

Emergencia por el deslizamiento del relleno sanitario de Doña Juana (Primera entrega)

Elaborado por: Luz Adriana Zuluaga. Profesional especializado. Área de Vigilancia en Salud Pública. SDS.
José Navarrete. Profesional. Área de Acciones en Salud. SDS.

Introducción

El deslizamiento de una de las zonas del relleno sanitario Doña Juana, ocasionó una situación anormal, que afectó de manera importante la cotidianidad en el Distrito Capital. Así mismo, retó en forma crítica a algunas instituciones y organizaciones garantes de la prestación de servicios públicos básicos, obligándolas a ajustar sus planes y acciones, para tratar de minimizar el potencial impacto negativo sobre la salud y las condiciones de vida de la población bogotana.

El sector salud no fue ajeno a tal circunstancia; de hecho, se puede afirmar que la Secretaría Distrital de Salud lideró las primeras acciones de mitigación, en coordinación con otras instancias de la administración distrital.

Para esto, conformó un comité operativo para la atención de las consecuencias del derrumbe, integrado por la dirección de desarrollo de servicios de salud, el centro regulador de urgencias, CRU, la dirección de salud pública, la oficina de comunicaciones en salud, la dirección administrativa y la oficina de participación social. Este grupo desarrolló un plan integrado por tres componentes básicos: vigilancia y mitigación de factores de riesgo, prevención de enfermedades y atención oportuna.



La red de hospitales de la Secretaría Distrital de Salud, de primer, segundo y tercer nivel de atención, se declaró en alerta amarilla a partir del mismo día del derrumbe, se ampliaron los horarios y la capacidad de oferta de los hospitales de la red adscrita en el área de emergencia y se desplazaron unidades móviles con médicos, enfermeras e insumos básicos; también se ejecutó una amplia estrategia de comunicación, con la difusión de boletines de prensa, atención telefónica de quejas y reclamos, programas radiales, perifoneos en la zona afectada y elaboración y distribución de volantes e instructivos.

CONTENIDO

Continúa página 2

Introducción.....	Pág. 1-2
Manejo de residuos sólidos en grandes ciudades.....	Pág. 2-3
Métodos para la disposición final de las basuras.....	Pág. 3
Disposición final de los desechos.....	Pág. 4-5
El relleno sanitario en Santa Fe de Bogotá.....	Pág. 5-7
El derrumbe del relleno sanitario de Doña Juana.....	Pág. 7-8
Bibliografía.....	Pág. 8
Reporte de las semanas epidemiológicas 21,22,23 y 24.....	Pág. 8

BED Boletín Epidemiológico Distrital

Secretaría Distrital de Salud

Beatriz Londoño Soto

Subsecretario Distrital de Salud

Delio Castañeda Zapata

Directora de Salud Pública

Ana María Peñuela

Área de Análisis y Políticas de Salud Pública

Consuelo Peña Aponte

Área de Acciones en Salud Pública

Stella Vargas Higuera

Área de Vigilancia en Salud Pública

Elkin Osorio Saldarriaga

Comité Editorial

Beatriz Londoño Soto
Ana María Peñuela Poveda
Elkin Osorio Saldarriaga
Orlando Scopetta D.
Gladys Espinosa García
Luz Adriana Zuluaga Salazar

Coordinación

Luz Adriana Zuluaga Salazar

Diseño y diagramación

X y Z Estrategias

Impresión

Linotipia Martínez

Secretaría Distrital de Salud

Dirección de Salud Pública

Área de Vigilancia en Salud Pública

Transversal 23 No. 56-00, piso 3°

Teléfono 347 65 65

Extensiones 3401-3402-3306-3310

Santa Fe de Bogotá, D.C.

(Viene de la página 1)

Se establecieron e intensificaron los sistemas de vigilancia epidemiológica de las enfermedades potencialmente asociadas con la exposición a basuras y sus emanaciones. Además, se intensificó la vigilancia de los problemas de salud relacionados con la emergencia y de la calidad del agua para consumo humano en las zonas cercanas; se elaboraron, ajustaron y difundieron los mapas de infectación de vectores y roedores, deslizamientos e inundaciones en las zonas afectadas; se monitorizó la potencial contaminación del río Tunjuelito con lixiviados; y se establecieron estrategias de vigilancia entomológica y de roedores, así como de las zoonosis asociada con ellos.

