

Documento marco sistema de vigilancia epidemiológica ambiental –Sisvea–

1. Generalidades

1.1 Definición

El sistema de vigilancia epidemiológica ambiental –Sisvea–, busca realizar un monitoreo crítico de los determinantes ambientales que inciden sobre el proceso salud-enfermedad de la población del Distrito Capital. Por esto, el abordaje del sistema debe orientarse, fundamentalmente, a la caracterización de los factores de riesgo, para su posterior intervención individual y colectiva.

Teniendo en cuenta cómo se relacionan los factores de riesgo con el individuo, cómo se apropia este de los mismos y cómo se han venido dando las intervenciones en salud en la inspección, vigilancia y control de los mismos, los eventos a vigilar se agrupan en cuatro factores:

- ◆ Factores de riesgo del consumo.
- ◆ Factores de riesgo físicos.
- ◆ Factores de riesgo biológicos.
- ◆ Factores de riesgo químicos.

1.2 Soporte legal

Las funciones de inspección, vigilancia y control sanitarios, se encuentran reglamentadas de una forma general en las leyes 9ª de 1979, 10 de 1991, 60 de 1993 y 100 de 1993, que establecen las actividades y competencias de salud pública. El artículo 165 de esta última, precisa cómo el Ministerio de Salud define el plan de atención básica –PAB– que complementa las acciones previstas en el plan obligatorio de salud –POS– y las acciones de saneamiento ambiental.

Partiendo de la ley 100, el Ministerio de Salud, a través de la resolución 04288 de 1996, define el plan de atención básica –PAB– del sistema general de seguridad social en salud –SGSSS– como un conjunto de actividades, intervenciones y procedimientos de promoción de la salud, prevención de la enfermedad, vigilancia de la salud pública y control de factores de riesgo dirigidos a la colectividad. Dentro del PAB se incluyen aquellas actividades de salud pública orientadas a la identificación, seguimiento y control de los principales factores de riesgo del comportamiento y del ambiente, así como la observación y análisis de los eventos en salud que ellos ocasionan.

La resolución 04288 de 1996 establece las competencias que deberán desarrollar las autoridades de salud del Distrito Capital relacionadas con la vigilancia de la salud pública y el control de factores de riesgo relacionados con la calidad

sanitaria del agua para consumo humano, los vectores que generan riesgo para la salud pública, la recolección y análisis de la información de las enfermedades o eventos sujetos a control, los factores de riesgo a que esté expuesta la población, la investigación y control de brotes y epidemias y otras que las autoridades sanitarias determinen, de acuerdo con las necesidades de la población y las características epidemiológicas de cada ente territorial.

Para la vigilancia epidemiológica ambiental en el Distrito Capital, además del presupuesto asignado por el PAB, se cuenta con recursos provenientes de los fondos de desarrollo local –UEL–, convenios interadministrativos y propios de la Secretaría Distrital de Salud para proyectos de investigaciones.

Dicha resolución define también las competencias de los departamentos, relacionadas con brindar asistencia técnica, evaluar y supervisar el plan de atención básica en cada ente territorial; así mismo, plantea cómo la nación, los departamentos y los municipios pueden contratar el desarrollo de las acciones del PAB con las empresas promotoras de salud –EPS–, las administradoras del régimen subsidiado –ARS–, las instituciones prestadoras de servicios de salud –IPS–, el sector privado, las organizaciones no gubernamentales –ONG–, los comités de participación comunitaria en salud –Copaco– y las alianzas de usuarios y comunidades.

Partiendo del compromiso que el sector salud tiene en el componente de ambiente, surge la necesidad de crear un sistema de vigilancia epidemiológica ambiental cuya metodología y estrategia deberá estar orientada hacia el conocimiento de los factores de riesgo ambientales a que están expuestos los grupos humanos, con el fin de determinar prioridades y orientar los recursos de salud disponibles al desarrollo de intervenciones.

Dentro de la política de la Secretaría Distrital de Salud de Bogotá, D. C., como organismo de dirección territorial, se plantea como meta, a corto plazo, su implementación; a mediano y largo plazo, el mantenimiento del sistema de vigilancia epidemiológica ambiental en las veinte localidades del Distrito Capital, considerando como primordial dos elementos:

- ◆ Coordinación intersectorial: entre los Ministerios del Medio Ambiente, Desarrollo Económico, Trabajo y Seguridad Social, Comercio Exterior, Transporte, Minas y Energía y Salud; Departamento Administrativo de Planeación Distrital, Instituto Colombiano Agropecuario e Instituto Nacional de Vigilancia de Medicamentos y Alimentos –Invima–, entre otros.
- ◆ Participación comunitaria en los componentes de vinculación del ciudadano como parte fundamental de la veeduría en la vigilancia y control de los factores de riesgo.

2. Caracterización epidemiológica

El deterioro del medio ambiente ha sido identificado en Colombia y en el mundo como uno de los problemas más serios que afronta la humanidad; actualmente, se sabe que la contaminación se deriva de la presencia o el exceso de sustancias de diferente índole. Es un fenómeno relativo que depende de muchas variables, tales como el grado de nocividad implícita y la cantidad de la sustancia contaminante presente en un medio determinado, entre otras.

La capacidad de una sustancia para provocar alteraciones en la salud y en el ambiente depende de múltiples factores, entre ellos, de sus características fisicoquímicas, de la estructura molecular, de su concentración, de los aditivos que contenga, de las condiciones del ambiente general y de trabajo, del tiempo de exposición y de las vías por las cuales ingresa al organismo (oral, inhalatoria, dérmica, parenteral). En las personas influyen el estado de salud y nutricional, la susceptibilidad, la biotransformación, la acumulación y la excreción de la sustancia en el organismo, el género, la edad y la raza, entre otros. La interacción de los factores enunciados determina el grado de alteración del organismo en forma aguda, subaguda o crónica.

La evaluación y clasificación de una sustancia, producto, alimento, medicamento, etcétera, puede considerarse como un proceso técnico-administrativo de carácter dinámico y permanente, cuyo objetivo es establecer, hasta donde sea posible, el riesgo para la salud y el ambiente, teniendo en cuenta no sólo la toxicidad sino las variables enunciadas en el párrafo anterior.

Los problemas generados por el rápido y desordenado proceso de urbanización de Bogotá, las condiciones sanitarias, la marginalidad, la iniquidad, los factores demográficos, ambientales, socioeconómicos y los estilos de vida nocivos son determinantes de primer orden en el proceso salud-enfermedad de la población capitalina.

2.1 Factores de riesgo del consumo

Se estima que la ocurrencia de las enfermedades transmitidas por alimentos –ETA–, está en incremento a escala mundial, en función de factores como cambios ambientales que conducen a la resistencia antimicrobiana, el aumento de la población, la aparición de grupos poblacionales vulnerables, el acelerado incremento del comercio internacional de alimentos, los avances tecnológicos en la producción, el aumento del uso de aditivos, el incremento del consumo de productos industrializados, el recorrido de largos trayectos para su comercialización, la preferencia de alimentos de rápida preparación y el consumo de éstos en la vía pública.

