

OPS/HCP/HCT/90/97  
ORIGINAL: ESPAÑOL

**PLAN CONTINENTAL  
DE AMPLIACION E INTENSIFICACION DEL  
COMBATE AL *Aedes aegypti***

**INFORME DE UN GRUPO DE TRABAJO**

**CARACAS, VENEZUELA  
ABRIL 1997**

El presente documento no es una publicación oficial de la Organización Panamericana de la Salud (OPS); sin embargo, todos sus derechos están reservados. El documento puede ser citado y/o utilizado para reproducción o traducción, parcialmente o en su totalidad; no obstante, no puede ser usado para la venta ni con propósitos comerciales. Las opiniones expresadas en este documento son responsabilidad exclusiva de los autores.

## TABLA DE CONTENIDO

	Pagina
<i>RESUMEN EJECUTIVO</i> .....	1
<i>I. INTRODUCCION</i> .....	3
A. Situación epidemiológica del Dengue, del Dengue Hemorrágico y la Fiebre Amarilla en las Américas .....	4
B. Situación actual de los Programas de Control y Erradicación del <i>Ae. aegypti</i> .....	5
<i>II. OBJETIVOS</i> .....	7
<i>III. META</i> .....	7
<i>IV. ORIENTACIONES A LOS PROGRAMAS DE COMBATE AL AE. AEGYPTI</i> ....	7
A. Principios y Directrices.....	7
B. Estrategia de Combate al <i>Ae. aegypti</i> .....	8
<i>V. COMPONENTES DEL PLAN</i> .....	8
A. Eliminación de Criaderos de <i>Ae. aegypti</i> .....	8
B. Control de Emergencias .....	13
C. Vigilancia Entomológica .....	14
D. Vigilancia Epidemiológica .....	15
E. Capacitación .....	17
F. Investigación.....	17
G. Estructura y Gestión .....	18
<i>VI. COSTOS DEL PLAN CONTINENTAL</i> .....	19
CUADRO 1 Gastos de los países de las Américas en programas de combate al Aedes aegypti por componente, año 1996 (E.U.A. Dólar). .....	21
CUADRO 2 Costos totales de todos los componentes de los programas de combate al Aedes aegypti comparado con gastos proyectados para cobertura total (E.U.A. Dólar). .....	22
CUADRO 3 Costos Según Componentes Del Plan Continental .....	23
<i>VIII. MONITORIA Y EVALUACION DEL PLAN</i> .....	25
<i>IX. EL ROL DE LA OPS</i> .....	26
<i>REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS</i> .....	26
<i>Anexo 1. Lista de participantes</i> .....	1
<i>Anexo 2. Autoevaluación de la situación actual de países</i> .....	1
<i>Anexo 3 Base de Cálculo para estimación de costos del Plan Continental</i> .....	1

## RESUMEN EJECUTIVO

El dengue y el dengue hemorrágico vienen constituyendo un problema cada vez mas grave para los países de la Región de la Américas que se han visto afectados en los últimos años por extensas y explosivas epidemias. Aun mas alarmante resulta la emergencia del dengue hemorrágico observada a partir de la epidemia de Cuba en 1981 y su extensión gradual a otros países de la Región. En el periodo posterior a ese año mas de 40000 casos de dengue hemorrágico han sido notificados por 25 países.

Aunque no ha existido transmisión urbana del virus de la fiebre amarilla en las Américas por mas de 40 años, la presencia de altas densidades del ***Ae. aegypti*** en centros urbanos ubicados en áreas enzoóticas de esta enfermedad constituye un riesgo potencial de urbanización de la misma. La situación ocurrida en Perú en 1995 con la notificación de 492 casos y 192 defunciones, evidencia la existencia del riesgo mencionado.

Las campañas de erradicación del ***Ae. aegypti*** fueron muy exitosas en la década de los 50 y de los 60, a partir de la Resolución de la Organización Panamericana de la Salud aprobada en 1947. Para 1972 se había logrado la erradicación del vector en 21 países de la Región. Sin embargo para la década de los 70, la falta de sostenimiento y en algunos casos abandono de los programas trajo como resultado la reinfestación de los países perdiéndose el esfuerzo realizado en los años anteriores.

En 1985 la Organización Panamericana de la Salud (OPS) aprobó una resolución que recomendó a los países la ejecución de la estrategia de control del ***Ae. aegypti***, pero la situación del dengue y el dengue hemorrágico continuo empeorando en los años subsiguientes.

En 1995 y ante el deterioro mantenido de la situación, el Consejo Directivo de la Organización en su XXXVIII Reunión aprobó una resolución que establecía la creación de un Grupo Técnico para estudiar la factibilidad oportunidad y conveniencia de elaborar un Plan Continental para la erradicación del ***Ae. aegypti*** en los países de la Región.

Visto el documento elaborado por este Grupo Técnico, el Consejo Directivo de OPS en su Reunión XXXIX en 1996 aprobó la Resolución CD39.R11 en la que insta a sus miembros a la elaboración de planes nacionales de Ampliación e Intensificación del combate al ***Ae. aegypti*** con miras a su futura erradicación y estableció la creación de un *grupo de trabajo* integrado por expertos en la materia los que estarían encargados de la elaboración del Plan Continental .

Dando cumplimiento a la mencionada Resolución se reunieron en Caracas, Venezuela entre el 21 y 25 de abril, un Grupo de Trabajo constituido por expertos de varios países para la elaboración del Plan Continental. El Plan de combate al ***Ae. aegypti*** que ahora se presenta, fue elaborado tomando como marco de referencia los planes nacionales que los países previamente habían elaborado en cumplimiento de la resolución del Consejo Directivo de 1996. El *grupo de trabajo* tuvo en cuenta también el análisis de los factores de éxito que existieron durante las campañas iniciales de erradicación en la Región así como los factores que determinaron el fracaso de estas campañas con la reinfestación de los países que habían logrado la erradicación.

El *grupo de trabajo* destacó las diferencias que existen entre programas de control y erradicación ya que requieren estrategias, metodologías y metas diferentes. El control implica el uso eficiente de recursos limitados para el combate del vector en áreas de mayor riesgo de epidemias de dengue o fiebre amarilla, y la erradicación implica cobertura universal de las acciones de lucha contra el vector para su total eliminación y la subsiguiente vigilancia para evitar la reinfestación.

El Plan Continental elaborado tiene como objetivo el incremento de las acciones de combate al ***Ae. aegypti*** para alcanzar niveles de infestación cercanos a cero con miras a su erradicación y así conseguir la eliminación de la circulación de los virus del dengue. La factibilidad de un Plan con estas características fue analizado considerándose al efecto los principios y directrices que se requieren aplicar por cada país para lograr la interrupción de la transmisión del dengue.

El Grupo destacó las diferencias que existen entre los países en lo referente a la situación de sus actuales programas y las acciones de combate al ***Ae. Aegypti***. En la mayoría de los casos las estrategias y recursos dedicados resultan inadecuadas e insuficientes para enfrentar un programa de combate con miras a la erradicación.

En cada uno de los componentes del Plan Continental se resaltan los aspectos de costos estimados con el propósito de hacer evidente la importancia vital que asume el capítulo de los recursos cuando se desea aplicar una estrategia de erradicación del ***Ae. aegypti*** en la Región. Así el costo total de la implementación del Plan es de EUA\$1,681.774.877 anuales, de los cuales el 85% corresponden a las operaciones directas de combate al vector, el 4% a vigilancia epidemiológica, el 10% a participación social y comunicación y el 1% a actividades de saneamiento.

Hubo consenso entre los miembros del *grupo de trabajo* de que la mayor parte de los fondos para la ejecución del Plan serán fondos nacionales. La OPS apoyará y asesorará a los países miembros y cooperará con ellos en la elaboración y ejecución de los planes nacionales, poniendo a su disposición la información técnica que permita el mayor nivel de impacto técnicamente posible.

Las diferencias existentes entre los países determinó que el *grupo de trabajo* se pronunciara por aplicar una estrategia regional consistente en el establecimiento de Cinco Etapas que van gradualmente desde las acciones iniciales de intensificación y ampliación del combate al vector hasta la fase de erradicación y finalmente de vigilancia para evitar la reinfestación.

Se hizo notar la necesidad de trabajar en la solución de los problemas y factores negativos que existen en la mayoría de los países, donde la voluntad política traducida en recursos para ejecutar esta estrategia, deberán tener la mas alta prioridad en cada país de la Región.

## I. INTRODUCCION

De acuerdo con la Organización Mundial de la Salud (OMS), dos quintas partes de la población mundial vive en riesgo de ser infectada por dengue y mas de 100 países han sido afectados por epidemias de dengue o dengue hemorrágico. La OMS estima que anualmente ocurren mas de 50 millones de casos de dengue y dengue hemorrágico; 500.000 casos hospitalizados y 20,000 defunciones. El 95% de los casos son niños; las tasas de ataque llegan hasta 64 por 1,000 habitantes. El control de la enfermedad es costoso y las epidemias ocasionan un importante impacto negativo en el desarrollo socioeconómico de los países.

Entre 1948 y 1972 el *Ae. aegypti*, mosquito vector del dengue y de la fiebre amarilla fue erradicado en 21 países de nuestro continente. En 1997, prácticamente todos los países de América se encuentran **reinfestados**, incluyendo el Sur de los Estados Unidos de Norteamérica y han ocurrido numerosas epidemias de dengue y de dengue hemorrágico en la Región, lo que se ha convertido progresivamente en un problema de salud.

Los Ministros de Salud de los países del Continente Americano reconocieron la gravedad de esta situación; discutieron el tema y aprobaron la resolución CD39.R11 durante la XXXIX REUNION DEL CONSEJO DIRECTIVO de OPS en septiembre de 1996, que establece el mandato hacia los Gobiernos miembros para que colaboren en la definición de las directrices generales para la elaboración de un Plan Continental de ampliación e intensificación del combate al *Ae. aegypti* con miras a su erradicación futura de las Américas.

Dando cumplimiento a la mencionada resolución en el mes de diciembre de 1996, el programa de Enfermedades Transmisibles (HCT) de la División de Prevención y Control de Enfermedades de la OPS convocó a varios especialistas a una reunión en su oficina central, los que tuvieron a su cargo la elaboración de un formulario-guía que se envió a los países de la región en enero de 1997 con el objetivo de confeccionar Planes Nacionales de Ampliación e Intensificación al *Ae. aegypti* a partir de los cuales se elaboraría el PLAN CONTINENTAL.