A partir de lo anterior, se adelantaran acciones de prevención de enfermedades y control de los factores de riesgo identificados, de acuerdo con las competencias asignadas al sector, según la actual organización administrativa del Distrito Capital, como el control de vectores y roedores mediante la desinsectación terrestre y aérea, desinfección en escuelas, colegios, jardines, vía pública y viviendas, así como la desratización en el relleno, viviendas y zonas aledañas.

En los próximos tres números del *Boletín Epidemiológico Distrital*, se describirán los hechos, los planes, los logros y los desaciertos, mirados desde una perspectiva sectorial. Su propósito es recoger las experiencias de esta emergencia sanitaria, de la cual no existe mucha documentación en la literatura mundial.

Manejo de residuos sólidos en grandes ciudades

Una de las consecuencias del enorme desarrollo urbano e industrial en el mundo contemporáneo es la generación de basuras; por esto, se han desarrollado mecanismos para garantizar la disposición adecuada de los desechos generados, cualquiera sea su cantidad y calidad.

En general, existen distintos métodos de disposición de basuras, pero la elección se hace considerando diferentes parámetros, como el marco socioeconómico del área geográfica que genera los desechos y la evaluación de los aspectos de generación, recolección y disposición de basuras.

A continuación se exponen dichos parámetros, que sirven para orientar los proyectos para caracterizar las basuras, tanto en cantidad como en calidad en cualquier sitio y para determinar el impacto de la disposición en el ámbito social.

Marco socioeconómico

Para seleccionar el método ideal de disposición de sólidos en una comunidad se deben conocer las siguientes variables:

- Características geodemográficas: ubicación, topografía, clima, geología, ecología, suelos, población urbana (número de habitantes y tasa de crecimiento), sectorización.
- Infraestructura: cobertura de acueducto, alcantarillado, energía eléctrica, teléfonos, salud y educación.
- Actividad económica: agricultura, ganadería, minería, construcción, turismo y principalmente industria y comercio.

Situación de la generación, recolección y disposición de las basuras

De acuerdo con la determinación de estos aspectos, se evalúa la necesidad de reformar o mantener de los mismos, para responder eficientemente a los requerimientos de la disposición final.

- **Recolección:** este proceso se relaciona con la forma como son recogidos los desechos desde la fuente (o sitio de producción) y como son transportados al sitio de disposición final. Se tienen en cuenta los sectores a cubrir (cómo está dividida la zona), el parque automotor con que se cuenta para esta labor y, por supuesto, la cantidad de basura generada.
- **Disposición:** existen varios métodos de disposición de basuras, que se describen a continuación; sin embargo, en este proceso se tiene en cuenta la localización del lugar de disposición final, la mano de obra, el equipo, la inversión y los costos de operación.

Métodos para la disposición final de las basuras

Relleno sanitario

Es un método de disposición de desechos sólidos, que si se realiza en forma tecnificada, no genera molestias ni peligros a la salud de la comunidad. En este procedimiento se utilizan principios básicos de ingeniería para confinar los desechos en la menor área posible, reduciéndolos a su menor volumen y recubriéndolos con una capa de tierra según la profundidad.

En un relleno sanitario los métodos de trabajo dependen de las características de las basuras, de las características hidrológicas y geológicas del terreno y del clima de la región. Si se planifica y ejecuta debidamente, en el

futuro los terrenos destinados para tal fin pueden servir para la localización de parques o zonas de recreación; en caso contrario, podrían crear problemas estéticos y de salud a la comunidad. Más adelante se explican ampliamente las características de este método.

Compostaje

Es un método para disponer los residuos sólidos fermentables, mediante un proceso biológico controlado y aeróbico. El producto resultante es un *compost*, el cual es utilizado como acondicionador de suelos.

El proceso es relativamente costoso a expensas de su diseño, inicio y operación; a pesar del bajo costo en mano de obra, la elevada inversión inicial, la difícil comercialización del producto y los malos olores limitan su aplicación.

Incineración

Es el proceso de combustión de la fracción combustible de los residuos, en el cual la ceniza producto final de la combustión se une a la parte incombustible y la parte gaseosa es descargada a la atmósfera. En este proceso se logra una reducción del volumen de sólidos entre 80 y 90%.

Por lo general, el proceso encierra una gran inversión de capital y altos costos de operación. Además, para disponer el 20% de los desechos restantes (fracción incombustible), debe contarse con un relleno sanitario. Adicionalmente, si no se dispone de los equipos necesarios, la contaminación atmosférica puede ser alta.