En Latinoamérica, al igual que en Colombia, existen otros factores que contribuyen a la prevalencia de enfermedades transmitidas por alimentos, tales como la falta de legislación actualizada y la poca aplicación de la existente, la infraestructura inadecuada para el almacenamiento y distribución, las deficiencias en el saneamiento y la urbanización con formación de viviendas sin servicios básicos de agua potable y alcantarillado, el deterioro del nivel socioeconómico de amplios segmentos de la población con un creciente número de vendedores ambulantes de alimentos que no someten sus productos a ningún tipo de control, los factores culturales que influyen en la preparación de los mismos y la falta de información adecuada en la población general sobre medidas para disminuir el riesgo para adquirir una ETA.

Según el último informe sobre condiciones de salud en las Américas publicado por la Organización Panamericana de la Salud –OPS–, entre 1960 y 1990 ocurrieron cinco millones de defunciones de niños menores de cinco años por diarrea; esto significa que hasta tres millones y medio de niños murieron por diarrea debido al

consumo de alimentos contaminados (especialistas mundiales en este evento consideran que hasta 70% de estas muertes son ocasionadas por alimentos contaminados).

En Estados Unidos, la Foods and Drugs Administration –FDA–, calcula que pueden ocurrir anualmente hasta 81 millones de casos de ETA, que causan nueve mil muertes.

En Colombia, hasta el primer semestre de 1999 las ETA fueron captadas como casos individuales a través del formato SIS12 (como infecciones alimentarias); dicha forma de registro no permitía identificar la presencia de brotes de ETA. A partir del segundo semestre de 1999, se inició en el país el diligenciamiento del registro individual de atención –RIA–, en el cual la información de las ETA se captura también como casos individuales, pero diferenciando intoxicación alimentaria e infección por agente causal. Desde el segundo semestre de 1996, en el país se empezaron a captar los brotes de ETA a través de un sistema de vigilancia intensificado, el sistema alerta acción –SAA–.

Para 1997, por el SAA se notificó un total de treinta y nueve brotes de ETA; el departamento de Antioquia aportó 33,3% de los brotes, seguido por Bogotá y Nariño, con 17,9% y 15,4%, respectivamente. Del total de brotes reportados, sólo en cuatro de ellos (10,8%) se informó el alimento implicado. El número de individuos afectados, registrados en cada evento, varió entre dos y 280 personas; estos datos no incluyeron la información de todos los departamentos debido a que esta variable no fue reportada.

En Bogotá, el reporte de ETA ha mostrado un incremento. Para 1998, por el SAA se reportó un total de veintiocho brotes, con una variación de personas afectadas de dos a veinte. Además, se presentó un brote con un número alto de afectados (405 personas de tres batallones de Bogotá). Para 1999, el reporte de brotes de ETA se incrementó a treinta y cinco, variando el número de afectados de dos hasta ciento veinte personas. Sin embargo, es necesario fortalecer la notificación del evento y la investigación epidemiológica de campo del mismo, especialmente en las intervenciones individuales y colectivas, ya que en muchos de los casos queda incompleta o no se realiza.

Entre 1991 y 1998 se reportaron a través del SIS12 un total de 21.443 casos, con una tasa de 38,4 por 100 mil habitantes para 1991 y de 60 por 100 mil habitantes para 1998.

En 2000, en el Distrito Capital se captaron a través del SAA treinta y cuatro brotes; las localidades de Kennedy, Teusaquillo y Engativá ocuparon los primeros lugares de notificación.

2.2 Factores de riesgo químicos

En el ámbito mundial, en 1998 se estimaba que existen más de siete millones quinientas mil sustancias químicas, con introducción de seis mil nuevos productos por semana; el *Chemical Abstract Service* –CAS– ha identificado sesenta y tres mil productos de uso regular en la industria química; la *NIOSH* ha estudiado cerca de seiscientos productos con adopción de límites permisibles en humanos, lo que indica la cantidad de sustancias químicas a las que la población está expuesta

en un momento dado y los riesgos potenciales que pueden afectar el proceso salud-enfermedad de la colectividad. Se considera que anualmente en Colombia ingresan al consumo entre quinientas y mil sustancias químicas nuevas, lo cual hace prácticamente imposible realizar la evaluación desde su aparición en el mercado por razones de tiempo, recursos financieros y tecnológicos, motivo por el cual es conveniente establecer un orden de prioridades basado en criterios que contemplen a las sustancias que mayor posibilidad tengan de ocasionar daño a la salud de la comunidad o al ambiente.

Durante 1998, según información reportada por el centro toxicológico de la Secretaría Distrital de Salud, los agentes más frecuentemente hallados como causantes de intoxicación fueron los organofosforados, con un total de trescientos diez casos (22,49%), seguidos de la intoxicación por productos domésticos con doscientos cincuenta casos (18,14%) y, en tercer lugar, de la intoxicación por carbamatos con doscientos quince casos (15,60%). El agente con menor frecuencia hallado fue la estricnina con tan solo diez casos (0,72%). Igualmente se observó un porcentaje mayor de intoxicaciones en el sexo masculino (57%), con respecto al sexo femenino (43%).

Así mismo, se evidenció que 30,67% de las asesorías telefónicas en el centro toxicológico (cuatrocientos veintitrés casos) proviene de zonas rurales, mientras que 69,3% proviene de zona urbana (novecientos cincuenta y cinco casos) lo que nos muestra un mayor número de consultas a este nivel.

Con respecto a la clase de exposición, se encontró que en 55,99% de los casos la vía de ingreso del tóxico fue la oral, seguida de la vía inhalatoria, con 22,7% de los casos.

Según reportes del centro toxicólogo de la Secretaría Distrital de Salud, en Bogotá se presentan altos índices de intoxicación por sustancias con uso delictivo como la escopolamina, las fenotiazinas, los atropínicos y las benzodiazepinas; psicoactivos antidepresivos como tricíclicos, alcohol, cocaína, opiáceos, alucinógenos y canabinos; plaguicidas de uso doméstico y agroindustrial; metales pesados como plomo, mercurio y cromo; solventes como benceno, tolueno y xileno; metano y monóxido de carbono.

En la tabla 1 se observa que el mayor número de personas con intoxicación aguda fue reportado por el hospital de Kennedy (1.672) en el grupo entre 11 y 30 años; para el resto de hospitales fue de 736 personas (57%).

Tabla 1

Frecuencia de los casos de intoxicación reportados según grupo de edad en Bogotá, 1996-1997

HOSPITALES	0-10	11 - 20	21 - 30	31 - 40	41 - 50	51- 60	> 60	TOTAL
H. KENNEDY	159	477	545	310	110	42	29	1.672
H. SAN JUAN DE DIOS	9	183	104	112	55	17	10	570
H. LA MISERICORDIA	210	49						259
TOTAL	378	709	729	422	165	59	39	2.501
PORCENTAJE	15,1	28,3	29,1	16,8	6,5	2,3	1,5	100

Fuente: Secretaría Distrital de Salud-Centro toxicológico, Bogotá, 1997.

