



REPUBLICA DE HONDURAS  
SECRETARIA DE ESTADO DEL DESPACHO PRESIDENCIAL  
UNIDAD DE APOYO TECNICO (UNAT)

# EL PROBLEMA DE LA SEQUÍA EN HONDURAS EN 2010



ENERO 2010

## Contenido

Introducción .....	1
I. Planteamiento del Problema.....	2
II. Acciones a Nivel Institucional .....	7
1. Servicio Autónomo Nacional de Acueductos y Alcantarillado (SANAA).....	8
a. Acciones ejecutadas y en ejecución ( son medidas adoptadas para atender la emergencia en Tegucigalpa).....	8
b. Acciones pendientes de ejecución (medidas a nivel nacional) .....	9
2. Alcaldía Municipal del Distrito Central (AMDC) .....	10
a. Acciones pendientes de ejecución .....	10
3. Secretaría de Agricultura y Ganadería(SAG).....	10
a. Medidas en ejecución.....	10
b. Acciones pendientes de ejecución .....	10
4. Banco Nacional de Desarrollo Agrícola( BANADESA).....	11
a. Acciones pendientes de ejecución .....	11
5. Programa Nacional de Desarrollo Rural Sostenible(PRONADERS).....	11
a. Acciones en ejecución.....	12
b. Acciones pendientes de ejecución .....	12
6. Programa Mundial de Alimentos(PMA) y Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación(FAO).....	13
a. Acciones pendientes de ejecución .....	13
7. Secretaría de Recursos Naturales y Ambiente(SERNA) .....	13
8. Comisión Permanente de Contingencias(COPECO).....	15
a. Acciones en ejecución.....	15
III. Conclusiones .....	16
IV. Recomendaciones .....	16
V. Lineamientos generales propuestos para una política de manejo y uso sostenible del recurso hídrico .....	17
ANEXOS .....	18

## Introducción

Desde inicios de la vida en la tierra el agua ha representado un elemento esencial en la vida en general y de las sociedades en particular. En cada región los cuerpos de agua han sido compartidos por una diversidad de individuos en actividades de subsistencia, agricultura, industria, recreación y consumo de los hogares. Dicho recurso se caracteriza porque su utilización depende de su calidad y disposición vinculando a los usuarios en las interdependencias derivadas de su uso y conservación. En el caso del ser humano su progreso y condiciones de vida han dependido de su capacidad de aprovechar y conservar el agua como un recurso productivo y de subsistencia.



El acceso al agua es una necesidad humana básica y también constituye un derecho humano fundamental. Sin embargo la sociedad moderna reconoce y se enfrenta a una cada vez mayor escasez de agua, llegando hasta afectar los niveles de progreso y desarrollo de las sociedades. Las causales varían de una región a otra, y estas van desde el hecho de que sólo uno pocos países abordan el problema de acceso y saneamiento como prioridades de Estado (limitadas asignaciones presupuestarias); pasando por, el hecho que las personas más pobres están pagando precios mucho más altos por el agua (limitada cobertura de de redes de abastecimiento), y finalmente porque no ha existido la capacidad de la comunidad internacional de hacer que el acceso al agua y saneamiento sea una prioridad del desarrollo. Lo anterior se refleja en que a pesar de la prosperidad que ha disfrutado la comunidad mundial en las últimas décadas, las cifras indican que mas 100,000 millones de personas se ven privadas del derecho a agua limpia y unos 2,600 millones no tienen acceso a sistemas de saneamiento adecuados. Producto de lo anterior, cada año mueren cerca de 1.8 millones de niños(as) como consecuencia directa de la diarrea y otras enfermedades causadas por la baja calidad del agua y la falta de saneamiento básico<sup>1</sup>.

En el caso de Honduras el problema de acceso al vital líquido es un problema que está supeditado a las características de manejo y gestión del mismo. Honduras es considerado como el país con mayor potencial de drenaje de la región centroamericana a pesar de lo cual subsisten problemas en el abastecimiento, el cual se caracteriza por su ausencia en las zonas más desposeídas, intermitencia en el suministro del servicio, baja cobertura de los sistemas de saneamiento y tratamiento de aguas grises (gestión inadecuada de residuos sólidos y líquidos de origen domiciliar, comercial e industrial), lo cual empobrece los indicadores de calidad y disponibilidad del recurso. Haciendo del acceso adecuado al agua un problema estructural, el cual se agudiza ante la presencia de fenómenos climáticos de sequía y fenómeno del niño.

La siguiente nota técnica presenta una sistematización de los esfuerzos desarrollados por diversos entes gubernamentales y privados a nivel local y nacional; dichas acciones se enfocan en combatir las consecuencias de la sequia a corto plazo; es decir, atender las

<sup>1</sup> PNUD; Informe de Desarrollo Humano, 2006, Más allá de la escasez: Poder, Pobreza y la Crisis Mundial de Agua.

necesidades de abastecimiento para consumo humano y garantizar la seguridad alimentaria de la población, ya que el acceso a alimentos depende directamente de la disponibilidad del líquido para uso agropecuario e industrial. Es objetivo del presente trabajo detallar una serie de conclusiones y propuestas de solución al problema a corto, mediano y largo plazo; enfatizando en esfuerzos tendientes a aprovechar el potencial hídrico del país y garantizar un acceso seguro y de calidad, que disminuya las inequidades y potencialice las capacidades de los individuos para alcanzar mejores niveles de vida.

### I. Planteamiento del Problema

Honduras es el país más montañoso de América Central, situación que condiciona su eminente vocación forestal. Según datos del Perfil Ambiental de Honduras al 2005, el 80% del territorio es de vocación forestal, otras fuentes indican que hasta el 87% del territorio es forestal. No obstante este potencial, el sector sólo contribuye con un 10% al PIB. Tampoco el sector genera empleo ni ingresos suficientes a sus habitantes, antes bien el bosque se pierde como el principal capital natural del país a un ritmo de 80,000 Has. anuales.