Pirólisis

Es la degradación de materiales orgánicos en presencia de un volumen reducido de oxígeno (casi ausencia). Este proceso requiere preselección y trituración de los desechos.

Reciclaje

En este método, los residuos entran a una tolva, pasando luego a una banda transportadora; se recuperan el papel, el cartón, el vidrio y el metal no ferroso, quedando sólo la materia inerte y la materia orgánica putrescible, que es utilizada como *compost*. Debe tener en cuenta la inversión, la mano de obra y los costos de operación.

(Viene de la página 3)

Disposición final de desechos en los rellenos sanitarios

Criterios para escoger este método

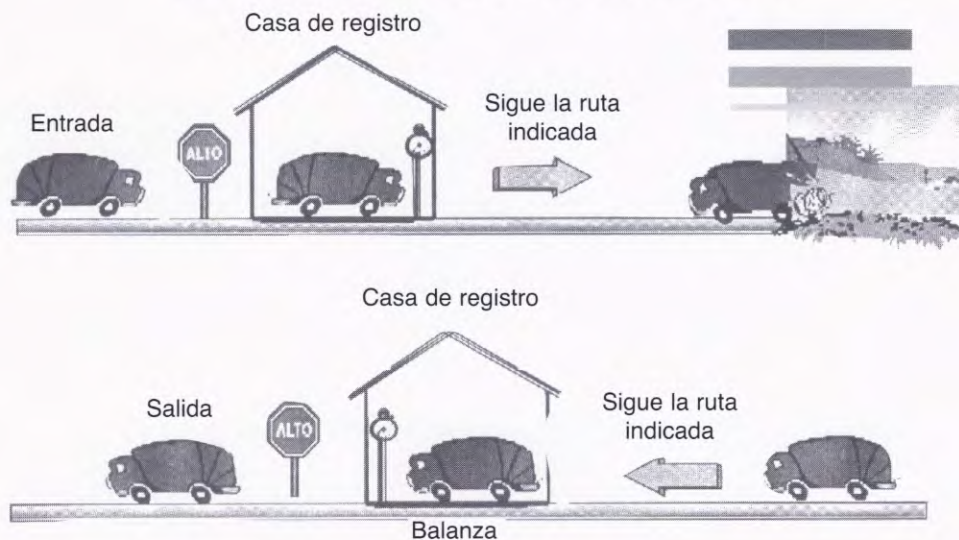
Existe consenso mundial en que, por factores económicos, el manejo de residuos en las grandes ciudades debe adecuarse al esquema de relleno sanitario, que, como se dijo, consiste básicamente en tomar los desechos, compactarlos y cubrirlos con capas de tierra sucesivas hasta un límite determinado; paralelamente, se establece un tramado de tubería adecuada para evacuar los gases generados y el lixiviado¹ producido.

La elección de este método se fundamenta en los siguientes criterios: población y tasa de crecimiento; características físico químicas de la basura; generación diaria, semanal y mensual de basuras; rendimiento en la recolección y área del perímetro urbano.

Procedimiento para la disposición de las basuras

Después de que se recogen los residuos en las viviendas, los vehículos se dirigen al relleno, son pesados al ingreso y dirigidos al frente de descargue, sitio donde se depositan los desechos. Esta labor la realiza un supervisor, quien determina dónde debe descargar el vehículo, el cual ingresa en reversa y descarga; a continuación se pesa de nuevo para determinar el peso depositado en el relleno; posteriormente, un buldozer esparce la basura en capas y la compacta según lo indicado hasta alcanzar un peso específico de 0.7 t/m^3 . Luego se cubre la basura con material adecuado para este fin, que por lo general se obtiene en el mismo sitio (Gráfico 1).