La mayor proporción de intoxicaciones en Bogotá se debió a intoxicación por alcohol metílico (20,1%), seguida de otras sustancias (18%), intoxicaciones con plaguicidas (12,1%), intoxicación con fármacos (10,4%), depresores del sistema nervioso central (10,3%) y psicoactivos, 9,2% (véase la tabla 2).

Tabla 2
Frecuencia de intoxicaciones según su impresión diagnóstica en Bogotá

TOXICO	H. KENNEDY	H. S. JUAN DE DIOS	H. LA MISERICORDIA	TOTAL	PORCENTAJE
ALCOHOL METÍLICO	493	10	503	20,10	
PSICOACTIVOS	46	186	232	9,20	
ALIMENTOS	173	14	187	7,40	
CÁUSTICO	19	2	21	0,80	
PLAGUICIDAS	198	81	25	304	12,10
ANIMALES	4	4	0,15		
DEPRESORES SNC.	456	28	484	10,30	
FÁRMACOS	79	121	61	261	10,40
METALES PESADOS	43	19	62	2,40	
OTROS	165	178	110	453	18,00
TOTAL	1.672	570	253	2.501	100

Fuente: Secretaría Distrital de Salud-Centro toxicológico, Bogotá, 1997.

En el ámbito nacional y para el mismo periodo, la intoxicación con plaguicidas representaba el mayor porcentaje (19,6%), seguida por intoxicación con alcohol etílico (12,7%).

2.3 Factores de riesgo biológicos

Situación de la rabia en Colombia

A pesar de que la incidencia de la rabia disminuyó en los últimos años, su presentación en Colombia continúa siendo un problema de salud pública, especialmente en los departamentos de la costa atlántica.

En 1998, en el territorio nacional se diagnosticaron ciento ochenta y tres casos de rabia canina, presentándose 98% de estos en los departamentos de Sucre, Atlántico, Córdoba, Magdalena, Bolívar y Cesar. De igual manera, se presentaron siete casos de rabia humana en los departamentos de Córdoba (tres), Bolívar (dos), Atlántico (uno) y Chocó (uno).

En 1999, la situación epidemiológica de este evento sufrió una leve disminución en el número de casos tanto humanos (tres) como caninos (ciento quince); la prevalencia continuó dándose en los departamentos de la costa atlántica y apareció en el departamento del Putumayo.

La tabla 3 muestra la situación de la rabia animal en Bogotá, D. C. durante el periodo comprendido entre 1994 y 2000. Se resalta la presencia de dos casos positivos; uno en 1996, en la localidad de Ciudad Bolívar: canino procedente de un municipio de Cundinamarca; y el otro, en febrero de 2000, en la localidad de Kennedy: canino procedente del municipio de Guasca (Cundinamarca).

Tabla 3

Casos de rabia animal diagnosticados por laboratorio. Bogotá, D. C., 1994-2000

AÑO	Nº CASOS CANINOS	TASA POR 100.000	Nº CASOS OTRAS ESPECIES
1994	9	2,1	0
1995	0	0	0
1996	1	0,2	0
1997	0	0	0
1998	0	0	0
1999	0	0	0
2000	0 *	0	0

*: Canino procedente de Guasca (Cundimamarca). Falleció el 18 de febrero de 2000.

En Bogotá, la rabia humana no se había presentado en los últimos once años; sin embargo, en marzo de 2000 falleció una persona en la localidad Antonio Nariño por encefalitis rábica; era de sexo femenino, tenía 24 años, con antecedentes de exposición rábica en los primeros días de enero de 2000 en el departamento del Putumayo.

En 1999, la vacunación antirrábica canina que se llevó a cabo en Bogotá como actividad puntual de prevención de la enfermedad, tuvo una cobertura de 33,8% y en 2000 de 77%.

Tabla 4

Vacunación y eliminación canina. Bogotá, D. C., 1994-2000

AÑO	POLACIÓN CANINA	NÚMERO DE VACUNADOS	COBERTURA (PORCENTAJE)	NÚMERO DE ELIMINADOS
1994	412.699	255.761	62	3.087
1995	412.699	140.210	34	2.284
1996	347.741	316.823	91	8.363
1997	347.630	171.228	49	7.000
1998	347.634	320.411	92	8.082
1999	347.634	203.125	58,4	11.304
2000	557.888	427,739	77	11.852

Fuente: Secretaría Distrital de Salud-Dirección de salud pública. Formulario SV1.

Como se observa en la tabla 5, en el periodo 1994-2000 el número de personas mordidas y notificadas a través del formulario SV1 ha mantenido una distribución muy similar a lo largo del mismo, observándose un pequeño descenso en 1998.

Los programas y estrategias de educación sanitaria, prevención y control de enfermedades zoonóticas, especialmente de la rabia, manejo de mascotas y vigilancia epidemiológica intensificada han fortalecido el proceso de notificación, especialmente en oportunidad e integralidad en la vigilancia epidemiológica de campo.

La investigación epidemiológica de campo respecto al animal mordedor también ha venido fortaleciéndose en los últimos dos años; es así como en 1999, de un total de 4.012 notificaciones (SV1) se vigilaron 2.212 (55%); en 2000, de 4.449 notificaciones, se les realizó IEC a 2.708 animales, lo que arroja una cobertura de 61%.

Tabla 5
Número de personas mordidas y tratadas. Bogotá, D. C., 1994-2000

AÑO	POBLACIÓN	NÚMERO DE MORDIDOS	NÚMERO DE TRATADOS	TASA TRATADOS POR 10.000
1994	5'439.479	4.715	1.560	2,8
1995	5'543.770	5.169	1.575	2,8
1996	5'650.213	5.060	1.891	3,3
1997	5'770.195	4.121	1.420	2,4
1998	5'922.676	2.333	469	0,8
1999	6'207.046	4.012	174	0,2
2000	6'384.158	4.449	220	0,34

Fuente: Secretaría Distrital de Salud-Dirección de salud pública. Formulario SV1.

2.4 Factores de riesgo físicos

El acelerado crecimiento demográfico y la falta de desarrollo paralelo y adecuado en relación con los servicios públicos en Bogotá, ha dificultado satisfacer a sus habitantes en todo lo referente a las necesidades básicas de vivienda, adecuación de zonas urbanas, educación, servicios públicos incluidos los de agua potable, alcantarillado y recolección de basuras.

Según estudios elaborados en 1994 por el Departamento Administrativo del Medio Ambiente –Dama–, en el Distrito Capital se presentaron cifras alarmantes por contaminación atmosférica debida a la emisión de gases generada por fuentes móviles, en áreas circunvecinas a las principales vías como la carrera séptima, la avenida Caracas, la carrera décima, la carrera 13, la avenida carrera 68, la avenida Boyacá, y en el centro de la ciudad; así como contaminación por gases y partículas generados por fuentes fijas en el sector de Puente Aranda, y en las localidades de Usaquén y Usme.