Además del potencial forestal y según datos del mismo Perfil Ambiental, Honduras posee la mayor densidad de drenaje de la región, es decir que posee un mayor número de ríos y afluentes por área cuadrada. La disponibilidad hídrica de Honduras, según el nivel de precipitación es de 13,500 m<sup>3</sup> /habitante/año, cifra 13 veces superior a los mínimos requeridos que es de 1,000 m<sup>3</sup>/ habitante/año<sup>2</sup>. No obstante se estima que sólo el 2% del caudal anual producido por los ríos, está siendo usado para diferentes fines, el resto es liberado hacia el mar sin darle ningún uso<sup>3</sup>, lo que indica que los suministros hídricos renovables de los que dispone el país son suficientes para satisfacer la demanda de agua para los diferentes usos actuales así como los previstos en el largo plazo. Lo anterior sugiere que un suministro adecuado (calidad y cantidad) podría ser posible, si se toman las consideraciones para lograr un manejo y gestión integral y eficiente del recurso.

Un tercer recurso abundante que presenta potencialidades para el crecimiento de Honduras es los recursos marino-costeros, al poseer costas con dos mares, el país cuenta con playas para el desarrollo de la industria turística, humedales de importancia mundial, esteros de belleza escénica y una rica biodiversidad. Este recurso manejado bajo criterios ambientales puede ser una fuente de empleo, ingresos y valor agregado a la economía.

<sup>2</sup> La Organización Mundial de la Salud (OMS) y el Fondo de las Naciones Unidas para la infancia (UNICEF) establecen como consumo mínimo 50 litros por persona por día. Esto si se incluyen los usos de higiene, baño, aseo de vestimenta y bebida.

<sup>3</sup> SERNA, Informe del Estado y perspectivas del Ambiente, 2005, Página 32

No obstante el alto potencial natural que el país tiene, éste no se aprovecha adecuadamente para alcanzar un desarrollo sostenible. Contrariamente a su vocación natural, se desarrollan actividades de baja rentabilidad y altamente dañinos al ambiente debido a la falta de un ordenamiento territorial, un escaso nivel tecnológico y la estructura de tenencia de la tierra dominante, que presionan por el uso intenso de los recursos naturales, ocasionando una acelerada pérdida y degradación de los mismos, esto es particularmente alarmante en la zona central, sur y occidental de país que es donde coincidentemente se encuentran las zonas de mayor pobreza y mayor sequía.

Bajo un patrón productivo equivocado, históricamente el soporte fundamental de la economía hondureña ha sido el sector agropecuario. Sólo en el 2008 este sector representó el 13.1% del PIB a precios constantes del 2000, sin tomar en cuenta los productos agroindustriales y los servicios vinculados directa o indirectamente a la producción y comercialización. Si se consideran estos otros aspectos, el valor del PIB agrícola representa entre el 40% y 45%, además, las exportaciones de productos agrícolas representan el 71.6% de las exportaciones de bienes sin incluir la maquila y la PEA agrícola es de 35.5%.<sup>4</sup>

No obstante para producir productos agrícolas, las tierras de ladera de vocación forestal, se han convertido hacia usos agropecuarios intensivos en las cuencas altas y medias de los principales ríos. Sobre suelos forestales se han establecido alrededor del 70% de los cultivos anuales, más del 60% de los cultivos perennes y el 45% de la ganadería extensiva.<sup>5</sup>

Sin embargo, la producción agrícola no presenta características de sostenibilidad, pues se practica sobre terrenos con pendientes mayores a los 30 grados y con suelos frágiles poseedores de una delgada capa de humus, que pronto se agota dando como resultado suelos rápidamente erosionados y con rendimientos agrícolas decrecientes. La pérdida de cobertura forestal en las cuencas ha traído consigo una pérdida de la capacidad de las mismas para capturar y almacenar aguas, ahora el drenaje es más rápido y violento en laderas y montañas; en los valles los sedimentos de la erosión estrangulan los procesos de drenaje natural afectando la capacidad productiva de los mismos y aumentando los procesos de desertificación y sequía<sup>6</sup>.

Lo anterior ha traído como resultado que en los últimos 30 años el sector agropecuario ha tenido un crecimiento errático e insuficiente para generar ingresos a los habitantes del campo. Mientras que la población total del país se incrementó a una tasa promedio anual del 3.3 por ciento, el PIB agropecuario solamente lo hizo a una tasa promedio anual del 2.3 %, con lo cual el crecimiento del sector fue insuficiente para atender las necesidades de una población creciente.<sup>7</sup>

Por otra parte, el deterioro ambiental que se produce por la intensificación de prácticas agroforestales insostenibles, condicionan un mayor deterioro ambiental y una baja

---

<sup>4</sup> Banco Central de Honduras(BCH)

<sup>5</sup>SERNA, Mecanismo Global, GTZ, 2005, Plan de Acción Nacional de Lucha contra la Desertificación y la Sequía.

<sup>6</sup> UNAT, Plan Maestro de Reconstrucción y Transformación Nacional, Estrategia para Impulsar el Desarrollo Acelerado, equitativo, Sostenible y Participativo; 1999; pag.98.