Entre el 22 y el 24 de abril de 1997, se reunió en Caracas, Venezuela, el *grupo de trabajo* constituido por expertos de varios países, para la elaboración del Plan Continental, a partir de los planes nacionales. Los miembros del grupo de trabajo se listan en el anexo 1.

## A. Situación epidemiológica del Dengue, del Dengue Hemorrágico y la Fiebre Amarilla en las Américas

### DENGUE

La reemergencia del dengue en las Américas comenzó en la década de los 60 durante la cual se produjeron importantes epidemias en Venezuela y varias islas del Caribe, incluyendo Puerto Rico y Jamaica.

En la segunda mitad de la década del 70 se reintrodujo el dengue 1 en las Américas ocasionando una pandemia que afectó países de Centro América (El Salvador, Honduras y Guatemala), México y Estados Unidos (Estado de Texas), los países del Norte de Sur América (Colombia, Venezuela, Guyana Francesa, Surinam y Guyana), así como prácticamente todas las Islas del Caribe. Esta pandemia ocurrió en 1978-1980 y aunque se notificaron 700.000 casos, se estima que varios millones de personas fueron afectadas por el dengue serotipo 1.

En la década de los 80s, vuelven a registrarse varias epidemias importantes en países endémicos y fue sobretodo importante la expansión del dengue 1 a América del Sur. Así se observaron brotes en 5 países (Bolivia, Brasil, Ecuador, Paraguay y Perú), libres del dengue por varias décadas o que jamás habían notificado la enfermedad. Se estima que varios millones de personas fueron infectadas en los cinco países registrándose varios casos fatales.

Los dos últimos países tropicales infestados por *Ae. aegypti* libres del dengue (Costa Rica y Panamá), informaron transmisión autóctona del dengue en 1993. En el año siguiente se reintrodujo el dengue 3 en las Américas. Ese serotipo fue detectado casi simultáneamente en Panamá y Nicaragua, siendo en este país que se originó una epidemia de dengue y de dengue hemorrágico. En 1995 el dengue 3 se diseminó a otros países de Centro América (excepto Belice) y a México causando brotes importantes. Debido a que el dengue 3 no circulaba en las Américas desde 1978 (16 años de ausencia) se estimó que 200 millones de personas susceptibles residen en áreas infestadas por el *Ae. aegypti*, por lo que existe el riesgo de diseminación del serotipo y la ocurrencia de epidemias importantes.

En 1995 existieron epidemias de dengue en Centro América, el Caribe y Sur América (particularmente Brasil) con un total de 284.483 casos notificados por 41 países, lo que representa la mayor incidencia de dengue desde 1981. En 1996 fueron informados 250.707 casos, de los cuales alrededor del 80% ocurrieron en Brasil.

### Dengue Hemorrágico

Las condiciones epidemiológicas y sociales que favorecieron el agravamiento del dengue hemorrágico en Asia se encuentran actualmente presentes en países de América Latina. Es importante notar que la situación en nuestro hemisferio sigue

una evolución similar a la que se inicio en el Continente Asiático en la década de los años 50.

La primera y mas grave epidemia de dengue hemorrágico en las Américas, fue causada por el dengue 2 en Cuba en 1981. Durante la misma se notificaron 344.203 casos de dengue y de dengue hemorrágico, incluidos 10.312 casos graves y 158 defunciones. La segunda epidemia mas importante se registro en Venezuela en 1989-1990, durante la cual se notificaron 5,990 casos y 70 defunciones. Los virus en circulación fueron los serotipos 1, 2 y 4, aunque en los casos fatales solo se detectó el dengue 2. Alrededor de dos tercios de los casos y defunciones de DH notificados por Cuba y Venezuela fueron de niños menores de 14 años. Entre 1981 y 1996, con la excepción de 1983, en todos los demás años se han notificaron casos de dengue hemorrágico en las Américas. En ese periodo fueron notificados por 25 países un total de 41.669 casos de dengue hemorrágico con 576 defunciones. Cabe señalar el notable incremento del numero de casos en la presente década (28.434) comparado con la década pasada (13.235). Los 25 países, que informaron casos sospechosos o confirmados de dengue hemorrágico fueron los siguientes: Venezuela (22.170), Cuba (10.312), Colombia (3.446), Nicaragua (2.641), México (1.467), Brasil (597), Puerto Rico (305), El Salvador (287), República Dominicana (174), Jamaica (108), Guyana Francesa (53), Honduras (37), Guatemala (20), Suriname (11), Dominica (11), Guadalupe (7), Trinidad (7), Grenada (3), Martinica (3), Panamá (3), Aruba (2), Barbados (2), Costa Rica (1), St. Lucia (1) y St. Christopher y Nevis (1).

La creciente hiperendemicidad del dengue con la circulación de varios serotipos, constituye un serio factor de riesgo para el agravamiento de la situación actual, en la Región.

### **Fiebre Amarilla**

Durante los siglos XVIII y XIX y en las tres primeras décadas del siglo XX, hubo grandes epidemias de fiebre amarilla urbana con alta mortalidad en las Américas, especialmente en las ciudades portuarias. Aunque no ha existido transmisión urbana del virus de la fiebre amarilla en las Américas por mas de 40 años, anualmente se informan casos de la forma selvática en por lo menos 5 países (Bolivia, Brasil, Colombia, Ecuador y Perú). El 80% de los casos notificados en las décadas de 1980 y 1990 fueron de Perú y Bolivia. La presencia de altas densidades del *Ae. aegypti* en numerosos centros urbanos ubicados en áreas enzoóticas de la fiebre amarilla selvática constituye un riesgo potencial de urbanización de la enfermedad. Este riesgo fue particularmente importante durante la epidemia que azotó a Perú en 1995 durante la cual fueron notificados 492 casos (192 defunciones) muchos de los cuales fueron hospitalizados en áreas infestadas por el *Ae. aegypti*.

## **B. Situación actual de los Programas de Control y Erradicación del *Ae. aegypti***

En 1947, la Organización Panamericana de la Salud aprobó una resolución sobre la erradicación del ***Ae. aegypti*** en las Américas, lográndose para 1972, la erradicación del vector en 21 países. Desafortunadamente, la mayoría de los mismos se han reinfestado por falta de una adecuada vigilancia, y por falta de actividades de erradicación en los otros países.

En 1985 la OPS aprobó una resolución que recomienda a los países ejecutar sus programas basados en una estrategia de Control del ***Ae. aegypti***. En las Guías de la Organización Panamericana de la Salud (1995) para la prevención y control del dengue y dengue hemorrágico, se define la estrategia de control “como el uso eficiente de los limitados recursos para evitar epidemias de dengue y dengue hemorrágico”. En 1995 el Consejo Directivo de la OPS aprobó la Resolución CD38.R12 donde recomienda que se establezca de inmediato un grupo técnico para estudiar la factibilidad, oportunidad y conveniencia de elaborar un plan continental para la erradicación del ***Ae. aegypti***, como medio eficaz para controlar el dengue y la fiebre amarilla urbana en las Américas. En 1996 se aprueba la Resolución CD39. R11, instruyendo a la OPS y a los países para que se elabore el Plan Continental de Ampliación e Intensificación del Combate al ***Ae. aegypti*** con miras a su erradicación futura.

### **Problemas presentes**

Las actividades específicas por parte de los servicios de salud y los programas de control se ven obstaculizados, con diferentes grados de complejidad por la influencia de factores económicos, políticos, sociales y administrativos. Existe así mismo una falta de aplicación en el terreno de la prioridad oficial de la prevención y control del dengue; Las actividades de control del vector no cuentan con sostenibilidad, lo cual se relaciona con la carencia de Institucionalización de programas, falta de integración intra e intersectorial, y de participación comunitaria.

La mayoría de los programas se han incorporado dentro del Ministerio de Salud como Servicio de ***Ae. aegypti*** y Fiebre Amarilla o combinados con el Servicio de Malaria o Servicio de Control de Vectores. Generalmente hay poca comunicación y colaboración con otros departamentos o Divisiones dentro del Ministerio (Epidemiología, Saneamiento, Educación, etc.), otros Ministerios, organismos gubernamentales y no gubernamentales y grupos comunitarios. También existe poca capacitación del personal de los programas y prácticamente ninguna investigación operacional.

Los países llevan a cabo el combate al vector, principalmente con insecticidas. Frecuentemente se aplican larvicidas a recipientes que se podrían destruir o recoger, y hay uso excesivo de adulticidas en “Ultra-Bajo-Volumen” (UBV) en áreas donde no hay transmisión de dengue. Este método es útil como apoyo para la supresión de epidemias y no para combate de rutina.

## II. OBJETIVOS

El Plan Continental tiene como objetivo el incremento de las acciones de combate al **Ae. aegypti** para alcanzar niveles de infestación cercanos a cero con miras a su futura erradicación.

## III. META

La meta del Plan Continental para el combate al **Ae. aegypti** será, interrumpir la transmisión del dengue en el Continente Americano a través de la reducción progresiva de las áreas infestadas por **Ae. aegypti**.

## IV. ORIENTACIONES A LOS PROGRAMAS DE COMBATE AL **AE. AEGYPTI**

### A. Principios y Directrices

Para la conclusión y realización del PLAN CONTINENTAL del Combate al **Ae. aegypti** con miras a interrumpir la transmisión del dengue, es necesario la aplicación de los siguientes principios:

- Institucionalidad y respaldo legal del programa a nivel de los Ministerios de salud y gobiernos.
- Trabajar en la eliminación de las condiciones socio-ambientales que favorecen la proliferación del vector.
- Participación comunitaria efectiva.
- Fortalecimiento del nivel central con la reestructuración y reorganización necesaria.
- Descentralización, fortalecimiento y adecuación a la estructura local.
- Integración y gestión intra e intersectorial.
- Integración de instituciones gubernamentales y no gubernamentales.
- Universalidad y sincronización en la aplicación del Plan Continental.
- Reordenamiento de los recursos disponibles en todos los niveles.
- Integración y cumplimiento de los lineamientos técnicos descritos en las guías, manuales, etc.
- Participación de los Centros de Investigación y Enseñanza.

## **Autoevaluación de la Situación Actual de Países. Clasificación Operativa y Técnica de los Programas**

En el anexo 2 se listan los componentes indispensables que deben contener los programas de Combate del *Ae. Aegypti* asignándole un valor porcentual a cada uno. Cada país determinará así cual es su situación y las áreas que deben mejorar si desean alcanzar las metas previstas.