Por localidades, entre los principales problemas de factores de riesgo físico que afectan a la población capitalina se encuentran los siguientes:

- ◆ Localidades que presentan problemas de contaminación atmosférica¹: Puente Aranda, que registra niveles de dióxido de azufre iguales a 89 ppb, superando la norma (nivel permisible = 38,2 ppb: decreto 02 de 1982); niveles de dióxido de nitrógeno iguales a 245 ppb (nivel permisible = 53,2 ppb: decreto 02 de 1982); ozono en niveles iguales 123 ppb (nivel permisible = 86,6 ppb: decreto 02 de 1982); partículas en suspensión con niveles iguales a 322 ppb.

San Cristóbal y Los Mártires, con niveles de 110 ug/m³ de partículas en suspensión, superando la norma (76,80 ug/m³: decreto 02 de 1982); Fontibón registró niveles de partículas en suspensión iguales a 176 ug/m³, siendo superior a la norma; Antonio Nariño, con valores de dióxido de carbono (CO₂) iguales a 23,6 ppm, superando la norma (13,1 ppm: decreto 02 de 1982); y Teusaquillo, que registró niveles de dióxido de azufre iguales a 89,5 ppb siendo superior a la norma (38,2 ppb: decreto 02 de 1982).

- ◆ La contaminación del sistema de alcantarillado de todos los cuerpos de agua del

1 Secretaría Distrital de Salud. Diagnóstico local. 1997.

Distrito, por vertimientos industriales, en especial de la industria de alimentos, curtiembres, estaciones de servicio automotor, y diferentes industrias que utilizan productos químicos. La contaminación de los suelos de uso agrícola y de sus niveles freáticos por la aplicación indiscriminada de plaguicidas y el riego de cultivos con aguas contaminadas, especialmente en las localidades de Engativá, Suba, Bosa, Usme y Sumapaz.

Comunidades que son servidas por carrotanques² o toman agua cruda³: Ciudad Bolívar, en los sectores Quiba Alto y Bajo, barrios los Alpes, Bella Flor, Paraíso y Mirador, con una población afectada por la falta de acueducto y alcantarillado de 86.586 habitantes.

Localidad de Usaquén, sector Altos de Serrezuela con treientos cuarenta habitantes afectados; localidad de Chapinero, sectores Villas de Cerro y San Martín de Porres con catorce mil habitantes afectados.

- ◆ La producción de basura generada por la población produce, entre otros, los siguientes efectos negativos sobre la salud humana:

Por proliferación de vectores plaga como moscas, cucarachas, zancudos, ratas y otros animales mamíferos que habitan los basureros, convirtiéndose en potenciales transmisores de enfermedades como la fiebre tifoidea, la disentería bacilar y amebiana, la peste bubónica, el tifus, la leptospirosis y el dengue hemorrágico.

La contaminación del agua con basuras la convierte en el principal vehículo de microorganismos patógenos tales como la bacteria *Vibrium chólerae*, causante del cólera, el virus del dengue hemorrágico llamado flavivirus, el rotavirus, el *Coxsackie*, las amebas, las giardias y los coliformes fecales son causantes de enteritis, gastroenteritis y/o diarreas infecciosas.

La descomposición de las basuras a espacio abierto, además de generar una alta contaminación por la emisión de gases orgánicos, volátiles y tóxicos, afecta severamente la salud, por ser estos potencialmente cancerígenos (bencina, metano, cloruro de vinilo, entre otros).

Durante la incineración de las basuras a espacio abierto la producción de humo puede causar irritación respiratoria de las mucosas conjuntival, nasal y faríngea, enfermedades infecciosas de la piel y vías respiratorias.

La combustión incompleta de las basuras genera óxido de azufre y anhídrido sulfuroso, gases que afectan las vías respiratorias, provocando tos y aumento de la expectoración, especialmente en personas con problemas respiratorios. De igual manera, produce bronquitis aguda, enfermedad pulmonar obstructiva crónica, crisis asmáticas, cáncer de pulmón y efectos sobre la visión (conjuntivitis).

- ◆ En las localidades de Ciudad Bolívar, Usme y Tunjuelito, especialmente por estar ubicadas dentro del área de influencia del relleno sanitario Doña Juana, donde se realiza el almacenamiento y disposición de residuos patógenos y sólidos, el inadecuado manejo de los mismos, la descarga de lixiviados, la generación de gases y olores entre otros, inciden en la proliferación de vectores plaga; la contaminación

2 Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Bogotá. 1997.

3 Centro Nacional del Agua, Cenagua. Febrero de 1997.

de aguas subterráneas, ríos, canales, etcétera; la contaminación de la atmósfera por la emisión de gases orgánicos volátiles y tóxicos (bencina, metano, cloruro de vinilo entre otros); y la contaminación del suelo por la descomposición de lixiviados, lo que se traduce en contaminación de cultivos y del hábitat de las personas y de los animales.

- ◆ Inundaciones ocasionadas por fuertes lluvias, desbordamientos de ríos o quebradas que se favorecen por los asentamientos de origen clandestino, ubicados en terrenos bajos circundados por ríos, carencia de alcantarillado para la evacuación de aguas lluvias y negras; barrios ilegales sin ningún tipo de servicios públicos ubicados por debajo de las cotas inundables, en las localidades de Bosa, Kennedy, Tunjuelito y Suba.

3. Estructura del Sisvea

Objetivo general

Realizar el monitoreo crítico y el control de los factores de riesgo ambientales de competencia del sector salud, aplicando el concepto de enfoque de riesgo, con el fin de orientar políticas, planes y programas distritales que lleven a la prevención y control en el ámbito individual y en el colectivo.

Objetivos específicos

- ◆ Identificar y caracterizar los factores de riesgo ambientales (físicos, químicos, biológicos y del consumo) en el Distrito Capital.
- ◆ Definir y estandarizar para Bogotá las estrategias de inspección, vigilancia epidemiológica y control sanitario de cada uno de los factores de riesgo identificados, aplicando el concepto de enfoque de riesgo.
- ◆ Aplicar a escala individual y colectiva las medidas de prevención y control establecidas para cada factor de riesgo ambiental.
- ◆ Georeferenciar en el ámbito local y distrital los factores de riesgo físicos, químicos, biológicos y del consumo, a través de la generación de información válida y estandarizada.
- ◆ Conocer el comportamiento de los factores de riesgo físicos, químicos, biológicos y del consumo y su impacto en términos de daño a la salud de las personas.
- ◆ Generar información que permita realizar actividades intersectoriales para la prevención y el control de los factores de riesgo en el Distrito Capital.

3.1 Factores de riesgo del consumo

Definición

Se definen como factores de riesgo del consumo a todos los elementos, agentes o circunstancias capaces de alterar la seguridad o inocuidad de los alimentos, bebidas alcohólicas y productos farmacéuticos.