<sup>7</sup> Banco Central de Honduras (BCH)

productividad agrícola que es la principal determinante de la desaceleración en la producción agrícola y de los altos índices de pobreza rural que afectan al país. Para conocer la magnitud del problema de la pobreza La Encuesta de Hogares realizada por el INE nos brinda para el 2009 los siguientes datos:

- La pobreza afecta el 64.4% de los hogares rurales
- El 52% de los hogares rurales se encuentran en pobreza extrema
- 1.4 millones de personas en el campo viven con menos de un dólar diario

Adicionalmente a los problemas de producción, productividad y pobreza, la vulnerabilidad y fragilidad natural del territorio frente a la ocurrencia de desastres naturales ha aumentado considerablemente como efecto de prácticas de producción insostenibles: la tendencia a los derrumbes, deslizamientos, escurrimiento y una erosión alarmante, afecta con sedimentos los cauces de ríos y embalses y magnifica los efectos de las inundaciones y sequías, lo que ha sido notorio en todos los escenarios de desastres naturales Post-Mitch.

En síntesis y tal como lo expone El Plan de Lucha contra la Desertificación y la Sequía en Honduras avanzamos bajo una tendencia exponencial a la degradación progresiva de los recursos naturales (agua, suelo y bosque) con tendencia a incrementarse, lo cual ha sido identificado como “Desertificación” siendo sus principales manifestaciones:

- Pérdida de la cobertura forestal
- Erosión y pérdida de la productividad de los suelos
- Pérdida y contaminación de fuentes de agua
- Sequía y escasez de agua
- Inundaciones y deslizamientos
- Reducción de rendimientos agrícolas y escasez de alimentos
- Reducción y escasa producción
- Inseguridad alimentaria y mal nutrición
- Enfermedades como el dengue, el cólera, diarreas, enfermedades respiratorias
- Desempleo
- Bajos ingresos y pobreza
- Disminución de la calidad de vida
- Emigración masiva
- Vulnerabilidad ecológica y social
- Alteración del orden climático

Asimismo identifica como causas principales:

- La aplicación de sistemas de producción insostenibles
- El uso inadecuado de los recursos naturales
- La falta de un ordenamiento territorial
- La ineficiencia en las instituciones y la inaplicabilidad de leyes
- La insuficiente conciencia ambiental entre la población
- El uso inadecuado de los recursos técnicos y financieros

En este contexto general, durante los meses de enero a abril del 2010, técnicos nacionales y de organismos cooperantes han previsto que el fenómeno climatológico del Niño provocará una fuerte sequía en el país, con consecuencias agravadas por la

vulnerabilidad que presenta el territorio, que ha sido ocasionada por la acelerada degradación de los recursos naturales, el crecimiento desordenado, y la mala gestión del recurso hídrico en los últimos 50 años. La sequía es un fenómeno climatológico cíclico vinculado al fenómeno El Niño Oscilación del Sur (ENOS), que dura aproximadamente 1 y ½ año y que se manifiesta en incrementos en la temperatura, la prolongación de la canícula, y el retiro temprano de las lluvias en la región interior del país.

La sequía empieza a competir en el país con las inundaciones por los graves daños a la economía y a las familias afectadas que ha ocasionado. Sólo en la sequía que se presentó en el 2001, se estima que el país perdió el 23% de la producción de maíz, el 35% de la de frijol y 60% de sorgo; adicionalmente se presentaron fuertes impactos en el servicio de agua a nivel nacional con el agotamiento total de algunas fuentes superficiales y subterráneas, que produjo fuertes racionamientos en Tegucigalpa. Sólo en las regiones centro, sur y occidental se perdieron alrededor de 3 millones de quintales de granos básicos, provocando un desabastecimiento significativo en la dieta de la población.<sup>8</sup>

Los pronósticos del Servicio Meteorológico Nacional indican que en el 2010 habrá altas temperaturas en todo el territorio, una mayor escasez de agua y afectación de los cultivos agrícolas lo que provocaría una hambruna en el 2010. Al respecto la Oficina de Asuntos Humanitarios de la ONU ha estimado que alrededor de 100,000 personas sufrirán hambre en los primeros meses del 2010 por efecto del Niño.

El núcleo de esta crisis será Tegucigalpa y regiones históricamente afectadas por la sequía debido al acelerado proceso de desertificación que presentan: Francisco Morazán, El Paraíso, Choluteca, Valle, Intibucá y Lempira, Santa Bárbara, Yoro, Olancho, Comayagua, la Paz, donde se prevé habrá cero lluvias y una situación de escasez severa de alimentos. Técnicos de la SERNA aseguran que los municipios afectados serán 117 de los 298 que tiene el país. Los municipios identificados con necesidad de ayuda inmediata son: Reitoca, Alubarén, Curarén, San Miguelito, San Antonio de Flores, Pespire, Orocuina, Morolica, Liure, Soledad, Vado Ancho, San Lucas y la mayoría de los municipios del departamento de Valle.

La falta de lluvias en el 2009, provocó una disminución del agua en las fuentes abastecedoras en Tegucigalpa y algunos municipios del sur. Se ha previsto que en el 2010 se sobrepasarán los promedios máximos de temperatura, la disminución de lluvias será más drástica, lo que podría provocar un severo agravamiento de la sequía.