Gráfico 1. Ciclo de descargue de la basura en un relleno sanitario



Material de cobertura

Existen dos clases de material de cobertura:

- Diaria o de trabajo: posee un espesor de 15 cms para conformar la celda (o comportamientos de disposición), sirve para controlar la presencia de vectores, el esparcimiento de papeles y la infiltración de agua lluvia.
- Final: su espesor es de 60 cms; el material de coloca en dos capas, de 30 cms. La primera capa se coloca y compacta; después de un tiempo, con el nuevo material de cobertura se

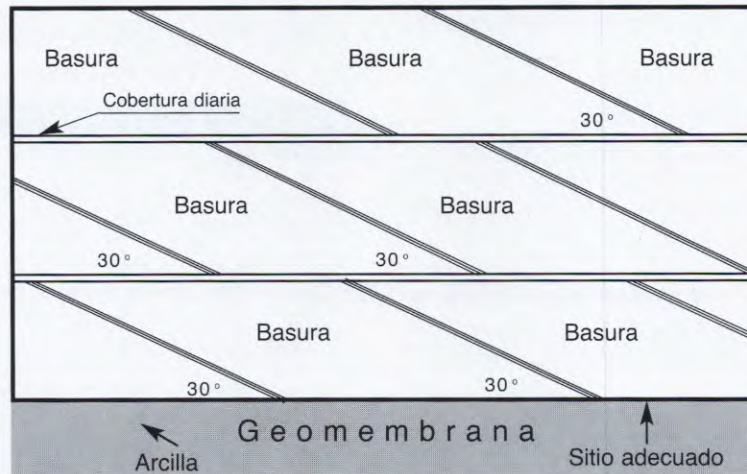
corrigen los posibles hundimientos y grietas. Finalmente, se adicionan 30 cms de tierra negra y se siembra pasto para evitar la erosión.

Los lixiviados: características, problemas y tratamiento

Cuando se utiliza este tipo de disposición de basuras se generan corrientes de líquidos residuales (lixiviados), que si no se controlan o tratan son fuente de contaminación de aguas superficiales y subterráneas. Es por esto que, en la primera capa de basura se coloca una capa de geomembrana para evitar la penetración de lixiviado en las corrientes de estas aguas (Gráfico 2).

¹ Líquido producido por la descomposición de la basura, denominado también corrientes de líquidos residuales.

Gráfico 2. Estructura de compactación de la basura en un relleno sanitario



Las características de los lixiviados varían en función de la composición de los residuos sólidos dispuestos en el lugar de la temperatura, humedad y el pH de los mismos, y de la calidad del agua superficial y subterránea; sin embargo, las concentraciones de los contaminantes disminuyen con el tiempo. Así mismo, existe interacción entre el suelo y los compuestos del lixiviado, de manera que cuando este atraviesa una gran capa de material con capacidad de intercambiar cationes o retener compuestos, se reduce la probabilidad de contaminación de aguas.

Utilizando la composición y humedad de los residuos sólidos a disponer, es posible obtener la cantidad de generación de lixiviado durante la degradación anaeróbica de la basura; sin embargo, calcular la cantidad de lixiviado recolectado es más difícil, ya que se debe tener en cuenta la distancia que debe recorrer hasta el fondo del relleno, la capacidad de retención de la basura y la tasa de descomposición de la materia biodegradable.

El tratamiento de este material es costoso, debido a su alta carga tóxica, por lo que, idealmente, se prefiere retirarlo de la basura y disponerlo en celdas de basura especiales. Otra manera de tratarlo es extraerlo de la basura, someterlo a oxigenación y, posteriormente, reinyectarlo a los residuos, esperando que el múltiple paso del líquido a través de la basura disminuya su toxicidad.

Gases

El proceso de generación de los gases producidos por la descomposición de los microorganismos presentes en el medio ocurre en dos etapas: la aerobia, que es limitada por la cantidad de oxígeno atrapado dentro de la capa de basura o basura-tierra y disponible para las bacterias; y la fase anaerobia

que es la que predomina en el relleno sanitario, produciéndose cantidades apreciables de metano, dióxido de carbono y trazas de ácido sulfhídrico, amoníaco, monóxido de carbono y nitrógeno. Así como el lixiviado, la cantidad de gases que se forman depende de la composición de la basura dispuesta y de la humedad del relleno; en consecuencia, la tasa de generación depende del porcentaje de material biodegradable, la humedad y de la temperatura, pH y de la actividad desarrollada por los microorganismos.

Cuando el material de cobertura es impermeable, los gases se acumulan, por lo que se requiere tubería de evacuación o chimeneas. Este gas se puede reutilizar pero es necesario establecer pruebas para determinar la eficiencia de conversión, el manejo del gas en el sistema y los costos reales de la inversión.

El relleno sanitario en Santa Fe de Bogotá

Santa Fe de Bogotá, Distrito Capital, se encuentra ubicada en el altiplano cundiboyacense, a una altura de 2600 metros sobre el nivel del mar; la ciudad está dividida en diecinueve localidades urbanas y el área rural del Sumapaz.