Eventos a vigilar

Aplicando el enfoque de riesgo y la identificación de prioridades de los mismos, el sistema de vigilancia epidemiológica ambiental y el control sanitario de los factores de riesgo del consumo quedará estructurado teniendo en cuenta la siguiente agrupación, la cual está acorde con lo estipulado en el decreto 3075 de 1997:

- ◆ Alimentos de mayor riesgo en salud pública: definidos como aquellos que por sus características de composición, especialmente en sus contenidos de nutrientes, actividad acuosa y pH, favorecen el crecimiento microbiano y, por consiguiente, cualquier deficiencia en su proceso, manipulación, conservación, transporte, distribución y comercialización puede ocasionar trastornos a la salud del consumidor. Entre ellos se encuentran:
 - Leche higienizada.
 - Derivados lácteos.
 - Carne de bovinos, porcinos y sus derivados.
 - Carne de aves y sus derivados.
 - Productos de la pesca y sus derivados.
 - Alimentos de baja acidez empacados en envases sellados herméticamente.
 - Alimentos o comidas preparados de origen animal listos para el consumo.
 - Agua envasada.
 - Alimentos infantiles.
- ◆ Alimentos de menor riesgo en salud pública: definidos como aquellos que no están contemplados en el artículo 3º del decreto 3075 (nombrados en el grupo anterior) y que por sus características de composición deben ser vigilados en forma no intensificada. Entre ellos se encuentran:
 - Grasas y aceites.
 - Cereales y derivados.
 - Bebidas no alcohólicas.
 - Azúcar, confites, dulces, miel y chocolate.
 - Condimentos.
 - Salsas.
 - Otros alimentos mixtos.
- ◆ Alimentos de control especial: definidos como aquellos que han sido seleccionados para ser fortificados con micronutrientes como hierro, yodo, vitaminas y flúor. En Colombia estos alimentos son:
 - Sal.
 - Harina de trigo.
 - Panela.
- ◆ Productos farmacéuticos: definidos como aquellas formulaciones que cumplen a cabalidad con las pautas establecidas por la autoridad competente, al otorgarles el respectivo registro sanitario para su producción y comercialización en el país. Dentro de este grupo se encuentran:
 - Medicamentos.

- Medicamentos de control especial.
 - Preparaciones farmacéuticas con base en recursos naturales.
 - Cosméticos.
 - Productos de aseo y limpieza.
 - Productos de higiene.
- ◆ Bebidas alcohólicas: definidas como el producto apto para consumo humano que contiene una concentración no inferior a 2,5 grados alcoholimétricos y no tiene indicaciones terapéuticas⁴. Se agrupan teniendo en cuenta las definiciones del artículo 48 del decreto 3192 de 1983, así:
- Alcohol.
 - Mosto concentrado.
 - Vino.
 - Aperitivo.
 - Vino de frutas.
 - Aguardiente (whisky, brandy, ron, vodka, ginebra).
 - Licor.
 - Cerveza.

Puntos críticos especiales

Existen dos puntos críticos especiales que están relacionados con todos los grupos de alimentos contemplados dentro de factores de riesgo del consumo; estos son:

- ◆ Laboratorios de control de calidad de alimentos: definidos como el “establecimiento oficial o particular con las instalaciones, dotaciones y demás facilidades técnicas, destinado exclusivamente para el análisis e inspección de alimentos y sus materias primas, bajo la dirección técnica de un profesional calificado al tenor de las disposiciones que establece la resolución 16078. Realiza análisis empleando métodos que se encuentran oficialmente aprobados o en su defecto, los recomendados nacional e internacionalmente y reporta resultados”.
- ◆ Ventas de alimentos en la vía pública: definido como puesto de venta “toda estructura fija, estacionaria o ambulante, así como los medios materiales utilizados por el vendedor para el expendio de alimentos de venta callejera, que han recibido permiso de las autoridades municipales para su funcionamiento”⁵.

Eventos trazadores

Para factores de riesgo del consumo el principal evento trazador son los casos individuales o brotes por enfermedades transmitidas por alimentos (ETA), cuya vigilancia se realiza a través del sistema alerta acción, con énfasis en la notificación de brotes.

4 Decreto 3192 del 21 de noviembre de 1983, artículo 2°.

5 Ministerio de Salud. Resolución 604 del 12 de febrero de 1993.

3.2 Factores de riesgo físicos

Definición

Se definen como factores de riesgo físico aquellos presentes en el ambiente, asociados con agua para consumo humano, con énfasis en localidades no conectadas a red o provisionadas por acueductos comunitarios; presencia anormal de residuos sólidos y población riesgo por cercanía a rellenos sanitarios; contaminación de los cuerpos de agua; contaminación de la atmósfera por ruido y malos olores; e higiene locativa deficiente.

La vigilancia de los factores de riesgo físico con enfoque de riesgo debe permitir identificar, georeferenciar, prevenir, controlar y disminuir el impacto de estos factores sobre la salud de la población del Distrito Capital, traducida en el decrecimiento de la magnitud y la trascendencia de las enfermedades de mayor incidencia asociadas con estos factores de riesgo, por la implementación de medidas de intervención individual y colectiva.

Eventos a vigilar

Aplicando el enfoque de riesgo, el sistema de vigilancia epidemiológica y control sanitario de los factores de riesgo físicos quedará estructurado teniendo en cuenta la siguiente agrupación:

- ◆ Agua para consumo y uso humano: definida como el agua que es utilizada para el consumo humano o uso recreacional. Para su vigilancia y control se agrupará en:
 - Agua tratada.
 - Agua no tratada.
 - Agua para uso recreativo (piscinas, humedales).
- ◆ Residuos sólidos: definidos como los desechos o basuras que se producen en los domicilios, centros comerciales, industrias y hospitales.
- ◆ Vertimientos: considerados como las aguas residuales de uso industrial y doméstico.
- ◆ Atmósfera: considerado el espacio en donde se realiza la vigilancia y control de la calidad del aire, la medición de ruido y la presencia de olores.

Dentro de este marco deben considerarse e involucrarse los componentes relacionados con la calidad sanitaria de ambientes y espacios públicos y privados, los factores de riesgos físicos, ocupacionales y la calidad sanitaria de la vivienda marginal urbana y rural.

3.3 Factores de riesgo biológicos

Definición

Se define factores de riesgo biológicos a todo ser vivo del reino animal que represente un riesgo para la salud de las personas y que puede actuar como vector, huésped o reservorio del agente causal de la enfermedad (virus, bacterias, hongos, parásitos, etcétera).

Eventos a vigilar

Se especifica como factor de riesgo el animal callejero, la presencia de rabia canina, de roedores, de insectos y de patologías zoonóticas. Por tanto, aplicando el enfoque de riesgo y para efectos de la organización del sistema de vigilancia epidemiológica y control sanitario, se tendrá la siguiente agrupación:

- ◆ Zoonosis: definidas como aquellas enfermedades que son comunes al hombre y los animales. En este grupo se realizará la vigilancia de los siguientes eventos:
 - Rabia humana.
 - Rabia canina.
 - Tuberculosis bovina.
 - Brucelosis.
 - Teniasis y cisticercosis.
- ◆ Vectores plaga: los vectores plaga son definidos como elementos vivos, los cuales sirven de medio de transporte de un agente causal de una enfermedad. En Bogotá no existen condiciones geográficas ni ecológicas para la proliferación de vectores de enfermedades transmisibles al hombre consideradas de importancia en Colombia como son la malaria, la tripanosomiasis, el dengue, la fiebre amarilla, la leishmaniasis y la enfermedad de Chagas, entre otras. Sin embargo, es necesario el control de la proliferación de insectos molestos al hombre o que son vehículos mecánicos para la transmisión de agentes de enfermedades (moscas, cucarachas, zancudos, mosquitos) al igual que los roedores plaga (ratas y ratones).