Los pronósticos indican que la falta de agua afectará más severamente a la capital donde el SANAA ha previsto que entre el 30% y 40% de la población quedará sin agua para abril de 2010. Para diciembre de 2009, la Represa de Los Laureles reportó una capacidad máxima de 60% o sea 6 millones de Mts<sup>3</sup> mientras que la de la Concepción tiene 52%, con 2 millones de Mts<sup>3</sup>.<sup>9</sup>

Considerando que los problemas de disponibilidad de agua también se presentan en condiciones normales de lluvia, la presencia del fenómeno del niño agudizará la situación precaria que existe ya en Tegucigalpa, donde el suministro de agua es escaso y afecta a las colonias y barrios con menor capacidad de pago y que se localizan en zonas

---

<sup>8</sup> SERNA, PNUMA, 2005, Informe del Estado y Perspectivas del Ambiente, pag.45

<sup>9</sup> SANAA

apartadas e inaccesibles careciendo del suministro por la red del servicio público del SANAA (aproximadamente 500,000 personas), lo que les obliga a utilizar formas alternativas como la entrega de agua mediante carros-cisternas, para tener agua a un costo relativamente muy alto y con menos frecuencia, que las zonas con mayor capacidad de pago y conectadas a la red. En una investigación de campo realizada en julio de 2009, por la Asociación para una Sociedad más Justa (ASJA) en tres colonias de la capital ( Nueva Suyapa, Miraflores y Lomas del Guijarro), se constata que existe una profunda inequidad en el sistema de suministro, costo y capacidad de almacenamiento del vital líquido: Según la tabla de precios de consumo doméstico establecida por el SANAA, la cantidad mínima de consumo requerido por una familia urbana es de 20 Mts<sup>3</sup> que los abonados del SANAA pagan a L.25.00 y la máxima es de 60 Mts<sup>3</sup>, que se factura a L.337.00. En tanto en colonias y barrios marginales, como Nueva Suyapa, el agua que recibe una familia es de 7 Mts<sup>3</sup>, por lo que sus habitantes tienen que abastecerse de carros cisternas que venden el barril de agua salada a L13.00 y el de agua dulce a L15.008 pese a que el convenio con el SANAA es de que vendan el agua a un precio máximo de L10.00 el barril; aunque el SANAA se los vende a ellos a L.2.50) lo que representa un sistema muy costoso de adquisición del agua. Entre las familias investigadas se encontró que algunas invierten hasta L1,600 mensuales para tener agua, lo cual representa más de un 60% de sus ingresos promedio mensual.<sup>10</sup>

El crecimiento poblacional desordenado y las características topográficas de Tegucigalpa, ha generado una demanda que supera las capacidades de las fuentes usadas en la actualidad, lo que provoca una intermitencia del servicio que se expresa en racionamientos severos, hasta día de por medio en época húmeda y hasta de 15 días en época seca en los barrios periféricos.

Dicho problema topográfico hace que el abastecimiento de aguas en la capital sea cada vez más difícil por sus características de altura con diferencias de cotas significativas, lo que dificulta las coberturas totales.

Las características del servicio de agua para la ciudad capital presenta las siguientes particularidades:<sup>11</sup>

- El sistema de agua de Tegucigalpa se compone de 500 barrios y colonias, que albergan una población de 1.1 millones de habitantes.
- El número de abonados que maneja la institución encargada del servicio de suministro es de cerca de 130,000 abonados para una población de 700,000 habitantes, lo cual representa el **64%** de abastecimiento formal, el resto de la población se abastece por medio de camiones cisterna y pozos particulares.
- Tegucigalpa ha crecido a un ritmo promedio de 20,000 habitantes anuales en forma desorganizada; esto ha traído que la oferta de embalses es insuficiente, lo que se ha tornado en una situación de déficit en crecimiento permanente.
- Existen alrededor de 41 de pozos en la capital (pozos manejados por SANAA), que abastecen principalmente la red en épocas de crisis. Sus principales ubicaciones son: col. Satélite, col. 21 de Octubre, col. La Travesía, zona de

---

<sup>10</sup> Unidad de Trabajo Social de la Asociación para una Sociedad más Justa (ASJ) 2009, Estudio comparativo en tres colonias de Tegucigalpa sobre acceso y costos de adquisición del agua.

<sup>11</sup> Rodolfo Ochoa, División de Investigación y Análisis Técnico, SANAA 2009, Planificación de Proyectos en Tegucigalpa.

Miraflores y zona de El Chimbo. Otra cantidad de pozos, 28 aproximadamente, son utilizados para abastecer pequeñas redes a través de Juntas Administradoras de Agua en la zona noroeste.

- En la capital, a pesar de las inversiones del Estado y de la Cooperación internacional, no se ha logrado la construcción de un proyecto de gran magnitud, desde el año 1992.

Con la sequía que se avecina las precarias condiciones de acceso y distribución de agua se podrá agravar hasta un déficit del 64% considerando las pérdidas de la red.<sup>12</sup>

El problema de agua en Tegucigalpa, alcanza niveles más dramáticos si se va mas allá del acceso al agua, los recursos hídricos disponibles sufren deterioro por el crecimiento urbano no planificado, hay industrias y viviendas localizadas sobre las cuencas o su área de impacto, que han provocado la contaminación de fuentes y les ha mermado capacidad.<sup>13</sup>

La tala de boques en la parte baja de la subcuencas de los ríos que abastecen de agua a la capital, los incendios forestales, y las actividades agrícolas tradicionales que eliminan el bosque contribuyen a la degradación del suelo y contaminan el agua. La disposición inadecuada de los desechos sólidos en los cuerpos de agua es un problema particularmente alarmante.

Este último problema en la actualidad tiene mucha importancia en la baja calidad de agua del embalse los Laureles; sólo en el año de 2007 se extrajeron 240 toneladas de desechos con una inversión aproximada de L. 2 millones y en el 2008 se extrajeron más de 120 toneladas de desechos con una inversión de L.1 millón y las consecuentes pérdidas y aumento de los costos de tratamiento y manejo del recurso.<sup>14</sup>

Las Subcuencas productoras de Agua de la Ciudad Capital en la actualidad están sufriendo mucha presión por las actividades antropogénicas, deteriorando en forma acelerada los recursos naturales; manifestadas básicamente en el deterioro de los cuerpos de agua, los bosques y la biodiversidad en general.