### **B. Estrategia de Combate al *Ae. aegypti***

El Control y la Erradicación son dos estrategias con metodologías, y metas diferentes.

La estrategia de Erradicación implica cobertura universal de todos los criaderos del mosquito en todas las casas de todas las localidades infestadas en el país para la eliminación total del vector y la subsecuente vigilancia permanente contra la reinfestación. El costo inicial de esta estrategia es alto, pero una vez eliminado el mosquito, el costo de vigilancia contra la re-infestación es mucho menor, y se evita totalmente la transmisión de dengue y fiebre amarilla urbana.

La estrategia de Control, tiene como base evitar epidemias y muertes por dengue y fiebre amarilla urbana. Se identifican las áreas con mayor riesgo y se concentran los esfuerzos en éstas áreas para reducir, pero no para erradicar el vector. El costo de la estrategia de Control es menor que el costo de la Fase de Ataque de la estrategia de Erradicación, pero mayor que la Fase de Mantenimiento de la estrategia de Erradicación (vigilancia contra la reinfestación). Después de algunos años de ejecución de esta estrategia, el costo de Control podría ser mayor que el costo de la Erradicación.

Una estrategia intermedia entre Control y Erradicación, sobre todo cuando no hay suficientes recursos para cobertura universal, sería la eliminación total del vector en áreas limitadas de alto riesgo, la expansión progresiva de estas áreas libres del vector, y la vigilancia contra la reinfestación en las mismas.

## **V. COMPONENTES DEL PLAN**

### **A. Eliminación de Criaderos de *Ae. aegypti***

El control de recipientes artificiales como envases desechables, llantas y barriles donde se cría el mosquito *Ae. aegypti* es la piedra angular de cualquier esfuerzo para prevenir el dengue. El control efectivo de criaderos de *Ae. aegypti* incluye el saneamiento ambiental, la participación social, la comunicación y educación en salud y el control químico y biológico. El desarrollo de una estrategia efectiva requiere el concurso de varias disciplinas tales como entomología, ingeniería, psicología de comportamiento, comunicación/educación en salud y

sociología/antropología médica. La base de cualquier acción efectiva es conocer los criaderos principales a nivel local y los factores que permiten o favorecen su existencia. La mejor manera de lograr el control es mediante la modificación de dos factores principales: 1) la calidad de servicios básicos (saneamiento ambiental) y 2) el comportamiento humano a nivel domiciliario. El combate químico debe ser considerado como un componente complementario más allá de la eliminación física de los criaderos de *Ae. aegypti*.

## 1. Rol del Saneamiento Ambiental

Las acciones de saneamiento ambiental se dirigen principalmente a la eliminación de criaderos y tienen que ver principalmente con dos áreas específicas: agua y residuos sólidos. Cuando el suministro de agua potable no existe, es irregular o de baja calidad, es común el almacenamiento de agua en tanques, barriles y otros recipientes, y éstos pueden producir grandes cantidades de mosquitos. Cuando la recolección de basura es irregular o de baja calidad, la acumulación de materiales inservibles en los patios como latas, botellas y llantas es más frecuente y con iguales consecuencias, mayor producción de mosquitos.

### 1.1. Agua potable

- a) Toneles, recipientes, donde la gente deposita el agua potable ya sea porque no tiene servicio intradomiciliario o porque la red funciona en forma irregular.
- b) Tanques de almacenamiento de agua potable comunales o individuales.

1.2. Manejo de Residuos Sólidos: Los problemas se centran en la formación de criaderos en:

- a) Los domicilios por la basura abandonada en forma de recipientes, botellas, llantas, etc. Estos, generalmente se encuentran en jardines, patios de servicio y azoteas.
- b) Las áreas públicas (en los recipientes y llantas abandonados en lugares de disposición final inadecuados, a “orillas de los ríos”, en basureros clandestinos y en las orillas de las carreteras).
- c) En las industrias (por el almacenamiento de materiales para la industria principalmente en la industria renovadora de llantas).

Según datos de OPS, la situación del saneamiento en la Región en cuanto a agua potable arroja los siguientes resultados:

	1995/OPS
• Cobertura agua potable urbana	84%
• Cobertura agua potable rural	41%
• Alcantarillado urbano	80%
• Disposición de excretas	40%
• Recolección	70%
• Disposición final de basuras	30%
• Déficit de vivienda	16%
• Vivienda inadecuada	38%
• Vivienda mejorable	21%

Según la respuesta de los países a la encuesta realizada por el *grupo de trabajo* que formula el Plan a principios de 1997, se tienen los siguientes datos:

• Cobertura urbana de agua potable	83%
• % de casas que requieren de almacenamiento de agua	36%
• Municipios con recolección basura	80%
• Disposición adecuada de basuras (enfoque <b>Ae. aegypti</b> )	59%

En cada país estas coberturas varían y la influencia de los elementos en la formación de criaderos es diferente según las condiciones locales. Además estos datos son relativos a municipios, lo que no significa que dentro de cada municipio la cobertura alcance 100% de los domicilios. Las principales acciones de saneamiento que deben ser consideradas para un programa de eliminación de **Ae. aegypti** son:

- 1.- Mejoría en el sistema de abastecimiento de agua;
- 2.- Manejo adecuado de residuos sólidos (recolección de basura y reciclaje);
- 3.- Eliminación de los criaderos naturales o artificiales; y
- 4.- Gestión del sistema de vigilancia ambiental.

Otras acciones y obras tienen una relación menos directa con el control de **Ae. aegypti** como son el alcantarillado sanitario, el drenaje urbano y el control de roedores. Sin embargo las mismas deben ser consideradas como fundamentales para la mejoría de la calidad de vida de la población, y no únicamente como acciones de control de endemias.

## 2. Rol de la Participación Social y Comunicación

Se entiende que la participación social es un componente de los programas de combate al *Ae. aegypti* que está integrada con todos los demás componentes, sobre todo con las actividades de saneamiento ambiental y control químico. La participación comunitaria no es una actividad aislada y específica sino un proceso continuo y permanente que se puede usar para desarrollar un programa integrado. Esto significa que la participación social requiere una discusión continua entre las comunidades y el personal del programa para producir actividades capaces de modificar prácticas y comportamientos humanos que propician la proliferación y mantenimiento de criaderos potenciales de *Ae. aegypti*.

No es posible acabar con los criaderos solamente mediante la mejoría de los servicios básicos. La existencia de muchos criaderos se debe a comportamientos humanos específicos que favorecen su existencia. Estos comportamientos incluyen:

- 1.- El almacenamiento de agua, que ocurre aún cuando el suministro de agua es irregular.
- 2.- El almacenamiento de materiales usados como llantas, latas y botellas por su utilidad y/o valor potencial o la dificultad de su eliminación;
- 3.- El mantenimiento de agua en bebederos de perros, gatos, pollos y otros animales; y
- 4.- El mantenimiento de agua en recipientes que contienen plantas como vasos y tiestos.

Para modificar estos comportamientos se requiere una estrategia integrada que toma en cuenta las ventajas y desventajas del comportamiento actual y del comportamiento alternativo, y barreras al cambio de comportamientos culturales y sociales.

La participación social no solo abarca la participación tanto de grupos comunitarios organizados (patronato, comité del barrio) como de instituciones y organizaciones como clubes cívicos, iglesias, escuelas y organizaciones no gubernamentales como también la participación individual de cada miembro de la comunidad. La participación social es necesaria para la mejoría de servicios básicos y para la promoción de cambios en el comportamiento humano. La comunicación/educación en salud utiliza varios canales de comunicación como escuelas, medios masivos (televisión, radio) y materiales impresos para apoyar el mejoramiento de servicios básicos y promover cambios en el comportamiento humano.

En comunidades que carecen de servicios básicos donde los criaderos principales son los recipientes para almacenar agua y recipientes desechables, por

lo general es recomendable una estrategia de desarrollo comunitario en que la comunidad identifica sus propios problemas y colabora con el gobierno y/o con organizaciones no gubernamentales (ONGs) en la búsqueda de soluciones. El control de otros tipos de criaderos como bebederos de animales o plantas (tiestos, materos, floreros) se logra mediante el uso de canales de comunicación específicos como personas de alta credibilidad (veterinarios, botánicos) o tiendas donde se venden productos para mascotas y/o plantas. Mientras que el primer tipo de acción se desarrolla a nivel local, el último tipo de acción se organiza muchas veces a nivel nacional con el apoyo de grupos locales.

El sector privado es un grupo importante. Su participación puede tomar varias formas, tales como: patrocinio de programas de comunicación (imprimir folletos, patrocinar espacio en la televisión) y/o actividades a nivel comunitario; poner instrucciones o mensajes en productos de alto riesgo, es decir aquellos que muchas veces se convierten en criaderos (latas, platos para plantas, bebederos de animales, llantas); reciclaje de materiales usados y comunicación para promover el reciclaje (llantas, vidrio, latas) y mercadeo social de productos anti-mosquito (larvicidas, tapas para barriles, tela metálica) .

### 3. Rol del Control Químico

Las operaciones de combate al mosquito *Ae. aegypti* deben desarrollarse, en lo posible, con un empleo mínimo de insecticidas escogiéndose aquellos productos más seguros, de alta eficacia, con grado de toxicidad muy bajo y con posibilidad mínima o nula de contaminación del ambiente.

El tratamiento focal es la operación fundamental de la fase de ataque de un programa de combate al mosquito *Ae. aegypti*. El tratamiento focal incluye la eliminación o modificación de los criaderos, con participación de la comunidad y la aplicación de larvicida en aquellos depósitos que no es posible destruir. Cuando el trabajador de salud realiza el tratamiento focal casa por casa, es importante una adecuada inspección de las áreas que rodean la vivienda y el interior de la misma.

Se utilizan larvicidas como el **temephos** en granos de arena al 1%. Se aplicará en todos aquellos depósitos de agua que no pueden ser eliminados y/o destruidos dentro y alrededor de las casas en dosis de 1 ppm. Estos depósitos o reservorios pueden ser clasificados de acuerdo a su uso, en útiles para el hombre, inservibles o eliminables y naturales.

Al tratar un depósito de agua, se efectúa el aforo del mismo, calculando su volumen total y sobre esta base se aplica el insecticida. Parte del insecticida aplicado permanecerá en el fondo del depósito en donde será liberado a medida que llegue un nuevo abastecimiento de agua (ver información técnica sobre temephos).