3.4 Factores de riesgo químicos

Definición

Se define factor de riesgo químico a todas las sustancias químicas (explosivas, gases, líquidos y sólidos inflamables, corrosivas, tóxicas, radioactivas y otras), que durante su generación, manejo, uso, transporte, confinamiento y disposición generan riesgo para la salud pública en aspectos ocupacionales, domésticos y económicos.

Eventos a vigilar

Teniendo en cuenta los procesos productivos, el impacto en la salud y en el ambiente que generan las sustancias químicas prioritarias en Bogotá y la estrategia de enfoque de riesgo del Sisvea, se tendrá la siguiente agrupación:

- ◆ Plaguicidas
 - Organofosforados.
 - Organoclorados.
 - Carbamatos.
 - Piretrinas.
 - Piretroides.
- ◆ Sustancias químicas prioritarias
 - Metales pesados (plomo, mercurio y cromo).

- Solventes (benceno, xileno y tolueno).
- ◆ Otras sustancias químicas
 - Sustancias explosivas (pólvora o cerillas).
 - Gases (gas propano y metano).
 - Líquidos inflamables (pinturas, combustibles, pegantes).
 - Sólidos inflamables (plásticos y ceras-veladoras).
 - Otras sustancias tóxicas (cianuros).

Las sustancias químicas se han clasificado de acuerdo con los problemas que tienen mayor impacto en la salud de la población capitalina, de la siguiente manera (véase la tabla 6).

Tabla 6
Clasificación de sustancias químicas de interés en salud pública

GRUPO QUÍMICO	INGREDIENTE
1. HIDROCARBUROS ALIFÁTICOS	Gasolina ACPM Gas butano Gas propano Gas metano Otro
2. HIDROCARBUROS AROMÁTICOS	Benceno Xileno Tolueno Fenoles Bifenilos Estireno Naftalina Otro
3. ALCOHOLES	Etanol Metanol Etilen-glicol Otros
4. ÁCIDOS	Sulfúrico Nítrico Fosfórico Acético Clorhídrico Otros
5. BASES	Hidróxido de sodio Hidróxido de potasio Hidróxido de calcio Otros
6. METALES Y METALOIDES	Plomo Mercurio Talio Arsénico

Continúa

Continuación

GRUPO QUÍMICO	INGREDIENTE
	Litio
	Flúor, hierro
	Cromo
	Cadmio, cobalto y zinc
7. PLAGUICIDAS	Organoclorados
	Organofosforados
	Carbamatos
	Ditiocarbamatos
	Piretroides
	Anticoagulantes
	Bipiridilos
	Fenoxiacéticos
	Triazinas
8. VOLÁTILES	Cianuros
	Monóxido de carbono

Eventos trazadores

Para factores de riesgos químicos los eventos trazadores son:

- ◆ Carcinogénesis.
- ◆ Malformaciones congénitas: teratogénesis y mutagénesis.
- ◆ Morbilidad (intoxicaciones agudas y crónicas por sustancias químicas).
- ◆ Mortalidad individual o colectiva por sustancias químicas.

4. Elementos básicos para el desarrollo del sistema

4.1 Estructura administrativa y presupuestal

El sistema debe estar soportado en una estructura del sistema de salud. Así, la Secretaría Distrital de Salud, como ente rector de las actividades de vigilancia y control sanitario, coordina, dirige y ejecuta sus funciones a través de la dirección de salud pública.

Desde esta dirección se coordinará, seguirá y evaluará el desarrollo de la estrategia de vigilancia, a través de un grupo conformado por funcionarios de las áreas de vigilancia de la salud pública, de acciones en salud, de análisis y políticas del Laboratorio de Salud Pública.

Para ello se apoya en soportes legales y fuentes de financiación para la ejecución de planes, programas y proyectos. La fuente principal de financiación del Sisvea es el plan de atención básico en los componentes de vigilancia en salud pública y ambiente. Adicionalmente se financia a través del rubro de la oficina de investigaciones de la Secretaría Distrital de Salud de Bogotá, D.C. y mediante convenios interadministrativos de cooperación con otras entidades públicas.

Los oferentes para la ejecución del sistema son las empresas sociales del Estado de primero y segundo nivel de atención, las cuales cumplen requisitos fundamentales

como son estructura administrativa, equipo humano interdisciplinario capacitado e idóneo para realizar la vigilancia de la salud pública, con conocimiento del entorno y experiencia en vigilancia y el control de los factores de riesgo ambientales.

4.2 Niveles de operación

El diseño del sistema especifica como niveles de operación cada instancia donde se agrega valor al sistema. Para el sistema los niveles de operación son la unidad notificadora, la Secretaría Distrital de Salud y la oficina de epidemiología del Ministerio de Salud.

Para el Sisvea las unidades notificadoras son las empresas sociales del Estado, que prestan a través del plan de atención básica; la inspección, vigilancia y control de los factores de riesgo ambientales. De igual manera en un momento dado la comunidad, los medios de comunicación o cualquier ciudadano pueden ser fuente de información de la ocurrencia de un evento la cual se remitirá a la unidad notificadora correspondiente.

4.3 Recursos físicos y logísticos

En cada nivel en que se ejecuta el sistema debe haber disponibilidad de equipos específicos para cada proyecto, disponibilidad permanente de insumos varios (papelería, material educativo, reactivos, elementos para recolección de muestras), transporte con disponibilidad permanente, medios de comunicación (teléfono, fax, fax modem) y mínima tecnología disponible a nivel local (computadores) entre otros.

4.4 Mecanismos para el funcionamiento del sistema

- ◆ Documentos técnicos: para operar el sistema se cuenta con un subsistema de información, análisis e intervención. Para ello se dispone de la legislación sanitaria vigente, documentos marco, protocolos técnicos de intervención para la inspección, vigilancia y control de los eventos notificables en cada grupo de factor de riesgo, instrumentos estandarizados de recolección de información, planes de análisis de la información, protocolos de muestreo, entre otros.
- ◆ Sensibilización: este proceso se inicia con un acercamiento a las directivas y personal responsable de la vigilancia epidemiológica ambiental, para dar a conocer la legislación, la necesidad y la importancia del proceso. Se realiza con todos los funcionarios del equipo de vigilancia en salud pública de la empresa social del Estado; esta actividad es responsabilidad principalmente de la Dirección de salud pública y en segunda instancia de los coordinadores de salud pública, epidemiología y ambiental, de cada ESE, que deben actuar como multiplicadores del proceso.
- ◆ Entrenamiento y capacitación: dirigida al personal involucrado en todo el sistema de vigilancia ambiental. Implica la información, capacitación y entrenamiento sobre el proceso de la recolección de la información, variables a tener en cuenta, frecuencia, flujo, análisis de la información y mantenimiento del sistema.
- ◆ Acompañamiento y asesoría técnica: se realiza en los diferentes momentos de desarrollo del sistema y en todos los niveles.