Para atender la problemática el actual Gobierno emitió el Decreto Ejecutivo PCM.M-038-2009 declarando estado de emergencia y proponiendo una serie de medidas de emergencia. Las instituciones han ejecutado y propuesto diferentes medidas en respuesta al problema de la sequía, que se presentan en la sección siguiente:

## II. Acciones a Nivel Institucional

A continuación se detallan las acciones más relevantes desarrolladas por las instituciones a nivel nacional, diferenciándolas entre las que se encuentran en ejecución y las que están pendientes de ejecución.

---

<sup>12</sup> Idem

<sup>13</sup> Idem

<sup>14</sup> DIAT, SANAA, 2009, Información Base para la Protección Ambiental de los Recursos Hídricos en el Distrito Central.

## 1. Servicio Autónomo Nacional de Acueductos y Alcantarillado (SANAA)

El objetivo principal del SANAA en la crisis es implementar acciones de corto y mediano plazo que permitan proveer a las zonas afectadas por la sequía un abastecimiento adecuado de agua a los habitantes de dicha zona.

### a. Acciones ejecutadas y en ejecución ( son medidas adoptadas para atender la emergencia en Tegucigalpa)

- Actualizar el Mapa de Riesgo por departamento afectado por la sequía.
- Identificación de fuentes alternativas de abastecimiento (superficiales y subterráneas).
- Racionar el uso de agua potable. Actualmente se mantiene una frecuencia de servicio c/2 días de forma intercalada. A partir de marzo se implementará una frecuencia de servicio de 2 días a la semana.
- Implementar campañas a través de los medios y programas de difusión en cuanto al uso adecuado del agua potable.
- Aplicar medidas para sancionar mediante la Institución que corresponda a personas y empresas que no acaten las disposiciones de uso racional del recurso.
- Instalar bombas de agua reciclada para el lavado de carros y para uso de los bomberos.
- Habilitar el número de Emergencia 800-227 2622 (800— 22 SANAA) para reportar los problemas de desperdicio de agua.
- Integrar un equipo técnico de la más alta calificación para estudiar y proponer las mejores soluciones permanentes al problema en cuanto a:
  - ✓ Reparación de la flota de carros cisterna
  - ✓ Perforación, equipamiento e incorporación del caudal de nuevos pozos para línea general
  - ✓ Equipamiento y limpieza de pozos existentes
  - ✓ Estimación de pérdidas de agua y medidas para eliminarlas
  - ✓ Control de pérdidas y del sistema de distribución de agua
  - ✓ Crear una Comisión Especial integrada por representantes de la Cámara de Comercio e Industrias de Tegucigalpa, Cámara Hondureña de la Industria de la Construcción, Colegio de Ingenieros Civiles de Honduras y Municipalidad del Distrito Central para coordinar aspectos de infraestructura relacionados con la atención de la emergencia.
- Ampliar el presupuesto del SANAA por la cantidad de 37 millones de lempiras para que realice actividades dirigidas a ampliar el abastecimiento de electrolitos para mejorar la calidad del agua potable de la Ciudad de Tegucigalpa.

**b. Acciones pendientes de ejecución (medidas a nivel nacional)**

- Identificar personal para la Evaluación de Daños y Análisis de Necesidades relacionadas con la atención de la sequía (EDAN) por departamento afectado.
- Identificar posibles fuentes financieras y otros cooperantes locales (empresarios) del sector para que apoyen la ejecución de actividades para atender la sequía en los lugares afectados.
- Elaborar un plan de trabajo a nivel departamental para abordar el tema, con la participación de los administradores/operadores de los sistemas, empresa privada, gobierno central, gobierno local, población, instituciones cooperantes, ONG's.
- Establecer/reactivar enlaces, convenios y coordinaciones a nivel intersectorial, institucional y local para realizar una planificación de abordaje de la sequía. (SANAA, SERNA, Municipalidades, Cooperantes G-16).
- Sensibilizar a la población a nivel nacional para hacer unos usos racionales del agua utilizando la radio, televisión, diarios, hojas volantes y otros medios.
- Desarrollar capacitaciones del personal responsable de la administración, operación y mantenimiento de acueductos localizados en el mapa de riesgo.
- Identificar fuentes alternativas de abastecimiento alternativo de agua (superficial y subterránea) por departamento.
- Capacitar a la población sobre las diferentes técnicas de purificación del agua y el manejo adecuada de la misma.
- Adquirir y distribuir bolsas de hule para almacenar agua (vejigas) de diferentes capacidades (5,000, 10,000 galones) para que sean instaladas en lugares estratégicos y sirvan de centro de distribución.
- Adquisición de cloro y recipientes de plástico (1 y 5 galones) para ser distribuidos a la población en las zonas afectadas por la sequía.
- Realizar un inventario de pozos existentes en los lugares afectados por la sequía y realizar monitoreo de calidad del agua.
- Hacer convenios con los propietarios de pozos particulares para ser utilizados por las juntas de agua para abastecer a la población.
- Evitar la apertura indiscriminada de pozos o la sobre explotación de los existentes.
- Elaborar perfiles de proyectos de respuesta al problema.
- Rehabilitar y/o reconstruir sistemas de agua afectados.

## 2. Alcaldía Municipal del Distrito Central (AMDC)

### a. Acciones pendientes de ejecución

La Alcaldía de Tegucigalpa tiene como objetivo en la presente crisis brindar apoyo en las zonas en que la red de distribución de agua del SANAA no funciona, a través de la distribución del líquido con carros cisternas.

- Ejecutar en forma coordinada entre la Alcaldía del Distrito Central y organizaciones comunitarias, una campaña de sensibilización dirigida a la población acerca del valor del agua y la conveniencia de su uso irracional.
- Fortalecer y ampliar el radio de acción del Proyecto Agua para Vivir, el cual tiene las siguientes metas para el 2010:
  - ✓ Incrementar la frecuencia de abastecimiento en zonas prioritarias.
  - ✓ Ampliar la cobertura de abastecimiento a nuevas colonias de la capital.
  - ✓ Continuar con la distribución de 1 barril x casa en las zonas atendidas.
  - ✓ Incrementar el número de camiones cisternas que atienden el programa.
- Trabajar en la construcción de pozos con participación público – privada.