El trabajador de salud que realiza el tratamiento focal debe además realizar un trabajo de educación para la salud ante los moradores, manifestándoles lo que

se espera de ellos y la forma como deben colaborar manteniendo el larvicida donde fue colocado, para que eviten la producción de criaderos del mosquito.

## **B. Control de Emergencias**

Los adulticidas deben emplearse fundamentalmente durante brotes epidémicos de alguna de las enfermedades que transmite el vector. El control del adulto se realiza mediante el empleo de compuestos químicos, casi siempre como medida de emergencia. El empleo de insecticidas adulticidas para combate al vector queda reducido al empleo durante las epidemias, pero no debe aplicarse como medida de rutina.

Es adecuado que el programa adquiera y mantenga en previsión, un cierto número de unidades de equipo pesado, portátil e insecticidas para los tratamientos espaciales.

El combate al *Ae. aegypti* adulto se realiza de estas maneras:

### **Tratamientos espaciales con equipos pesados**

En situaciones de emergencia creadas por la aparición de brotes epidémicos de dengue o dengue hemorrágico o por alguna otra enfermedad transmitida por el *Ae. aegypti*, las aplicaciones espaciales de aerosoles de insecticidas fríos (ULV) o calientes (nebulización térmica), constituyen las medias apropiadas para disminuir rápidamente las densidades aéreas, dando muerte a las hembras infectadas. Estos tratamientos se aplican desde la calle, por máquinas pesadas instaladas en vehículos.

Deben aplicarse ciclos de corta duración (3 a 5 días) que se repiten sucesivamente hasta que se alcance una disminución consistente del número de enfermos. Las horas más apropiadas para los tratamientos son la madrugada, hasta las primeras horas de la mañana y el anochecer, cuando hay reversión de temperatura.

Los tratamientos espaciales a volumen ultra bajo (ULV) son apropiadas para áreas urbanas en ciudades de tamaño medio o grande, con calles planas, pavimentadas. El mantenimiento y la limpieza de los equipos son esenciales para el buen funcionamiento y larga vida de las máquinas.

### **Tratamientos espaciales intradomiciliarios con equipo portátil**

Estos tratamientos adulticidas se realizan durante las horas del día como medida de apoyo a las aplicaciones con equipo pesado, en las áreas inaccesibles al vehículo que lleva el generador. Las aplicaciones se realizan habitación por habitación, lanzando un chorro de aerosol de tres segundos de duración hacia la parte alta de cada cuarto y en el patio posterior o corral.

## Tratamiento perifocal

Es un tipo de tratamiento adulticida de emergencia que se aplica con insecticida de efecto residual, en forma de suspensión, en el exterior e interior de los recipientes que no se pueden destruir, como apoyo al tratamiento con larvicidas. Generalmente, se lleva a cabo en las áreas de mayor densidad aédica.

### C. Vigilancia Entomológica

#### **Metas:**

- 1) Establecer índices de infestación o reinfestación en cada localidad.
- 2) Determinar la importancia relativa de los diferentes tipos de recipientes en la producción de mosquitos.
- 3) Investigar la presencia de otros vectores (*Ae albopictus*) como factor de riesgo de transmisión de dengue.
- 4) Monitoreo del nivel de susceptibilidad de los mosquitos *Aedes* a los insecticidas.

#### **Etapas:**

- 1) Conocer la distribución y los índices de *Ae. aegypti* a fin de definir el riesgo de transmisión del dengue.
- 2) Establecer métodos de vigilancia entomológica para determinar niveles de infestación y detectar nuevas infestaciones.

#### **Actividades**

Los principales métodos de vigilancia de infestación usados hasta el momento son la inspección de casas y el empleo de trampas de ovipostura (ovitrampas y larvitrampas). La inspección de casas consiste en examinar todos los recipientes dentro y fuera de las casas e identificación microscópica de las larvas encontradas. Los resultados se expresan como Índice de Casas (el porcentaje de las casas con estadios larvarios de *Ae. aegypti*) e Índice Breteau (el número de recipientes infestados por 100 casas inspeccionadas).

Las ovitrampas son recipientes con agua colocados por los inspectores en las casas para atraer mosquitos a que depositen huevos. Los dos tipos de trampas más comunes son hechas con secciones radiales de llantas y frascos de plástico o vidrio. Son especialmente útiles para detección, de nuevas infestaciones o

reinfestaciones, y son más económicos en términos de tiempo del inspector. Los resultados se expresan como porcentaje de trampas positivas.

Para determinar el nivel de infestación, no es necesario inspeccionar todas las casas en la localidad. Dependiendo del tamaño del área encuestada y la posición deseada en el índice, se puede tomar una muestra, generalmente entre 10% a 33% de las casas, de acuerdo con las Guías de Dengue de la OPS (1995). Las casas a inspeccionar deben estar distribuidas uniformemente por toda la localidad.

Para detectar nuevas infestaciones, se puede visitar periódicamente los “puntos estratégicos” de cada localidad, es decir los lugares con mayor probabilidad de infestarse y focos generadores para infestar el resto de la localidad, por ejemplo cementerios, talleres de monta-llantas y cementerios de automóviles.

## **D. Vigilancia Epidemiológica**

### **1. Conceptos básicos**

El objetivo del Sistema de Vigilancia Epidemiológica de dengue es la detección precoz de casos, que permita la rápida aplicación de las medidas de control, interrupción de la transmisión y prevención de epidemias. Para lograrlo, se necesita identificar los casos sospechosos mediante la búsqueda activa y la ejecución de estudios epidemiológicos.

En las guías para la Prevención y Control de Dengue y Dengue Hemorrágico, se detallan los conceptos y acciones específicos para realizar la vigilancia según situaciones epidemiológicas particulares que en estos momentos afectan a los países del continente.

En el control integrado del dengue y el combate contra el *Ae. aegypti*, los lineamientos para la vigilancia epidemiológica se encuentran establecidos, haciéndose énfasis por lo tanto que para alcanzar los objetivos del PLAN CONTINENTAL se deben fortalecer los siguientes conceptos:

- Priorizar y sistematizar la vigilancia activa como principal instrumento para la detección precoz de casos o brotes epidémicos.
- Fortalecer la vigilancia activa a nivel de todas las instituciones de salud, estatales y privadas, locales y hospitalarias con el personal debidamente capacitado.
- Establecer sitios o centros centinelas para monitorear la enfermedad y conocer los serotipos circulantes. Al respecto es importante considerar la identificación temprana del serotipo 3 del virus dengue en áreas en donde hasta ahora no se ha detectado.

- Ampliar la divulgación y perfeccionar el conocimiento sobre el diagnóstico diferencial, la clasificación clínica y el tratamiento de dengue al personal médico de todos los niveles de atención a la salud.
- Análisis integral del comportamiento de los síndromes febriles y la situación entomológica local para intensificar la búsqueda activa de casos.
- Llevar a cabo la estratificación de las diferentes áreas geográficas basadas en factores de riesgo, considerando algunas características como densidad poblacional, puntos de entrada al país, situación entomológica, saneamiento ambiental, abastecimiento de agua y antecedentes de dengue en el área.
- Aplicación de las normas técnicas de la Guía para consolidar la vigilancia serológica y virológica de casos sospechosos.
- Retroalimentación al nivel local de los resultados de laboratorio.
- Incrementar la cobertura de la red de laboratorios, descentralizar el diagnóstico serológico, teniendo en cuenta las características epidemiológicas, de comunicaciones, vías de acceso y socio-económicas de cada país y mantener el control de calidad de la red.

## 2. Implementación de la vigilancia epidemiológica

Los instrumentos básicos de la Vigilancia Epidemiológica del dengue son:

- 1.- La toma de muestras en la búsqueda activa de casos febriles a nivel comunitario o la comprobación del diagnóstico clínico, acompañado con información relacionada con la fecha de inicio de fiebre, y lugar de residencia.
- 2.- El procesamiento de las muestras en el laboratorio lo cual proporcionará información sobre serotipo viral infectante para la notificación inmediata a los centros de atención médica.
- 3.- La determinación de la presencia de ***Ae. aegypti*** o ***Ae. albopictus*** o Vigilancia Entomológica.
- 4.- La investigación epidemiológica,
- 5.- El sistema de información
- 6.- Capacitación
- 7.- Evaluación

La Vigilancia epidemiológica del dengue suele estar incluida en el sistema de Vigilancia epidemiológica nacional de los países y se recomienda, a corto plazo, el fortalecimiento de los servicios de epidemiología en los diferentes niveles de los sistemas de salud.

## **E. Capacitación**

La reorientación de los actuales programas nacionales de control del dengue y del *Ae. aegypti*, requerirá la capacitación del personal. Así se deberán realizar talleres y seminarios para el intercambio de información y promoción de nuevas estrategias y la discusión constante de la normatización de las actividades.

Se recomienda capacitación del personal en:

1. Diagnóstico clínico, técnicas de laboratorio y tratamiento de casos;
2. Vigilancia entomológica;
3. Saneamiento del medio ambiente;
4. Manejo de las situaciones de emergencia;
5. Manejo y procesamiento de la información epidemiológica y operacional; y
6. Técnicas de promoción de participación comunitaria.

## **F. Investigación**

Los métodos y combinaciones de métodos de control del vector que sean de bajo costo y aplicables requieren de la realización de investigaciones operacionales relacionadas con la identificación, clasificación y frecuencia estacional de las fuentes de mosquitos o criaderos; la determinación de zonas geográficas y poblaciones de alto riesgo para la presencia de brotes de dengue; la dosificación adecuada en el tratamiento químico larvario; y las alternativas para el control biológico de larvas del vector.

Así mismo es necesario realizar estudios o investigaciones para determinar los factores sociales que influyen en el comportamiento de la comunidad ante las fuentes o criaderos de mosquitos y ante una situación de alerta epidemiológica.