5. Subsistema de información

El subsistema de información del Sisvea se constituye en tres fases:

La primera busca garantizar la estandarización y sistematización de las fuentes de información bajo criterios de comparabilidad y homogeneidad. Con base en estos registros se procede a la segunda fase, que consiste en la organización sistematizada de la información a través de bases de datos construidas sobre plataforma Windows; software Access y que contienen las variables fundamentales para el análisis, las cuales deben ser alimentadas teniendo en cuenta las especificaciones técnicas de las mismas.

La tercera fase está encaminada a construir el software del Sisvea, el cual utilizará como soporte las bases de datos ajustadas y que demostraron ser útiles para la organización, análisis estadístico y epidemiológico y evaluación de la información.

5.1 Periodicidad de la notificación

La entrega de la información por parte de la ESE al nivel central, en especial las bases de datos actualizadas, deberá realizarse con periodicidad mensual, en los primeros diez días de cada mes.

La notificación comprende tanto la presencia como la ausencia de eventos. Se establecen las siguientes posibilidades, dependiendo del nivel de complejidad (local o distrital) y el tipo de evento a notificar:

Inmediata e individual

En el nivel local se realiza ante la presunción o confirmación de la presencia de un factor de riesgo o evento trazador que afecte la salud de la población. El propósito de la notificación inmediata e individual es realizar intervención oportuna en los diferentes puntos críticos evitando mayor riesgo a la población. Se realizará al nivel central cuando se trata de un evento que genera una emergencia epidemiológica, como un brote de grandes magnitudes o una posible epidemia, que requiere mayores esfuerzos y compromiso político para su prevención o control.

Periódica colectiva

Se aplica para la vigilancia rutinaria y programable que se realiza a los diferentes puntos críticos definidos para cada grupo de factor de riesgo. Es complementaria de la notificación inmediata e individual, lo que implica que en la notificación mensual se deben considerar los eventos que fueron notificados en forma inmediata e individual durante el mes.

Esta soportada por las variables específicas que se requieren para la inspección, vigilancia epidemiológica y control sanitario de los eventos o puntos críticos específicos para cada grupo de factor de riesgo.

A nivel general la información se agrupa de la siguiente forma:

- ◆ Eventos a vigilar (según la agrupación establecida para cada factor de riesgo).
- ◆ Variables de lugar (ej. *localidad, barrio, dirección, razón social del estableci-*

miento, actividad industrial]), las cuales deberán permitir la georeferenciación por cada factor de riesgo en el Distrito Capital.

- ◆ Variables del entorno (ej. *punto crítico a vigilar, instalaciones físicas, instalaciones sanitarias, condiciones de saneamiento*).
- ◆ Variables del producto (ej. *nombre comercial, nombre ingrediente activo, clase de producto, resultado de pruebas de laboratorio*).
- ◆ Variables de intervención (ej. *tipo de visita, exigencias, observaciones, concepto, aplicación de medidas sanitarias de seguridad*).

5.2 Procesos informáticos específicos para el Sisvea

Fuentes de información

Los datos básicos para la vigilancia de los factores de riesgo ambientales en Bogotá, serán extractados de aquellos consignados en las actas de vigilancia y control de la salud pública, con su respectiva base de datos, ejecutada por los referentes de atención al ambiente de las empresas sociales del Estado; aquellos suministrados por las administradoras de riesgos profesionales; la información reportada por el proyecto mapa de riesgos químicos, proyectos especiales, por las investigaciones relacionadas, informes del laboratorio de salud pública y por la comunidad en general (quejas, solicitudes, entres otros).

Fuentes primarias: definidas como instrumento o registro donde se capta directamente la información. La captación de un evento se da en el momento en que el personal de salud o de ambiente capta un evento o factor de riesgo relacionado con el ambiente. La búsqueda activa también se da con las actividades comunitarias que realiza el equipo de salud o porque la misma comunidad informa a la institución la presencia de un caso o de un factor de riesgo en el área.

Mecanismo de registro

- ◆ **Momento:** es el instante en que se hace la captación del factor de riesgo notificable y el encargado de la información en vigilancia ambiental lo capta, debe iniciarse el proceso de alimentación al sistema, procurando conocer claramente los casos notificables de la semana o periodo epidemiológico establecido para el Sisvea.
- ◆ **Datos básicos:** con el propósito de garantizar su disponibilidad y bajo los criterios de comparabilidad, homogeneidad y estandarización, se han identificado las variables básicas que las instituciones deben disponer para la vigilancia y control de los factores de riesgo.
- ◆ **Verificación:** quien está registrando la información, debe confrontar que los datos informados sí corresponden a eventos notificables y cotejar lo relacionado en la hoja etiqueta (formatos) con lo enviado. La dirección de salud pública permanentemente necesita comunicarse con las unidades notificadoras para verificar los reportes recibidos, completar información, confrontar datos, transmitir inquietudes, aclarar dudas y velar porque todas las cumplan con el proceso. La Secretaría Distrital de Salud debe controlar el cumplimiento en la notificación de las unidades notificadoras del Distrito Capital.

Flujo de la información

La información proveniente de las diferentes unidades notificadoras e informadoras debe ser reportada así:

- ◆ Consolidado bases de datos por factor de riesgo con una periodicidad mensual.
- ◆ Informe de gestión de la vigilancia y el control a establecimientos según proyectos, con una periodicidad mensual.
- ◆ Análisis trimestral de la información del proyecto plan de atención básica (factor de riesgo); consolidada en el área de vigilancia de la salud pública.
- ◆ Reporte análisis resultados Laboratorio de Salud Pública en coordinación con el área de vigilancia de la salud pública.
- ◆ El coordinador de epidemiología y el referente de atención al ambiente deben responder por la retroalimentación permanente y continua de la información entre los primeros y segundos niveles de las ESE que trabajan en la misma localidad. De igual manera, cuando se detecta que para el control del factor de riesgo se debe llegar hasta la procedencia del producto (fábrica, depósito, expendio, etcétera.) y este no se encuentra ubicado dentro de la misma localidad, debe informarse a la localidad respectiva para que se continúe la intervención a que de lugar.

La retroalimentación entre los equipos de ambiente del Distrito es una de las estrategias fundamentales dentro la vigilancia y el control del componente ambiental, es la que genera mayor impacto positivo y permite realizar la intervención oportuna en cada punto crítico.