## 3. Secretaría de Agricultura y Ganadería(SAG)

Las acciones implementadas por la SAG tienen el objetivo de proveer seguridad alimentaria a las zonas altamente afectadas por la sequía, aumentando la disponibilidad de alimentos mediante la dotación de insumos y asistencia técnica para la agilización de la siembra de primera de granos básicos.

### a. Medidas en ejecución

- En Coordinación con otras instituciones se realiza la entrega de alimentos, especialmente maíz y frijol en los 28 municipios más pobres de la zona central y sur del país, priorizando a las familias de productores que perdieron totalmente las siembras de postrera.

### b. Acciones pendientes de ejecución

- Institucionalizar como Programas permanentes el Bono Tecnológico Productivo y Huertos Familiares como instrumentos de política para contribuir a la seguridad alimentaria de la población.
- Generalizar los proyectos de reservorios de agua en comunidades de alto riesgo a las sequías.
- Garantizar la reserva estratégica alimentaria a través del IHMA y establecer mecanismos de comercialización de granos acorde a las nuevas condiciones de mercado.
- Apoyar la organización en cadenas agroalimentarias de los productores y demás actores del sector productivo.

- Desarrollar políticas, instrumentos y medidas para la incorporación y mantenimiento de la infraestructura de riego.
- Fortalecer el programa de pesca y acuicultura.
- Implementar estrategias de largo plazo para reducir, mitigar y atender la sequía y las inundaciones que afectan recurrentemente la producción agrícola.
- Agilizar el desembolso de US\$ 34.9 millones del proyecto piloto de desarrollo agrícola bajo riego en Cofaicita departamento de Nacaome, para incorporar 4,000 nuevas hectáreas al sistema de irrigación en esta zona.
- Utilizar variedades precoces o de ciclo corto (crecimiento y producción rápida) en el cultivo del maíz (Dicta Laderas y Dicta Sequia- 3meses) y la variedad DEHORO y frijol Cuarentano (40 días) en el cultivo de frijol.
- Realizar siembra de emergencia, especialmente en el litoral atlántico y en la zona central con productores que tienen sistemas de riego.

#### 4. Banco Nacional de Desarrollo Agrícola( BANADESA)

Se integra con las otras instituciones del sector para enfrentar el problema de la sequía teniendo como objetivo colocar L1,905.00 millones para créditos nuevos y renovación de créditos para la siembra de granos básicos y otros cultivos.

##### a. Acciones pendientes de ejecución

- Levantar a nivel nacional la información sobre las zonas afectadas para la siembra de primera y las áreas viables para el otorgamiento de nuevos financiamientos en postrera.
- Identificar a nivel nacional las tierras que cuentan con sistemas de riego y el tipo de cultivo que actualmente se desarrolla, para los posibles financiamientos que los productores soliciten.
- Actualizar los expedientes de productores de crédito con la documentación pertinente, a manera de esclarecer el total de préstamos a otorgar y velar por la problemática de su recuperación.
- Sostener reuniones con las compañías aseguradoras agropecuarias para identificar áreas aptas para el aseguramiento de los diversos cultivos de siembra durante el ciclo de primera y postrera.

#### 5. Programa Nacional de Desarrollo Rural Sostenible(PRONADERS)

En esta coyuntura PRONADERS a través de su ente ejecutor, tiene como objetivo contrarrestar la sequía que afecta a la zona de influencia de los proyectos que esta financia, a través de asistencia técnica para apoyo a la producción, distribución de insumos y herramientas y fortalecimiento de los Sistemas de Financiamiento Alterno Rural, en beneficio de los pequeños productores de granos básicos.

**a. Acciones en ejecución**

- Continuar apoyando la ejecución de los proyectos PESA, EXTENSA, PTCARL, PROLANCHO, POSTCOSECHA, EMPRENDE SUR, ejecutados en las zonas de emergencia por la sequía y a partir de los cuales, se contribuirá al cumplimiento de las siguientes metas:
  - ✓ Siembra de 12,235 hectáreas de granos básicos, con una producción de 192,350 quintales de maíz.
  - ✓ Siembra adicional de 193 hectáreas de hortalizas, 84 hectáreas de frutales tropicales y de altura y 254 hectáreas de cultivos industriales mayormente café.
  - ✓ Introducción de 28 nuevas hectáreas de tierras agrícolas bajo sistemas de riego.
  - ✓ Construcción de 2,550 silos metálicos para el almacenamiento de 36,900 quintales de granos.
  - ✓ Siembra de 120 hectáreas de pastos, y distribución de 5,200 cabezas de ganado porcino y 20,360 aves de corral.
  - ✓ Construcción adicional de 26 lagunas industriales y familiares para la producción adicional de 300 quintales de tilapia.
  - ✓ Implementación de 60 cajas rurales como capital semilla para el financiamiento de L. 3.3 millones en el marco de de los Sistemas de Financiamiento Alterno Rural (SIFAR's).
  - ✓ Poner a la disposición el monto de L. 177.4 millones para el financiamiento de subproyectos rurales.
  - ✓ Constituir 133 microempresas rurales para el manejo de una inversión de L. 43.7 millones.
  - ✓ Organizar 22 comunidades más para la protección y atención de 109 microcuencas hidrográficas.