## **G. Estructura y Gestión**

### **Estructura Gerencial**

Para desarrollar una estrategia efectiva de control de criaderos, se requiere fortalecer e integrar la capacidad técnica tanto a nivel nacional como a nivel local (gerencial). A nivel nacional es necesario establecer o fortalecer un *grupo técnico* multidisciplinario constituido con profesionales de experiencia en el área de educación, saneamiento, control químico, entomología y vigilancia epidemiológica que desempeñará las funciones siguientes:

- 1.- Integración con otros ministerios: Educación, Medio ambiente etc.
- 2.- Legislación de apoyo que garantice el cumplimiento y ejecución del programa. Por ejemplo, códigos sanitarios y leyes que promuevan la venta de recipientes retornables.
- 3.- Selección de estrategias diferenciadas y apropiadas para cada uno de los criaderos principales, como control químico o biológico, reciclaje y saneamiento ambiental.
- 4.- Desarrollo, implementación y evaluación de planes (estrategias) de comunicación a nivel nacional, incluyendo el desarrollo y validación de cuñas de radio y de televisión,
- 5.- Investigación operativa para entender los comportamientos que favorecen la existencia de diversos criaderos.
- 6.- Apoyo técnico para el desarrollo de los programas a nivel local.
- 7.- Colaboración con empresas privadas a nivel nacional.
- 8.- Colaboración con ONGs a nivel nacional.
- 9.- Formular programas de capacitación para los diversos componentes del programa.
- 10.- Captación de recursos nacionales e internacionales para saneamiento, participación social y control químico.

Durante la primera etapa de su trabajo, *el grupo* diseñará un plan inicial para el control de cada uno de los criaderos principales. Este plan tiene dos componentes: i) estrategias técnicas diferenciadas y apropiadas como control químico o biológico, reciclaje, saneamiento y legislación y ii) estrategias para cambiar comportamientos humanos específicos. Además *el grupo* realizará un diagnóstico de los recursos humanos y organizacionales existentes para implementar acciones (comunicación, mejoría de servicios básicos etc.) en el área de control de criaderos. Se preparará una agenda y materiales para discusión del plan con instituciones diversas. Esto será seguido por la sensibilización y convocatoria a instituciones y representantes de la sociedad a nivel nacional que podrían jugar un rol en el programa, como clubes de servicio, conferencia episcopal, ONG nacionales y empresas nacionales. Después de esta reunión se modificará el plan inicial y se desarrollará un cronograma para su implementación.

#### Nivel local

En cada espacio geográfico específico el trabajo debe ser iniciado mediante la integración de todos los actores sociales con miras a la concertación de convenios de cooperación con reconocimiento y definición de responsabilidades en el alcance de las metas establecidas. A nivel local también se requiere un grupo multidisciplinario para coordinar y llevar a cabo las acciones del programa. El nivel nacional debe promover y acompañar la organización de tales grupos operacionales. *El grupo* tomará en cuenta la forma de organización social de la comunidad, los recursos disponibles y los criaderos principales para desarrollar un plan inicial para control físico y químico. De esta forma, un grupo o equipo de coordinación local deberá desarrollar las siguientes actividades:

- 1.- Promover reuniones con las instituciones de saneamiento, educación y salud del área.
- 2.- Sensibilizar los recursos humanos involucrados en la diferentes áreas de atención del programa para que desarrollen su papel de educadores en salud;
- 3.- Realizar actividades (reuniones, palestras, distribución de material educativo etc.) junto con la población con vistas al desarrollo de un proceso educativo continuo, teniendo como eje principal cambios de comportamiento y prácticas relacionados con la proliferación de ***Ae. aegypti***.
- 4.- Formular programas de capacitación y concientización sobre los peligros para el ambiente y para la salud, que implica el empleo excesivo de insecticidas, incluyendo la salud de los trabajadores del servicio.
- 5.- Realizar campañas de educación sanitaria y escolar sobre saneamiento del medio dirigido al control del dengue.
- 6.- Realizar campañas periódicas de limpieza a nivel público a orillas de ríos y carreteras, con apoyo del servicio de limpieza y participación social.
- 7.- Gestionar ante las autoridades locales correspondientes la extensión de la cobertura de recolección de desechos y de agua potable a las zonas donde no existe.
- 8.- Gestionar ante los servicios locales de agua potable la provisión de un servicio sin interrupciones.
- 9.- Incentivar a los responsables de los servicios de disposición final de basuras para que los rellenos cumplan cuando menos, con los requisitos para evitar la formación de criaderos de ***Ae. aegypti***.
- 10-- Incorporarse a proyectos con enfoque integral en salud, como los de Municipios Saludables.

## VI. COSTOS DEL PLAN CONTINENTAL

Los gastos en programas de combate al ***Aedes aegypti*** durante el año 1996 se presentan por país (E.U.A. Dólar) y por componente en el Cuadro 1. No fueron incluidos gastos en participación social por falta de datos confiables. Entre los 23 países que informaron gastos, el total fue \$329.328.105. Brasil y Cuba, los dos países con programas actuales de erradicación, gastaron 84% del total del continente.

Se observa que las Operaciones Directas de Combate suman 97% del total de los gastos. Quitando a Brasil y Cuba de los totales, Operaciones Directas cuenta con el 85% del total, Comunicación 14% del total y Capacitación e Investigación menos de 1% cada uno. En estos mismos países, los gastos promedios en Saneamiento eran 6 veces mayores que los gastos en programas de combate al ***Ae. aegypti***.

El Cuadro 2, muestra los gastos totales de todos los componentes por año para cada país. Sin incluir Brasil y Cuba, el costo promedio de los programas aumenta ligeramente de \$2,493,536 en el año 1996 hasta \$2,598,289 programado para 1999.

**CUADRO 1**  
**Gastos de los países de las Américas en programas de combate al**  
***Aedes aegypti* por componente, año 1996 (E.U.A. Dólar).**

País	Operaciones Directas de Control	Comuni- cación	Capaci- tación	Investiga- ciones	Total
<b>Norte América y Centroamérica</b>					
Costa Rica	2,694,126	591,500	50,090	5,000	3,340,716
El Salvador	5,265,863	*	*	2,300	5,268,163
Guatemala	1,385,465	1,389	*	*	1,386,854
Honduras	3,285,390	30,743	*	*	3,316,134
México	6,468,324	4,920,000	138,800	140,000	11,667,124
Nicaragua	2,670,111	*	*	*	2,670,111
<b>Caribe</b>					
Anguila	33,700	600	*	*	34,300
Antigua y Barb	477,377	*	*	*	477,337
Barbados	*	10,000	*	*	10,000
Cuba	22,252,948	865,300	10,800	*	23,129,048
Dominica	151,080	*	*	*	151,080
Grenada	82,297	3,350	*	*	85,647
Montserrat	56,285	5,200	*	*	61,485
St Lucia	591,504	30,000	*	*	621,504
St Vincent y G	125,888	1,100	*	*	126,988
Trinidad y Tob	321,402	*	*	*	321,402
<b>Sudamérica</b>					
Argentina	8,130,004	1,400,000	*	*	9,530,004
Bolivia	489,055	4,000	*	*	493,055
Brasil	254,380,800	*	35,000	*	254,415,800
Colombia	4,535,772	400,000	*	*	4,935,772
Ecuador	4,979,134	100,000	1,000	*	5,080,134
Paraguay	2,250,842	*	1,000	*	2,251,842
Venezuela	516,763	14,842	1,000	2,000	534,605
<hr/>					
Total	321,144,087	8,378,024	237,690	149,300	329,909,101
Media	14,597,459	523,626	33,956	37,325	14,343,874
Porcentaje	97.3	2.5	0.1	<0.1	100.0
<b>Sin Brasil y Cuba</b>					
Total	44,510,339	7,512,724	191,890	149,300	52,364,253
Media	2,225,517	500,848	38,378	37,325	2,493,536
Porcentaje	84.3	14.8	0.5	0.4	100.0

\*No hubo suficiente información

## CUADRO 2

**Costos totales de todos los componentes de los programas de combate al Aedes aegypti comparado con gastos proyectados para cobertura total (E.U.A. Dólar).**

País	1996	1997	1998	1999	Para Cobertura Completa
<b>Norte América y Centroamérica</b>					
Costa Rica	3,340,716	2,547,720	2,587,100	2,616,020	3,241,247
El Salvador	5,268,163	1,088,894	780,850	799,350	16,336,253
Guatemala	1,386,854	3,609,242	*	*	6,669,714
Honduras	3,316,134	4,117,880	4,044,776	4,037,385	5,028,863
México	11,667,124	12,031,715	15,405,130	17,932,097	240,462,450
Nicaragua	2,670,111	2,578,111	2,575,111	2,575,111	6,089,538
<b>Caribe</b>					
Anguila	34,300	24,700	36,460	37,010	35,007
Antigua y Barbu	477,337	507,052	495,052	515,052	396,396
Barbados	10,000	12,000	14,000	20,000	18,973
Cuba	23,129,048	23,375,930	23,362,495	23,354,115	1,765,062
Dominica	151,080	162,210	163,510	164,010	256,945
Grenada	85,647	103,565	179,052	174,714	16,307
Montserrat	61,485	85,985	67,255	65,705	34,188
St Lucia	621,504	591,504	*	*	1,202,201
St Vincent y Gre	126,988	251,952	306,052	307,052	348,311
Trinidad y Tobago	321,402	318,384	*	*	79,027
<b>Sudamérica</b>					
Argentina	9,530,004	*	*	*	67,590,701
Bolivia	493,055	505,840	160,000		2,397,223
Brasil	254,415,800	606,831,158	157,058	156,100	877,323,459
Colombia	4,935,772	4,635,580	*	*	*
Ecuador	5,080,134	12,907,234	5,507,800	5,584,800	5,715,869
Paraguay	2,251,842	2,473,161	2,742,969	3,071,106	32,138,659
Venezuela	534,605	621,247	9234,774	1,074,928	24,690,620
<hr/>					
Total	329,909,101	679,381,063	67,819,442	62,484,554	1,291,837,017
Media	14,343,874	30,880,957	3,767,747	3,675,562	58,719,864
<b>Sin Brasil y Cuba</b>					
Total	52,364,253	49,173,974	44,299,890	38,974,339	412,748,495
Media	2,493,536	2,458,699	2,768,743	2,598,289	20,637,425

\* No hubo suficiente información

En la última columna del Cuadro 2, se recoge el costo anual estimado de cobertura completa para cada país. Este estimado está basado en cuatro componentes básicos:

- a) Costo según un modelo de actividades de Operaciones Directas requeridas para tratar todas las casas en áreas infestadas bimensualmente (85% del total).
- b) Costos de vigilancia epidemiológica (4% del total).
- c) Costos de Participación Social y Comunicación (10% del total); y
- d) Costo de promoción de Saneamiento (1% del total).

En el Anexo 3 se describe la base de cálculo para la estimación de costos del Plan Continental y se discriminan los diferentes componentes del mismo.