En 1997, la población de Santa Fe de Bogotá era de 5.922.678 habitantes; la tasa de crecimiento poblacional del distrito indica que por cada mil habitantes aumentan dieciocho anualmente. Además de los cambios en la estructura, el crecimiento y la dinámica poblacional y en el medio ambiente físico, biológico y socioeconómico, ha habido cambios profundos que han contribuido a modificar en la forma de vida de la población.

Continúa página 6

(Viene de la página 5)

En 1982, el territorio del Distrito Capital tenía 1.307 Kms², su mayor expansión ocurrió entre 1961 y 1976 con 63.5 kms² en el periodo. En 1994 se estimó una extensión territorial de 1.587 kms².

Las basuras en el Distrito Capital

La producción de basuras en el Distrito Capital supera las cinco mil toneladas diarias, lo cual suma 1'825.000 toneladas/año.

Dentro del volumen de residuos que se producen en el Distrito, se diferencian cinco tipos fundamentales, los cuales, de acuerdo con su origen, requieren de una disposición final diferente:

1. Residuos domiciliarios: los cuales proceden de la vida en comunidad; se presentan en dimensiones manejables.
2. Residuos voluminosos: son materiales de desecho de origen doméstico que por su forma, tamaño o peso son de difícil recolección y transporte por medios convencionales.
3. Residuos comerciales: están constituidos por residuos de actividades de los circuitos de distribución de bienes de consumo.
4. Residuos sanitarios: son los derivados de las actividades sanitarias procedentes de hospitales, clínicas, laboratorios, y se caracterizan por la presencia de gérmenes patógenos; y los residuos de construcciones y demoliciones procedentes de obras de reparaciones domiciliarias.
5. Residuos industriales: son los generados en cualquier actividad industrial; su recolección se realiza en recipientes adecuados. En general, se encuentra prohibido su vertimiento en redes de alcantarillado público y en el suelo y el subsuelo.

Para el servicio de recolección y transporte se establecieron cuatro contratos con consorcios distribuidos en las veinte localidades (Cuadro 1).

Cuadro 1. Distribución de recolección de basuras de acuerdo con los consorcios y su área de influencia/localidad

Ciudad Limpia	Lime	Aseo Capital	Corpaseo Total
Usaquén	Engativá	Puente Aranda	Ciudad Bolívar
Suba	Fontibón	Los Mártires	Tunjuelito
Barrios Unidos	Kennedy	Antonio Nariño	Bosa
Teusaquillo		Rafael Uribe	
La Candelaria		San Cristóbal	
Santafé		Usme	
Chapinero			

Fuente: Alcaldía Mayor de Santa Fe de Bogotá, Unidad Ejecutiva de Servicios Públicos, 1997.

De acuerdo con la distribución de fuentes de producción de basuras para el Distrito Capital, la composición general de los residuos sólidos que llegan al relleno sanitario es diferente a la presentada por otras ciudades del país y del mundo. Esta diferencia está determinada, fundamentalmente,

por las características, volumen de la población y las fuentes de producción de residuos (Cuadro 2).

Cuadro 2. Composición física de los residuos sólidos en algunos rellenos sanitarios de grandes ciudades

Componente	Medellín	Cali	EEUU	Santa Fe de Bogotá
Papel y cartón	18.0	13.0	44.0	18.29
Vidrio y cerámica	3.0	3.7	9.0	4.62
Metales	5.0	1.7	8.6	1.64
Plásticos y cauchos	7.0	4.7	3.0	14.19
Cueros	0.8		2.0	1.76
Madera		0.8	3.0	3.06
Textiles		3.1	2.0	3.82
Vegetales putrescibles	57.0	71.9	17.0	52.31
Ladrillos y cenizas	8.0		5.0	0.13

Fuente: Estadísticas Santa Fe de Bogotá. Departamento Administrativo de Planeación Distrital de Santa Fe de Bogotá, p. 121.

Las estimaciones de cantidad de basura y tipo producida, así como las características de su recolección, indican que existe un porcentaje de basuras, que se calcula en 10%, que no es recolectado y no llega al relleno. La disposición de estas basuras puede observarse en el Cuadro 3.