**b. Acciones pendientes de ejecución**

- Priorizar la continuidad en la ejecución de proyectos de beneficio social en las comunidades (entrega de techos y pisos a 250 familias y distribución de 250 alforjas campesinas con herramientas esenciales para el desarrollo del trabajo en el campo).
- Uso de recursos frescos del Proyecto PRONEGOCIOS RURALES, por un monto de US\$ 27.1 millones, para la ejecución de acciones para mitigar la inseguridad alimentaria en los municipios de Liure, Soledad, Texiguat, Vado Ancho y San Lucas que presentan requerimientos urgentes en la actualidad.
- Concluir la gestión ante el FIDA y la OPEP, del proyecto EMPRENDER SUR por un monto de US\$ 25.0 millones, para ejecutar acciones urgentes de atención a familias pobres y de extrema pobreza en los departamentos de Choluteca, Valle y Francisco Morazán.
- Concluir la negociación de financiamiento externo del Programa de Desarrollo Territorial Rural – PRODETSUR por el valor de US\$ 20.0 millones y US\$ 4.0 millones con aporte local. El Programa beneficiará a 10 mil familias pobres y en extrema pobreza focalizados por la Red Solidaria en los departamentos de Choluteca, Valle, Norte de Olancho y el Sur de Francisco Morazán.

## 6. Programa Mundial de Alimentos(PMA) y Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación(FAO)

El PMA y la FAO organismos de Naciones Unidas, orientan acciones a la ayuda alimentaria, y al desarrollo rural para mitigar el hambre, reducir la pobreza y promover el desarrollo agrícola. En la emergencia actual asume la función de abastecer de alimentos, dar asistencia técnica para apoyo a la producción y la distribución de insumos de producción.

### a. Acciones pendientes de ejecución

- Aprovechar el proyecto de la represa en el Valle de Nacaome para trabajar con módulos de riego (modalidades de riego condicionadas al cumplimiento de ciertas regulaciones establecidas para dar seguridad alimentaria a las comunidades beneficiadas de los proyectos).
- Desarrollar esquemas de riego para la “agricultura de patio”, con el objetivo de recuperar rápidamente la producción de granos básicos entre familias más afectadas por la sequía.
- Implementar el programa de insumos capitalizables para los agricultores de las zonas afectadas por la sequía, con el objetivo de modificar los patrones de cultivos en la zona sur a mediano plazo.
- Poner a disposición US\$ 1.5 millones para enfrentar la emergencia alimenticia en varios departamentos, especialmente en la zona sur del país. Fondos aprobados para desarrollar dos importantes programas de emergencia inmediata en los primeros 3 meses del 2010.
- Asegurar la disponibilidad de semilla para la siembra del próximo año con los proyectos de riego en el Valle de Nacaome.
- Sembrar semillas de ciclo corto y resistentes al clima del sur de Honduras, para aprovechar de manera efectiva la temporada de lluvia en la etapa de crecimiento y de floración.
- Fomentar entre los pequeños agricultores de ladera en Choluteca y Valle, técnicas productivas para el mantenimiento de la humedad del suelo.

## 7. Secretaría de Recursos Naturales y Ambiente(SERNA)

Con una visión de largo y mediano plazo y reconociendo que el problema de sequía es cíclico y tiene profundas raíces estructurales en el modelo de producción implementado, la SERNA en coordinación con la SAG, Instituto de Conservación Forestal, la SDP y el apoyo de GTZ entre el 2004 y 2005 elabora a través de un proceso altamente participativo con las comunidades recurrentemente afectadas por la sequía el Plan de Lucha contra la Desertificación y la Sequía contentivo de medidas y proyectos para atender el problema a través de procesos de organización y participación local. Como principales acciones posteriores se ejecutaron:

- En 2006 se incluye la implementación del PAN-LCD dentro de las metas institucionales de la SERNA
- En 2008 el PAN- LCD se entrega al Presidente de la República, para ser considerada como política de Estado.

- En 2009 el PAN-LCD se incluye en el Plan Nacional de desarrollo del País, (2009–2020).
- Se implementó el Proyecto Piloto “Captación de Aguas Lluvia en Juancho Valle” (construcción de 24 cisternas) con el apoyo financiero de la GTZ.
- Se diseñaron 5 Proyectos en el marco de la ERP: Diseño de Una Escuela Segura, Formación del consejo cuenca del Rio Choluteca, Formación de Jóvenes emprendedores vinculados a actividades de silvicultura, Restauración del Paisaje de la Laguna del Pedregal, Gestión de Redes, Gestión y Ejecución del Proyecto Protección y Manejo de Microcuencas en los departamentos de Valle y Choluteca (OEA).
- Campaña de sensibilización en los municipios de Nacaome, Choluteca, Danlí, Juticalpa, Comayagua y Tegucigalpa; Foro Lucha contra la Desertificación; Stand de información LCD Honduras; Asamblea Nacional y Centroamérica con las Juntas de Agua ( Apoyo a AHJASA).
- Se ejecutaron 9 proyectos en comunidades ubicadas en las Cuencas de Texiguat, Valle de Angeles y Choluteca: Implementación del Sistema Agroforestal Quesungual (SAQ) en la Microcuenca del Rio Texiguat; Estufas Mejoradas en Morolica, Texiguat, Vado Ancho, las Pitas; Protección y Manejo de Microcuencas en los Departamentos de Francisco Morazán, Comayagua, Valle y Choluteca; Manejo integrado del recurso agua, mediante la implementación de cosechas de Agua lluvia, en la zona Vulnerable a la canícula prolongada; Programa Sostenible de Educación y Concientización de LCD a nivel comunitario (kit de desertificación para el sistema educativo formal y no formal); Campaña de educación y concientización ambiental en el tema de lucha contra la desertificación y la sequia; Fortalecer las capacidades técnicas y administrativas de la SERNA en lo concerniente a la implementación del PAN-LCD; Apoyo en la coordinación del consejo de cuenca del Rio Choluteca con CATIE, FORCUENCAS, PREVDA; Programa de Educación Integrada del Riesgo en la zonas de Berrinche, Reparto y Bambú.