El costo anual necesario para la cobertura total de los 22 países que suministraron información completa, se estima en \$1.3 mil millones. Estos 22 países con una población de 422 millones de habitantes representan aproximadamente el 59% de la población total de las Américas. Se ha estimado que las áreas receptivas a infestación correspondientes a los 11 países latinoamericanos que no informaron, sumado a la tercera parte del territorio de los Estados Unidos que presenta igual receptividad incrementaría los costos del plan en \$400 millones, alcanzándose así un gran total de \$1.7 mil millones.

Los costos estimados de los diferentes componentes del Plan Continental se describen en el Cuadro 3.

**CUADRO 3**  
**Costos Según Componentes Del Plan Continental**

<b>Componente</b>	<b>Costo (\$EUA)</b>	<b>Porcentaje</b>
<b>Operaciones Directas</b>	1.423.602.485	85%
<b>Vigilancia Epidemiológica</b>	72.494.904	4%
<b>Participación Social y Comunicación</b>	168.177.488	10%
<b>Saneamiento</b>	17.500.00	1%
<b>TOTAL</b>	<b>1.681.774.877</b>	<b>100%</b>

La definición de los costos anuales de implementación del Plan Continental, estimuló a los participantes a discutir el posible origen de los fondos. Por una parte se reconocieron las dificultades financieras que confrontan los países; por otra, la realidad internacional, sugiere que la posibilidad de obtener fondos externos para la

ejecución del Plan es remota. En consecuencia, la implementación de este Plan estará sujeto a la provisión por parte de los países de fondos suficientes.

## VII. SECUENCIA DE LAS ACTIVIDADES DE LOS PLANES NACIONALES

La decisión de los países de ampliar e intensificar sus programas de combate de *Ae. aegypti* ya fue hecha cuando los Ministros de Salud aprobaron la Resolución CD39R11, en septiembre de 1996. La mayoría de los países ya han analizado su situación epidemiológica y entomológica y han preparado sus nuevos planes nacionales. Los próximos pasos estarán dirigidos a formar una Comisión Nacional, multidisciplinaria, para coordinar las actividades del programa, de identificar fondos, tanto nacionales como internacionales, para la implementación de los planes, comprar los materiales, equipos e insecticidas necesarios y contratar y capacitar el personal.

Dentro de cada país pueden haber áreas con situaciones epidemiológicas diversas donde se pueden ejecutar etapas diferentes que permitan un avance del programa para llegar a ser un programa de erradicación. Las etapas, descritas abajo, pueden ser desarrolladas simultáneamente o secuencialmente, dependiendo de la situación local.

### ETAPAS

1. Evitar epidemias de dengue, dengue hemorrágico y fiebre amarilla urbana, por medio de la vigilancia epidemiológica y el combate del *Ae. aegypti* en las áreas de alto riesgo.
2. Evitar brotes de dengue reduciendo la infestación del *Ae. aegypti* a < 1.0% de las viviendas infestadas.
3. Interrumpir la transmisión de dengue.
4. Erradicar el *Ae. aegypti*.
5. Vigilar la reinfestación de áreas libres del vector.

Independiente de la etapa que se está ejecutando, se debe tener una vigilancia entomológica adecuada que permita detección precoz del vector en las áreas consideradas no-infestadas.

Un programa de erradicación se divide en 4 fases: Preparatoria, Ataque, Consolidación y Mantenimiento.

**Fase Preparatoria.** Contempla todas las actividades de preparación especial para la campaña, compra de materiales, capacitación de personal, etc.

**Fase de Ataque.** Además de todas las actividades mencionadas para la Intensificación y ampliación del combate al vector, para erradicación, todas las áreas infestadas son cubiertas con ciclos bimestrales o trimestrales. Cuando las encuestas entomológicas indican que un área ha quedado libre de infestación por un año, pasa a la Fase de Consolidación.

**Fase de Consolidación.** Se continua inspeccionando una muestra de las casas bimestralmente, pero no se hace tratamiento de las casas a menos que aparezca una casa infestada. Si esto ocurre se inspeccionan y tratan todas las casas a un radio de 300 metros del foco. Si se encuentran otras casas infestadas, el área vuelve a la Fase de Ataque. Después de un segundo año sin infestación, el área pasa a la Fase de Mantenimiento.

**Fase de Mantenimiento.** La vigilancia contra la re-infestación se hace solamente a través de ovitrampas y mediante la inspección de los puntos estratégicos.

Cuando todas las localidades de un país están en la Fase de Mantenimiento, un grupo de expertos visita el país, revisa los datos y, si corresponde, declara “erradicado” el *Ae. aegypti* del país.

En vista de que los países están en diferentes situaciones en sus programas de combate al *Ae. aegypti* según los recursos asignados, es probable que el avance de una etapa a otra de Intensificación, Ampliación y finalmente de erradicación no será igual para todos los países. En las primeras campañas de erradicación, un solo país fue declarado libre del vector un año después del comienzo oficial del programa continental en el año 1947. El último país no fue declarado erradicado hasta 24 años después del comienzo de la campaña.

El grupo de expertos ha considerado en relación a las etapas del Plan Continental, que en base a las experiencias, acumuladas en los últimos 50 años en los que las estrategias de erradicación y/o control han prevalecido indistintamente, el éxito de este Plan dependerá de que **todos los países en la Región** y no solo una parte de ellos, se comprometan a su ejecución y decidan apoyar las acciones con los fondos nacionales que serán necesarios para su implementación.

## VIII. MONITORIA Y EVALUACION DEL PLAN

Tomando como referencia la situación epidemiológica, entomológica y del nivel de actividades en los programas de dengue en cada país, al inicio de la ejecución del Plan Nacional se establecerá un sistema de monitoria que permita identificar los avances, estancamientos y retrocesos tanto en términos de resultados como de impacto. De esta manera se podrán plantear las modificaciones y fortalecimientos que sean necesarias para asegurar que cada Plan Nacional tenga el mayor impacto factible desde el punto de vista técnico.

Así se establecerá un conjunto de indicadores a los cuales se darán seguimiento. Los principales indicadores de este conjunto serán: incidencia de dengue clásico, incidencia de dengue hemorrágico, y el número de casas infestadas por *Ae. aegypti*. No obstante, la evaluación en términos de impacto se dará en función de la etapa en que se ubique el plan del país respectivo (dentro de las cinco etapas que se han planteado para el logro de la meta).

La información para este seguimiento y evaluación provendrá de los sistemas de vigilancia epidemiológica y entomológica que los países establecerán o fortalecerán como parte de la implementación de su Plan Nacional.

## IX. EL ROL DE LA OPS

En la medida que lo permitan los recursos, la OPS apoyará y asesorará a los países miembros y cooperará con ellos en la elaboración y ejecución de los planes nacionales correspondientes. Asimismo, monitoreará la implementación del Plan Continental evaluando el estado de avance de su ejecución y pondrá a disposición de los países la información técnica, que les permita hacer una asignación de recursos que lleve al logro del mayor nivel de impacto técnicamente posible.

Con el fin de fomentar la cooperación técnica entre países y el intercambio de información, se celebrarán reuniones periódicas de carácter subregional si las circunstancias así lo recomiendan a fin de establecer un foro de trabajo en que se compartan las experiencias nacionales y asimilen las lecciones que sean pertinentes en términos de logros y dificultades en el progreso hacia el alcance de la meta.

Aunque hubo consenso entre los miembros del grupo de trabajo de que la mayor parte de los fondos para la ejecución del plan serán fondos nacionales, la OPS jugará un rol activo junto a los países en la movilización de recursos externos requeridos para la implementación del Plan. Las estimaciones de costo indican que exceptuando a Brasil y Cuba que ya están implementando un programa intensivo de combate al *Ae. Aegypti*, la mayoría de los otros países necesitarían incrementar en varias veces el monto de los recursos destinados al combate del *Ae. Aegypti*, si se trata de proteger a toda la población que vive en áreas de riesgo de dengue.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Ministerio de Saúde, Brasil. 1996. Plan Diretor de Erradicação de *Ae. aegypti* do Brasil.
- OPS/OMS Resolución CD39R11 .Ae. aegypti. Septiembre de 1996.
- OPS/HCT/CHT/95.049 Revisión 1. Alternativas para la prevención y control del dengue y dengue hemorrágico en los países de Centroamérica. Junio de 1995.

- OPS. 1996. Reunión el Task Force sobre el ***Ae. aegypti*** . Rio de Janeiro, abril de 1996, los programas de erradicación y de control del ***Ae. aegypti*** en Las Américas.
- OPS/OMS .-CE 118/16. 6 de mayo de 1996. Estudios sobre la factibilidad de la erradicación de ***Ae. aegypti***.
- OPS/OMS 1994. Dengue and Dengue Hemorrhagic Fever in the Americas: Guidelines for Prevention and Control. Scientific Publication #584. (Publicado en 1995 con el título Dengue y Dengue Hemorrágico en Las Américas: Guías para su Prevención y Control).

**OPS/HCP/HCT/90/97**  
**ORIGINAL: ESPAÑOL**

**Anexo 1**

**Lista de participantes**

**PLAN CONTINENTAL  
DE AMPLIACION E INTENSIFICACION DEL  
COMBATE AL *Aedes Aegypti***

**INFORME DE UN GRUPO DE TRABAJO**

**CARACAS, VENEZUELA  
ABRIL 1997**

***ARATA, Andrew***

Senior Tropical Disease Advisor (USAID) y  
Programa Medicina Tropical, Talane University  
Environmental Health Project  
Dirección: 1302 Knox Pl  
Alexandria VA 22304  
Teléfono: (703) 247.7043 461.9298 (Habitación)  
Fax: (703) 243.9004 461.9298 (Habitación)  
Arlington, VA, USA

***BRICEÑO-LEON, Roberto***

Director de Laboratorios de Ciencias Sociales - LACSO  
Dirección:  
Teléfono: (58-2) 661.1094  
Fax: (58-2) 693.1765  
Caracas, Venezuela

***CAMPOS, Cornelio***

Jefe de la División de Control de Vectores  
Ministerio de Salud  
Dirección: 115 Zona 1  
Teléfono: 262.6486  
Fax: 262.4536  
Panamá, Panamá.