Cuadro 3. Disposición de basuras no recogidas

Sistema empleado	Porcentaje
Queman	73.1
Queman y botan al río	11.5
Queman y entierran	5.1
Arrojan al río	1.3
Arrojan al botadero	1.3
Utilizan como abono	1.3
No responde	6.4
Total	100

Fuente: Estudio prospectivo de salud 1996. Misión Siglo XXI, p. 81.

Evolución del manejo de basuras en el Distrito Capital²

1904. El municipio de Bogotá asume las funciones del aseo público que ejercía la Sociedad de Aseo y Ornato, una entidad privada sin ánimo de lucro.

1958. Se crea la Empresa Distrital de Aseo, como una empresa descentralizada para la prestación del servicio de barrido y limpieza de las calles, recolección de basuras, tratamiento y aprovechamiento de las mismas.

1960. La Empresa Distrital de Aseo se convierte en Edis (Empresa Distrital de Servicios) y se encarga, además, de la administración de los servicios de matadero, plazas de mercado y cementerios.

² Suburbia Capital, 3 al 16 de octubre de 1997, p.4.

1984. La Corporación Autónoma Regional (CAR) contrató al consorcio Colombo Americano Ingesa-URS para elaborar los estudios preliminares y diseños posteriores del relleno sanitario de Doña Juana, el cual había sido ubicado en la parte alta de la vereda Mochuelo, en el municipio de Usme. Debido a la dificultad para adquirir dichos predios, se tomaron otros, los cuales están ubicados entre las localidades de Usme y Ciudad Bolívar, sobre la avenida Boyacá, salida al Llano.

Con base en la evaluación geológica, hidrológica y geofísica, se seleccionaron cinco áreas para el desarrollo del relleno sanitario.

1988. Debido a presiones sociales y técnicas, por la generación de contaminación, fue necesario prescindir de los botaderos a cielo abierto de Gibraltar y El Cortijo; adecuando parcialmente el relleno sanitario de Doña Juana, se inició el proceso de disposición de basuras en forma técnica.

1989. La administración distrital declara la emergencia sanitaria y le entrega 60% del área de la ciudad para recolección de basuras a cuatro empresas del sector privado: Lime, Ciudad Limpia, Aseo Capital y Corpaseo Total. Mediante licitación pública, ese mismo año, la Edis contrató para la operación técnica administrativa ambiental y sanitaria del relleno sanitario por un periodo de 5 años a la firma Prosantana Ltda.

1992. La Edis contrató a la firma Hidromecánica Ltda; para el diseño y el tratamiento de lixiviados, aprobándose el sistema de recirculación en forma experimental por la CAR, mediante resolución 5265 de diciembre de 1993.

Se aprueba el plan de gestión ambiental, en el cual se consigna que se debería formular un plan general de reciclaje para la ciudad que redujera el volumen de basura a ser enterrada y que los residuos peligrosos, es decir algunos del sector industrial y hospitalario, deberían ser separados y tratados en forma independiente de acuerdo con su peligrosidad.

1993. La administración distrital liquida definitivamente la Edis, realizando una nueva concesión a las firmas existentes que manejaban el relleno sanitario. En este año, la firma Hidromecánica Ltda., realiza el proyecto de optimización y diseños del relleno.

1994. Como parte del proceso de modernización del sistema de aseo urbano y como consecuencia de la liquidación de la Edis, la Alcaldía Mayor abre licitación pública para operar el relleno bajo concesión, siendo otorgada a la firma Prosantana Ltda., desde el 1º de octubre, y por un periodo de 5 años.

1995. Prosantana Ltda. presenta a la Unidad Ejecutiva de Servicios Públicos y a la CAR, los rediseños y memorias técnicas de la zona II, los cuales son aprobados y presentados con los mismos criterios de diseño y especificaciones presentados por Hidromecánicas Ltda. (1993), duplicando la vida útil del relleno de 4.6 a 9 años.

1997. Viernes 26 de septiembre. Son detectadas las primeras grietas en la zona II del relleno sanitario de Doña Juana.

Sábado 27 de septiembre. En las horas de la tarde se produce una avalancha de mas de 800 mil toneladas de desechos provenientes de la zona II del relleno. El cauce del río Tunjuelito es taponado parcialmente por los escombros expuestos.

El derrumbe del relleno sanitario de Doña Juana

El sábado 27 de septiembre de 1997 el sistema de disposición de basuras con el que cuenta Santa Fe de Bogotá sufrió un colapso. El relleno sanitario de Doña Juana, donde se reciben los desechos producidos por la ciudad, se derrumbó, exponiendo más de 800 mil toneladas de desperdicios y taponando de manera parcial el cauce del río Tunjuelito.