Las siguientes son las bases de datos específicas por grupo de factor de riesgo:

- ◆ Factores de riesgo del consumo
 - Fábricas de alimentos.
 - Fábricas de bebidas alcohólicas.
 - Control de establecimientos.
 - Expendios y depósitos de alimentos y bebidas.
 - Vehículos transportadores de alimentos y materias primas para alimentos.
 - Plazas de mercado.
 - Laboratorios privados de control de calidad en alimentos.
 - Recepción de muestras en el Laboratorio de Salud Pública.
 - Resultados de pruebas físico-químicas y microbiológicas realizadas por el Laboratorio de Salud Pública.
- ◆ Factores de riesgo físicos
 - Calidad del agua de la red de Acueducto de Bogotá.
 - Calidad de agua de acueductos Comunitarios.
 - Calidad de agua intradomiciliaria.
 - Calidad de agua en IPS de la red adscrita.
 - Establecimientos de alto y bajo riesgo físico.

- ◆ Factores de riesgo biológicos
 - Clínicas, droguerías, consultorios veterinarios y establecimientos de compra y venta de mascotas.
 - SV1 (formato de actividades realizadas en rabia por mes).
 - Control de focos identificados y controlados.
- ◆ Factores de riesgo químicos
 - Establecimientos con factores de riesgo químico: alto riesgo, plaguicidas y sustancias químicas prioritarias.
 - Levantamiento y actualización mapas de riesgo químico.

Respecto a la aplicación de medidas sanitarias, existen también bases de datos interrelacionadas con las existentes para los cuatro grupos de factores de riesgo:

- Base de datos para decomisos.
- Base de datos para congelación.
- Base de datos para levantamiento de la medida.
- Base de datos para donación.
- Base de datos para destrucción.
- Base de datos para clausura.

6. Subsistema de análisis

Se realizará en el nivel local y central. Los puntos a tener en cuenta para el análisis de la información son:

- ◆ Utilidad de los instrumentos y soportes que se diligencian en las actividades rutinarias de inspección, vigilancia y control.
- ◆ Utilización de instrumentos estandarizados para un mismo procedimiento.
- ◆ Existencia de instructivos para el diligenciamiento de instrumentos que recogen la información.
- ◆ Calidad del diligenciamiento de los instrumentos.
- ◆ Concordancia de la información escrita y la información que alimenta la base de datos.
- ◆ Concordancia de la información del subsistema con otras fuentes de información.
- ◆ Cobertura del subsistema, local y distrital (unidades notificadoras que utilizan el subsistema).
- ◆ Representatividad de los eventos que están bajo vigilancia (base de datos en donde se incluyan variables que reflejen o den información relacionada con la inspección, vigilancia y control de los factores de riesgo).
- ◆ Utilidad de la información que se está obteniendo (pertinencia de la información).
- ◆ Agrupación de variables acorde con la estructura del sistema de vigilancia (grupos de factores de riesgo y puntos críticos para la vigilancia y el control).
- ◆ Codificación de variables estandarizadas.

- ◆ Facilidad para analizar la información (eficiencia para construir mapas de riesgo, georeferenciación, entre otros).
- ◆ Facilidad de análisis de cada una de las variables que conforman el subsistema.
- ◆ Facilidad y claridad para la alimentación de las bases de datos.
- ◆ Oportunidad en la entrega de la información.
- ◆ Funcionamiento del flujo de la información desde el nivel local hacia el nivel central.

La evaluación puede darse a través de indicadores, los cuales deben ser calculados utilizando el mismo numerador y denominador, que facilite la comparación en el tiempo (en un mismo periodo de tiempo) y en un mismo nivel de desagregación.

7. Intervenciones

Las estrategias de intervención que se aplican para la vigilancia y control de los factores de riesgo ambientales, están soportadas en la legislación nacional, normatividad distrital y por las normas técnicas colombianas de carácter oficial.

La operativización de la intervención se realiza a través de visitas de inspección sanitaria, toma y análisis de muestras, actividades educativas, aplicación de medidas sanitarias, coordinación intersectorial, entre otros.

El desarrollo de las estrategias se especifica a largo de *documentos técnicos y protocolos*, establecidos para cada grupo de factor de riesgo, cuyo contenido va dirigido a establecer los procesos y procedimientos que aseguran la vigilancia y control de los diferentes puntos críticos identificados en cada grupo de factor de riesgo ambiental.

Las fuentes de información a utilizar para los cuatro grupo de factores de riesgo, son los instrumentos que se utilizan de rutina para la inspección, vigilancia y control en la línea de intervención de ambiente, los cuales recogen variables relacionadas con producto, lugar, tiempo, análisis e intervención.

Es importante la estandarización de los instrumentos de recolección de la información, para realizar crítica de la misma, mediante mecanismos de verificación del dato, instructivos de diligenciamiento del instrumento, claridad en la definición de cada variable, entre otros. *De la seguridad de estos primeros pasos depende toda la calidad de la información del sistema.*

Considerando lo dicho anteriormente, los siguientes son los definidos para cada grupo de factor de riesgo:

- ◆ Factores de riesgo del consumo
 - Actas de vigilancia y control para fábricas de alimentos, plantas de sacrificio y fraccionamiento animal, supermercados e hipermercados, enfriadoras e higienizadoras de leche (soportes de diagnóstico y evaluación de la vigilancia y control a lo largo del año).
 - Actas de seguimiento o control.

- Actas de vigilancia y control para expendios y depósitos de alimentos y bebidas alcohólicas.
- Actas de vigilancia y control a fábricas de bebidas alcohólicas.
- Actas para la toma de muestras de alimentos.
- Actas de vigilancia y control a vehículos transportadores de alimentos y materias primas para alimentos.
- Actas de vigilancia a laboratorios de análisis de alimentos.
- Actas de vigilancia y control a plazas de mercado.
- Actas de vigilancia y control a establecimientos farmacéuticos distribuidores.
- Actas de vigilancia y control a tiendas naturistas.
- Actas de vigilancia y control para la toma de muestras de medicamentos.
- ◆ Factores de riesgo físicos
 - Acta de vigilancia y control para acueductos y plantas de tratamiento.
 - Actas de vigilancia y control para funerarias y salas de velación.
 - Actas de vigilancia y control a cárceles y salas de retenidos.
 - Actas de vigilancia y control para establecimientos educativos.
 - Actas de vigilancia y control piscinas, baños turcos y saunas.
 - Actas de toma de muestras de agua.
 - Acta de vigilancia y control para establecimientos de bajo riesgo.
- ◆ Factores de riesgo biológicos
 - Formulario SV1 modificado (resumen mensual de actividades del programa de control de la rabia que condensa información de los formularios SV2, SV3, SV4 y control de focos).
 - Historia clínica de accidente rábico (formulario SV4).
 - Acta de vigilancia y control para vectores plaga.
 - Acta de vigilancia y control para consultorios, droguerías, clínicas veterinarias y establecimientos afines.
- ◆ Factores de riesgo químicos
 - Acta de vigilancia y control para establecimientos con riesgos químicos

En referencia a los instrumentos utilizados en la aplicación de las medidas sanitarias, los cuatro grupos de factores de riesgo utilizan los siguientes:

 - Acta de decomiso.
 - Acta de congelación.
 - Acta de levantamiento de la medida.
 - Acta de donación.
 - Acta de destrucción.
 - Acta de clausura temporal: parcial o total.