***DELGADO, BUSTILLO, Jorge***

Jefe del Programa Control Sanitario Internacional y Enfermedades Tropicales  
Ministerio de Salud - Dirección Nacional de Epidemiología  
Dirección: Calle 23 y N, Vedado,  
Teléfono: (5-37) 32.5913 / 32.1061  
Fax: (5-37) 333.973  
La Habana, Cuba

***GUEDES SELLERA, Paulo Eduardo***

Gerente Nacional del Programa de Fiebre Amarilla y Dengue  
Fundación Nacional de Salud  
Dirección: Rua José Bonifacio No. 147, Apto. 304 C  
Sao Vicente - SP  
Teléfono: (061) 226.4488  
Fax: (061) 226.4488  
Brasília, DF, Brasil

***MOQUILLAZA, José***

Jubilado de OPS/OMS, STC

Dirección: Calle Nueve 285/301, Lima 27

Teléfono: (51-14) 75.5815

Fax: (51-14) 265.3637 346.0002

Lima, Perú

***TEXEIRA, María de Gloria***

Comisión Independiente de Evaluación y

de Erradicación del *Aedes aegypti*

Ministerio de Salud

Dirección: R. Padre Feijó No. 29, Salvador, Bahía

Teléfono: (071) 245.0544

Fax: (071) 237.5856

Salvador, BA, Brasil

***TROMP, Lanionel***

Miembro de Gerente /HEFE Suplente del Servicio de

Higiene de Salubridad de Curaçao

Servicio de Salubridad Público de Curaçao

Dirección: 49 Piscaderaweg Mundo Nobo

Teléfono: (5999) 690964 / 62.6141

Fax: (5999) 62.6964

Curaçao, N.A.

***WINCH, Peter John***

Profesor Asistente, Departamento de Salud Internacional

Johns Hopkins University - School of Hygiene and Public Health

Dirección: 615 North Wolfe St., Baltimore, MD, USA

Teléfono: (410) 955.9854

Fax: (410) 955.7159

Email: pwinch@phnet.sph.jhu.edu

Baltimore, MD, USA

***WORONIECKI, Olga***

Asesora Técnica del Servicio Nacional de Erradicación

del Paludismo (SENEPA)

Ministerio de Salud Pública y Bienestar Social

Dirección: San Salvador 228,

Asunción

Teléfono: (595-21) 611538 / 293329

Fax: (595-21) 293329 / 611538

Asunción, Paraguay

***ZAPATA, Hortensia***

Coordinadora de Redacción Diario “El Impulso”  
Dirección: Calle Los Comuneros Urb. El Parque  
Teléfono: (051) 502124-25  
Fax: (051) 502129 - 502130  
Barquisimeto, Venezuela

**SECRETARIA**

***BAÑUELOS, Armando***

Consultor del Programa de Enfermedades Transmisibles HCT.  
OPS VENEZUELA  
Dirección: Altamira 6ta. Av. entre 5ta. y 6ta. Transversal, No. 43  
Teléfono: (58-2) 267.1622 (Master) 261.1973  
Fax: (58-2) 261.6069  
Email: dr.armando-banuelos-at-ops/ven@cclink.paho.org  
Caracas, Venezuela

***NELSON, Michael***

Entomólogo  
OPS/OMS Brasil  
Dirección: SEN Lote 19  
Teléfono: (55-61) 312.6508  
Fax: (55-61) 321.1922  
Brasilia, DF, Brasil

***PINHEIRO, Francisco***

Asesor Regional en Enfermedades Víricas  
HCP/HCT - OPS/OMS Washington  
Dirección: 525 23rd. St. N.W.  
Teléfono: (202) 974.3271  
Fax: (202) 974.3688  
Email: pinheirf@paho.org.  
Washington, DC, USA

***PINTO, Matilde***

Economista  
HSP/HSO OPS/OMS Washington  
Dirección: 525 23rd. St., N.W.  
Teléfono: (202) 974.3823  
Fax (202) 974.3641  
Email: pintomat@paho.org  
Washington D.C. USA

***RODRIGUEZ, Rodolfo***

Programa Regional de Enfermedades Transmisibles

OPS/OMS Washington

Dirección: 525 23rd St., N.W. #1104

Teléfono: (202) 974.3494

Fax: (202) 974.3688

Washington, DC, USA

***ZEPEDA, Francisco***

Coordinador Programa de Saneamiento Básico

División de Salud y Ambiente

OPS/OMS Washington

Dirección: 525 23rd St., N.W.

Teléfono: (202) 974.3318

Fax: (202) 974.3610

Washington D.C., USA

**OPS/HCP/HCT/90/97**  
**ORIGINAL: ESPA OL**

**Anexo 2**

**Autoevaluación de la situación**

**actual de países**

**PLAN CONTINENTAL  
DE AMPLIACION E INTENSIFICACION DEL  
COMBATE AL *Aedes Aegypti***

**INFORME DE UN GRUPO DE TRABAJO**

**CARACAS, VENEZUELA  
ABRIL 1997**

## Autoevaluación de la situación actual de países

Componentes	Valor %	Respuesta	
		SI	NO
1.- Soporte Jurídico legal	5		
2.- Normas originadas a nivel central	5		
3.- Normas aplicadas a nivel local	5		
4.- Descentralización al nivel local	5		
5.- Comisión Multidisciplinaria	5		
6.- Vigilancia sero-epidemiológica proactiva y centinela	10		
7.- Cobertura total en el área infestada	10		
8.- Recursos suficientes operaciones directas	10		
9.- Población urbana cobertura > 80% agua intradomiciliaria.	10		
10.- Población urbana cobertura > 80% recolección regular basura	10		
11.- Participación efectiva de la comunidad en el control del vector.	10		
12.- Usar medios de comunicación masiva validados	5		
13.- Capacitación sistemática	5		
14.- Investigaciones epidemiológicas	2,5		
15.- Evaluación periódica	2,5		
<b>Total</b>	100		

De acuerdo con la puntuación porcentual obtenida, cada país podrá ubicarse en el grupo correspondiente A, B ó C y con base a esta clasificación el país trazará las estrategias y metas que le corresponda y avanzaría en las mismas hasta alcanzar la erradicación según se describe en el capítulo correspondiente .

Grupos:     A     =     90 -100%  
               B     =     75 - 89%  
               C     =     <75%

OPS/HCP/HCT/90/97  
ORIGINAL: ESPA OL

**Anexo 3**

*Base de Cálculo para estimación  
de costos del Plan Continental*

**PLAN CONTINENTAL  
DE AMPLIACION E INTENSIFICACION DEL  
COMBATE AL *Aedes Aegypti***

**INFORME DE UN GRUPO DE TRABAJO**

**CARACAS, VENEZUELA  
ABRIL 1997**

**A. Base de cálculo para estimación de costos (E.U.A. Dólar) para cobertura completa con operaciones directas de combate al Ae. aegypti**

ESTIMACION PARA:

PUNTOS ESTRATEGICOS = 1% de los predios existentes

TRAMPAS DE OVIPOSTURA = 1 trampa cada 9 manzanas. Cada manzana con 25 predios

OPERARIOS DE CAMPO

PARA INSPECCION Y TRATAMIENTO DE CASAS

1 operario por cada 600 predios

PARA PUNTOS ESTRATEGICOS = 1 operario cada 150 puntos

PARA TRAMPAS DE OVIPOSTURA = 1 operario cada 150 trampas

SUPERVISORES = 1 por cada 10 operarios de campo

NIVEL SUPERIOR = 1 por cada 5 supervisores

TEMEPHOS = 100 gramos por cada predio tratado por ciclo, 6 ciclos por año.

POLVO MOJABLE = 40 gramos por predio tratado por ciclo

VEHICULOS PICKUP = 1 por supervisor

MOTOCICLETA = 1 por agente para puntos estratégicos

BICICLETAS = 1 por operario de las trampas de ovipostura.

COSTO ANUAL DE LOS VEHICULOS: Suponiendo 5 años de vida útil, a una tasa de descuento de 10%: Costo anual de los vehículos = costo de adquisición dividido por \$3.791 que es la amortización correspondiente a 5 años.

**B. Costos de la vigilancia epidemiológica**

Este capítulo incluye los costos (E.U.A. Dólar) de la toma de muestras, recursos humanos, investigación, sistema y manejo de información, capacitación y evaluación de la vigilancia **para todas las enfermedades transmisibles** que alcanza un total anual de \$483.299.360. Se ha estimado que el costo que correspondería a las actividades de vigilancia específica para dengue es el 15% del costo total de la vigilancia para enfermedades transmisibles. Este porcentaje se aplica mas abajo al costo de cada uno de los componentes que conforman la vigilancia epidemiológica para todas las enfermedades transmisibles.

## **1. Toma de muestras.**

El material y equipo necesarios para la **toma de muestras en la búsqueda activa de casos febriles** por puesto de salud o puesto centinela que ejecuta la acción es:

- ◇ tubos monoject o tubo de ensayo al vacío
- ◇ jeringas de 10 ml
- ◇ algodón
- ◇ tela adhesiva
- ◇ lápices
- ◇ papelería - fichas
- ◇ cajas térmicas
- ◇ termos de nitrógeno
- ◇ bolsas plásticas
- ◇ guantes
- ◇ centrífuga fija y centrífuga portátil
- ◇ transporte (vehículo propio)
- ◇ combustible
- ◇ viáticos
- ◇ salarios de recursos humanos: enfermeras y auxiliares de enfermería

El costo se ha calculado de acuerdo con los centros de toma de muestra en las áreas infestadas y su respectiva población en cada país, por lo tanto, se presenta el costo para el total de los países de América Latina en sus áreas infestadas durante un año de actividades.