La emergencia se reportó al Centro Regulador de Urgencias de la Secretaría Distrital de Salud a las 17:00 horas como "un deslizamiento de basuras". Ante el desconocimiento de la magnitud del problema, se inició la coordinación con todas las instancia responsables del Distrito para el manejo de la emergencia:

- Unidad para la Atención y Prevención de Emergencias (Upes).
- Unidad Ejecutiva de Servicios Públicos (Uesp).
- Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Bogotá (EEAA).
- Departamento Administrativo del Medio Ambiente (Dama).
- Secretaría de Obras Públicas (SOP).
- Secretaría Distrital de Salud (SDS).
- Policía metropolitana.

A partir de la coordinación inicial y partiendo de una verificación en terreno de las características y magnitud de la emergencia, se definieron como medidas iniciales:

- Declaratoria de alerta amarilla en los hospitales de la zona para responder eficazmente a cualquier eventualidad; al

Continúa página 8

mismo tiempo, se iniciaron las estrategias de información para la comunidad afectada respecto a medidas básicas de protección para la salud y se dispuso una unidad para atender a los afectados en terreno.

- Evaluación de la posibilidad de desbordamiento del río Tunjuelito y arrastre de desperdicios.
- Simultáneamente, se realizó coordinación con las instancias nacionales, durante la fase inicial de la emergencia. Se definieron como responsables directos de la atención de la emergencia a las diferentes instancias distritales.
- Dentro de la fase inicial de atención de la emergencia, la Alcaldía Mayor expidió los decretos 953, por el cual se declara el estado de emergencia o alerta roja en el relleno sanitario de Doña Juana y en la zona del río Tunjuelito afectado por la avalancha de basuras del día 27 de septiembre de 1997; y el decreto 954, por el cual se designa al director de la Uesp como coordinador de las acciones para la atención y evaluación de la emergencia y se designa un comité técnico para la gestión y las acciones necesarias para la atención de la emergencia, constituido por la EEAA, la SDS, el Dama, la Ucpes, la Secretaría de Obras Públicas, y la Policía metropolitana.

En el próximo número se describirá el plan de acción del sector salud para la atención de la emergencia, analizando las actividades desarrolladas en cada uno de sus componentes.

Bibliografía

1. Relleno sanitario Doña Juana. Manual de operación y mantenimiento. Ingesan Limitada. Bogotá, marzo 1986, pp. 17-43.
2. La buena disposición y aprovechamiento de las basuras en Colombia. Colciencias. 1982.
3. Estadísticas Santa Fe de Bogotá. Departamento Administrativo de Planeación Distrital. 1997.
4. Estudio prospectivo de salud. Corporación Misión Siglo XXI. Santa Fe de Bogotá. 1996.
5. Decretos 953 y 954 de septiembre de 1997.
6. *Suburbia Capital*, 3-16 de octubre de 1997.
7. *National Geographic*, "Garbage archaeology", May 1991.

