Cali y asesorar a los propietarios y responsables de las líneas vitales y de instalaciones en riesgo para que efectúen estudios que determinen cómo reducirlo y los pongan en ejecución.

Los principales logros obtenidos han sido los siguientes:

- Se acopió la información temática (bases de datos, textos, inventarios, mapas) aportados por las entidades municipales y del sector privado, incluidos organismos de socorro, la cual se digitalizó y georreferenció en 22 capas interactivas con 82 variables. El Plan se encuentra en su fase de edición por parte del OSSO.
- Se les suministró a las entidades del Comité Local el inventario de recursos para la prevención y atención de desastres en formato digital.
- Como contrapartida local, además de los 6.000 dólares aportados por el programa, las entidades municipales han contribuido con 132 millones de pesos colombianos para convertir el Plan en formato digital y ponerlo al servicio de la ciudad en red informática hipertexto.

3. Riesgos Industriales y Tecnológicos

La Dirección Nacional para la Prevención y Atención de Desastres firmó con el Comité Local para la Prevención y Atención de Desastres y el Benemérito Cuerpo de Bomberos Voluntarios de la Ciudad de Cali, una Carta de Intención por 5.000 dólares con el objeto de realizar un inventario general de instalaciones industriales vulnerables a la acción sísmica, que contemple, entre otros, los siguientes aspectos:

- Clasificación de la industria.
- Inventario de instalaciones.
- Localización de la industria incluyendo la susceptibilidad sísmica de los suelos y las instalaciones.
- Evaluación del riesgo.
- Recomendaciones finales.