### **Toma de muestras:**

**\$38.025.475 (15% de \$253.503.168).**

### **Vehículos:**

**\$14.800.000 (15% de \$ 98.666.000).**

## 2. Recursos Humanos

En recursos humanos para la vigilancia epidemiológica la necesidad de personal y los niveles del sistema de salud necesarios por país serían los siguientes :

RECURSOS	CENTRAL	REGIONAL	DISTRITAL	HOSPITAL
Epidemiólogo	1	1	1	1
Enfermera con capacitación en epidemiología		1	1	1
Auxiliar de enf.		1	1	
Técnico en Estadística y Computación	1	1	1	
Vehículo	1	1	1	1
Conductor	1	1	1	1
Secretaria	1	1	1	1

Estas estimaciones se multiplicarían por el número total de países y el costo en términos de salarios sería de:

**Costo Personal considerado para tareas específica de dengue:  
\$15.115.426 (15% de \$100.769.509)**

## 3. Investigación

Los costos de investigaciones operacionales realizadas por año en el total de los países con áreas infestadas y con estratificación epidemiológica por factores de riesgo, fisiopatología del dengue hemorrágico y morbimortalidad tendría un costo de:

**\$75.000 (15% de \$500.000)**

## 4. Sistema y Manejo de la Información.

El Sistema de Información requiere del siguiente Material y equipo en los servicios de epidemiología:

Calculadora	1	1	1	1
Fotocopiadora	1	1	1	1
Fax	1	1	1	1
Computador	2	2	1	1
Megáfono	1			1
Equipo de perifoneo	1			1
Proyector de acetatos	1	1	1	1
Proyector de diapositivas	1	1	1	1
Televisor	1	1	1	1
VHS	1	1	1	1
videofilmador portátil			1	1
congelador de -70°C			1	
termo de nitrógeno				1
centrifuga	1	1		1
vehículo	1		1	1
lanchas	1			1
laptop	1		1	1

**El costo del total de insumos en todos los países sería:**

**\$186.503 (15% de 1.243.350)**

## **5. Capacitación**

La Capacitación en vigilancia epidemiológica incluye cursos de adiestramiento para el personal local, regional y central en: llenado de formularios, identificación de casos notificables y toma y envío de muestras, así como aspectos específicos de prevención y control del dengue; adiestramiento en el manejo de la información, análisis de sistemas de acopio de datos y manejo de información existente, para su incorporación a los programas. Incluirá también otros temas tales como teoría y práctica del manejo de información por ordenadores, con cursos específicos en base de datos, EPI-info, Word, etc. Participación en Congresos, Seminarios y otras actividades científicas.

Material y equipo para la capacitación: VHS y monitor; equipos para acetatos y diapositivas; transparencias y diapositivas incluyendo facilidades para su confección, papelería, equipo de perifoneo, megáfono, marcadores de colores e indelebles. Se debe suministrar a todos los niveles de la vigilancia epidemiológica. Los costos de este bloque para todos los países por año serían los siguientes:

<b>TOTAL:</b>	<b>\$281.250</b>
a) material y equipo :	\$182.250 (15% de \$675.000)
b) cursos y seminarios:	\$ 99.000 (15% de 660.000)

## 6. Evaluación de la Vigilancia Epidemiológica

Se debe evaluar la vigilancia epidemiológica de manera permanente, en relación con los aspectos que le son propios para su ejecución y los resultados veraces y oportunos que de ella se esperan. Estos requisitos de evaluación de la vigilancia epidemiológica incluyen sus propósitos, modalidad de intensidad y profundidad de acuerdo a las diferentes situaciones epidemiológicas en las áreas infestadas, y no infestadas así como sus insumos básicos y la capacidad física instalada.

Los costos de la Evaluación periódica de la vigilancia epidemiológica por año en el total de países sería:

**\$101.250 (15% de \$675.000)**

## 7. Costos de Laboratorio (Dengue)

(150 mil muestras por año y 65 laboratorios)

	<b>1er. Año</b>	<b>2do. Año</b>
1. Toma de muestras y transporte	600.000	600.000
2. Pruebas de laboratorio		
• Reactivos	550.000	550.000
• Equipo (computadoras, lectores ópticos, freezers, etc)	845.000	
• Insumos	650.000	650.000
• Diversos (fax/teléfono, luz, etc)	130.000	130.000
• Sueldos	1.040.000	1.040.000
3. Capacitación	65.000	65.000
4. Reuniones técnicas	30.000	30.000
<b>Total</b>	<b>3.910.000</b>	<b>3.065.000</b>

**GRAN TOTAL DE VIGILANCIA EPIDEMIOLOGICA:  
PARA EL PRIMER AÑO: \$72.494.904**

## C. Costos de la vigilancia entomológica

Los costos para la Vigilancia Entomológica están incluidos en los costos de las Operaciones Directas. En el área de ataque, la inspección de casas se hace por el mismo servidor quien elimina y trata criaderos. En el área no infestada, incluye solamente el costo para vigilar las trampas de ovipostura. Cada operario atiende 150 trampas durante 5 días hábiles y hay una trampa cada 9 manzanas. A 25 casas por manzana, cada operario esta cubriendo una área de 33.750 casas, comparado

con 600 casas para operarios haciendo inspección y tratamiento; entonces el gasto para vigilancia es menos del 2% del total.

#### **D. Costos de participación social y comunicación**

Este capítulo incluye los costos de las operaciones a nivel nacional y local. Ambos totalizan la suma de \$41.244.000.

Durante el año 1996, entre los 15 países que informaron sobre sus gastos en medios de comunicación, el gasto total para el uso de televisión, radio, periódicos, afiches y rotafolio era \$6 millones. Para planificación y evaluación de las campañas de comunicación el promedio de gastos por país era \$256.000.

La estimación de costos debe tomar en cuenta los siguientes niveles:

##### Nivel nacional :

- Salarios de los miembros del grupo técnico multidisciplinario (1-2 entomólogos, 2-4 especialistas con experiencia en el uso de medios masivos, promoción de cambio de comportamiento, investigación formativa/cualitativa y desarrollo comunitario, 2-4 especialistas en saneamiento ambiental).
- Capacitación de miembros del grupo técnico, si es necesario.
- Costos para desarrollo, validación y difusión de materiales educativos, cuñas de radio y de televisión.
- Reuniones de evaluación y acompañamiento, nacionales, regionales y locales.
- Asesorías técnicas a nivel regional, local, y elaboración de instrumentos pedagógicos.

##### Costos a nivel local para barrios sin servicios básicos o con servicios deficientes:

- Un promotor para cada 3 barrios que trabaja con grupos comunitarios (patronato, iglesia, escuela) para desarrollar actividades relacionadas con la mejoría de saneamiento básico y cambio de comportamientos; 9 reuniones por mes (convocar y asistir); y coordinar acciones de otras instituciones.
- Transporte y viáticos para trabajo por el fin de semana.
- Materiales educativos u otros para uso de grupos comunitarios.

##### Costos a nivel local para barrios con servicios básicos de buena calidad:

- 2 visitas domiciliarias por año por casa, realizadas por personal de control de vectores capacitado en educación interpersonal, o por educadores.
- Materiales educativos portátiles para visitas domiciliarias.

## 1. Costos de la Estructura de Gerencia a Nivel Nacional/Estadual

Para una Población de 20,000,000 de habitantes.

1.1.	Salarios para especialistas en: Comunicación y desarrollo comunitario 4 x 18,000	=	\$72.000
1.2	Estudios para planificar y evaluar Campañas de comunicación 2 x 100,000	=	\$200.000
1.3	Difusión/Producción de materiales, impresos, cuñas, rad/TV		
	Televisión		\$200.000
	Radio		\$100.000
	Periódico *		\$100.000
	Afiches/Rotafolio *		\$100.000
1.4	Capacitación de especialistas		\$ 25.000
1.5	Reuniones a nivel nacional		\$ 25.000
1.6	Transporte para dar asesoría a nivel local		
	2 vehículos: Costo anual = $\frac{2 \times 12000}{4}$		\$ 6.000
	Viáticos		\$ 10.000
	Combustible y otros		<u>\$ 6.000</u>
			\$ 844.000

## 2. Costos de Operaciones a Nivel Local

(Para una población de 100.000 habitantes.)

30% de la población (30.000 personas) requiere una estrategia intensiva de desarrollo comunitario por no tener agua potable y/o recolección de basura.

2% (5.000 personas) cubiertas por proyecto de una ONG; 25% (25,000 personas) no cubiertas por ONGs.

70% de la población requiere de colaboración con el equipo de entomología para mejorar el contenido educativo de las visitas domiciliarias.

2.1	Salarios para 5 promotores que hacen desarrollo comunitario/ trabajo intensivo (1 promotor por 5.000 personas) 5 x \$10.000 =	\$ 50.000
2.2	Subsidio para ONGs para realizar actividades relacionadas con dengue =	\$ 5.000
2.3.	Salarios para 10 educadores de campo que colaboran con el equipo de entomología, 10 x \$10.000 =	\$100.000
2.4.	Transporte, viáticos (2 vehículos)	\$ 22.000
2.5.	Material impreso \$ 1/casa x 25,000 casas =	<u>\$ 25,000</u>
	Total población de 100,000 =	\$ 202.000
	Total población de 20 millones =	\$ 40.400.000
	<b>Total costos de comunicación/participación social para 20.000.000 personas por año:</b>	<b>\$ 41.244.000</b>
	a) costo estructura de gerencia	\$ 844.000
	b) costos de operaciones a nivel local	\$ 40.400.000

### 3. Costos para las Américas

Se estima que el costo anual para Comunicación y Participación Social en las Américas debe ser aproximadamente 10% del total de los costos para todos los componentes. El porcentaje que representa cada elemento en el siguiente:

ELEMENTO	COSTO	POR CIENTO
MEDIOS DE COMUNICACION MASIVA	\$50.453.246	30.0
CAPACITACION	\$33.635.498	20.0
MATERIAL EDUCATIVO	\$33.635.498	20.0
ASESORIA	\$8.408.874	5.0
SUPERVISION	\$8.408.874	5.0
INSUMOS	\$8.408.874	5.0
VEHICULOS	\$12.613.312	7.5
EQUIPO	\$8.408.874	5.0
DIVERSOS	\$4.204.437	2.5
<b>TOTAL</b>	<b>\$168.177.488</b>	<b>100.0</b>

## **E. Costos de la mejoría de los Servicios de Saneamiento**

Analizando los datos anteriores sobre la población que vive en las zonas infestadas en las Américas, se estima que para dar servicios de agua y saneamiento a las poblaciones sin servicio y para mejorar la operación de las redes que sufren de interrupciones se necesitan invertir entre \$7.000 y \$10.000 millones de dólares. La magnitud de estas cifras hace que estos recursos tengan que obtenerse por canales externos a los programas del control del dengue a través de las inversiones que normalmente tienen que hacer las municipalidades o las empresas estatales que prestan estos servicios. Además se estima que los costos de operación de los servicios, que normalmente paga el usuario a través de impuestos o tarifas asciende a \$700 a 1.000 millones por año.

Dada la importancia del mejoramiento del saneamiento para el control del dengue se propone que los servicios municipales o estatales de saneamiento (agua y saneamiento y basuras) dediquen el 2% de sus ingresos para la operación anual del servicio a las campañas de concientización cívica, participación comunitaria, educación sanitaria y campañas de limpieza periódicas. Este porcentaje equivale a \$17.500.000.