Reporte semanal sexto periodo epidemiológico

Semanas epidemiológicas 21, 22, 23 y 24: Mayo 24-Junio 20 de 1998

Eventos	Usaquén		Chapinero		Santafé		S.Cristob.		Usme		Tunjuelito		Bosa		Kennedy		Fontibon		Engativá		Suba		B.Unidos		Teusaquillo		Mártires		Ant.Nariño		P.Aranda		Candelana		Rafael U.		C. Bolívar		Sumapaz		Total		
	OBS	ACUM	OBS	ACUM	OBS	ACUM	OBS	ACUM	OBS	ACUM	OBS	ACUM	OBS	ACUM	OBS	ACUM	OBS	ACUM	OBS	ACUM	OBS	ACUM	OBS	ACUM	OBS	ACUM	OBS	ACUM	OBS	ACUM	OBS	ACUM	OBS	ACUM	OBS	ACUM	OBS	ACUM					
Brotos	1	2	1	3	0	2	0	1	0	1	0	0	0	0	4	12	0	2	0	0	0	1	0	1	0	1	1	5	1	1	0	1	0	0	1	3	5	0	3	10	42		
Cólera	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	2			
Dengue Clásico	1	2	0	1	0	0	1 ¹⁸	3	0	0	0	0	0	0	0	3	0	1	0	0	0	1	0	4	1 ⁰⁷	2	0	1	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	3	20
Dengue Hemorrágico	0	0	0	3	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	2	0	1	3 ⁰⁷	15	0	4	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	30
Difteria	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
Exposición Rábica	20	48	0	3	2	7	14	31	1	2	10	23	1	3	37	173	9	11	6	26	12	39	4	22	1 ⁷	3	1	5	4	23	5	10	1	1	1	1	6	54	4	6	139	491	
Fiebre amarilla	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	1	1		
Hepatitis B	2	5	0	4	0	0	1	2	0	9	0	4	1	1	1	2	0	2	1	3	0	7	2	8	0	1	0	2	0	1	0	1	0	2	0	2	1	3	0	0	10	59	
Malaria	0	5	1 ²⁷	5	0	2	3	0	9	2 ⁴⁷	9	0	4	2 ⁰⁷	6	0	0	5 ⁰⁷	20	2 ¹³	1	4	1 ⁰²	7 ¹⁶	3	0	1	1	9	0	0	2 ⁰⁷	2	0	1	0	0	0	21	103			
Meniñitis por Haemophilus influenzae	1	2	0	1	0	2	0	4	0	2	0	0	0	1	0	2	2	6	1	4	0	2	0	3	1	2 ¹	1 ⁶	6	0	0	2	2	0	0	0	2	1	3	0	0	9	44	
Meningitis por Neisseria	0	1	0	1	0	3	0	0	1	1	0	0	2	0	2	0	0	1	1	0	5	0	0	0	2	1	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	2	0	0	4	22	
Mortalidad Perinatal	0	3	2	8	2	7	2	8	2	16	0	3	0	5	0	7	1	6	3	6	5	21	2	8	1	7	0	1	9	31	1	1	0	2	1	8	0	3	0	1	31	152	
Mortalidad Materna	0	2	0	3	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	3	1	2	0	1	0	4	0	0	0	0	1	1	0	9	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	3	27	
Mortalidad por EDA	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	
Mortalidad por Malaria	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	
Mortalidad por Neumonía	0	0	0	0	0	0	0	2	1	1	0	1	0	0	1	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	2	11
Parálisis Flácida	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1 ⁰	4	0	0	1	0	
Rabia Animal	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Rabia Humana	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Rubeola	1 ¹⁷	10	0	2	0	4	0	3	0	3	4 ¹⁰	13	0	7	6 ¹	53	1 ¹	9	5 ¹	24	1 ¹	15	0	5	1 ¹⁰	2	2 ¹⁰	8	1 ¹	2	1 ⁰	10	0	2	1 ⁰	2	0	6	1 ⁰	2	25	182	
Sarampión	0	1	0	0	0	1	0	2	4 ¹⁰	10	0	2	1 ¹	1	0	5	0	0	2 ¹⁰	7	0	7	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	1	0	3	0	1	7	44
Sífilis Congénita	0	1	0	2	0	0	1	5	3	3	0	0	0	2	1	1	0	0	1	1	1	4	2	4	1	2	0	3	0	3	0	0	0	0	0	1	1	0	1	0	0	10	36
Tétanos	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Tétanos Neonatal	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Tosferina	0	0	0	0	0	0	0	2	0	2	0	1	0	3	0	0	0	3	1	1	0	5	0	2	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1 ¹	1	2	21	
Tuberculosis	4	8	0	9	3	11	4	21	4	12	0	4	1	7	1	13	0	6	2	6	3	10	0	19	3	10	1	10	4	36	1	10	1	4	2	16	2	20	0	2	35	234	
VIH/SIDA	0	1	0	10	0	7	1	4	0	1	0	1	1	1	1	6	1	5	0	5	1	8	3	11	0	3	0	0	1	4	0	6	0	0	1	2	0	0	0	0	0	12	75
Total	30	93	7	55	7	52	24	93	16	73	16	62	5	38	53	294	15	53	28	106	25	145	14	93	13	57	10	52	20	116	11	54	2	3	10	41	16	107	6	16	328	1613	

D Descartado
% Probable
! Brote varicela
& Brote ETA

C Confirmado clínicamente
V VIVAX
>Brote rubeola
= Brote de Hepatitis A

L Confirmado por laboratorio
+ Sospechoso
? Procedente fuera de Bogotá
! Brote Varicela

?S Procedencia sin definir
F FALCIPARUM
M MIXTA

Fuente: Área de Vigilancia en Salud Pública