### **Acciones pendientes de ejecución**

En el marco del Proyecto Regional de Prevención de la Vulnerabilidad y Degradación Ambiental (PREVDA) se prevé la ejecución de las siguientes actividades durante el 2010:

- Implementar en 50 fincas, tecnologías de producción y conservación de recursos naturales (metodología de Finca Escuela).
- Establecer 30 Has de plantaciones de bosque dendroenergético en las Cuencas de los ríos Texiguat, Valle de Angeles y Choluteca para usos energéticos.
- Desarrollar al menos 29 Has de plantaciones de árboles frutales para fines de seguridad alimentaria.

- Ejecutar acciones de protección forestal para lograr la regeneración natural de 112 has de los ríos Texiguat, Valle de Ángeles y Choluteca (rondas, vigilancia de los comités ambientales locales, técnicas de agroforestería, entre otras).
- Construcción de 101 sistemas de cosecha de agua para uso domestico de familias más vulnerables.
- Reforestación 24 Has con árboles maderables en las cuencas Texiguat, Valle de Ángeles y Choluteca.
- Establecimiento de dos Viveros Municipales.
- Apoyo a 7 Microempresas para el mejoramiento y diversificación de actividades socio-productivas en las cuencas de los ríos Texiguat, Valle de Ángeles y Choluteca.

## 8. Comisión Permanente de Contingencias(COPECO)

Es por Ley la institución encargada de atender, mitigar y prevenir desastres. En esta emergencia su principal objetivo es abastecer con granos básicos al menos a 11,000 familias afectadas por sequía.

### a. Acciones en ejecución

- Abastecimiento de frijol y maíz al menos a once mil familias cuyas cosechas fueron devastadas por la sequia. Lo anterior en coordinación con las regionales de COPECO, CODEM y CODEL.
- En coordinación con el Instituto Hondureño de Mercadeo Agrícola, IHMA, entrega de 22,000 raciones de arroz y frijoles en:
  - Departamento de Valle: Caridad, Goascorán, San Francisco de Coray, Aramecina y Langue.
  - Departamento de Choluteca: Pespire, San José, San Isidro, Orocuina, Apacilagua, Morolica y Duyure.
  - Departamento de Francisco Morazán (Sur): Curaren, Alubaren, La Libertad, La Venta, San Miguelito, Sabanagrande y Reitoca.
  - Departamento de El Paraíso: San Antonio de Flores, San Lucas, Yauyupe, Oropoli, Alauca, Texiguat, Vado Ancho, Soledad y Liure.
  - Departamento de Lempira: San Francisco, La Virtud, Mapulaca, Virginia, Guarita, San Juan, Piraera, Tómalá, Tambla, Gualcinca y Valladolid.
  - Departamento de La Paz: Lauterique, San Antonio del Norte, Aguantequerique, Cabañas, Yarula, Aldea sur de Santa Ana, Aldea sur de Opatoro, Aldea sur de Guajiquiro y Santa Elena.
  - Departamento de Intibucá: Concepción, Colomocagua, Camasca, San Antonio, Santa Lucía, Magdalena y San Marcos de la Sierra.

### III. Conclusiones

- Considerando que el país cuenta con niveles de precipitación suficientes para satisfacer todas las necesidades de uso de la población, los problemas de un adecuado suministro (calidad y cantidad) queda supeditado a una ineficiencia en la gestión del recurso (problemas de captación, tratamiento, uso y distribución entre otros).
- Las acciones institucionales frente a la emergencia provocada por la sequía, en su mayoría están dirigidas a atender la situación de emergencia en cuanto al abastecimiento de agua para uso doméstico y seguridad alimentaria.
- Se observa en el conjunto de acciones propuestas una dispersión de esfuerzos que dejan entrever la falta de coordinación interinstitucional.
- No existe un liderazgo institucional eficiente ni un mecanismo de coordinación que permita atender el problema de sequía de manera integral.
- El enfoque de atención al problema no ha sido integral, reflejado en acciones y esfuerzos aislados de instituciones públicas y privadas, lo que las convierte en acciones ineficientes en términos de costo-efectividad.

Falta de un marco jurídico que brinde fortaleza legal a las acciones de atención a la sequía a nivel nacional

- Siendo la sequía un problema de carácter estructural en nuestro país, exige respuestas a mediano y largo plazo y que modifique los patrones de uso de los recursos naturales en el país.

### IV. Recomendaciones

- Ampliar el decreto de emergencia PCM-38-2009, emitido por el Poder Ejecutivo para atender la sequía en Tegucigalpa, a todas las zonas que presentan problemas de desertificación y sequía.
- Establecer una ordenanza municipal que prohíba el uso irracional e indiscriminado del agua por parte de personas naturales y jurídicas (imposición de multas progresivas, suspensión del servicio y otros) en coordinación con instancias como la Policía Nacional, Policía Municipal, SANAA, Cuerpo de Bomberos, patronatos y juntas de agua, comités de distritos de riego, y la población en general como vigilantes y garantes del correcto uso del recurso.
- En el caso de un agravamiento de la sequía en Tegucigalpa, el Estado podría utilizar los servicios privados de acceso a agua (pozos, cisternas, piscinas, etc) para usos de la población de acuerdo a mecanismos establecidos, de acuerdo a un esquema de colaboración mutua.

- Establecer como ordenanza municipal la regulación y el establecimiento de mecanismos de sanción para las siguientes acciones: lavado de calles y casas; llenado de piscinas; riego de jardines, parque públicos y privados; lavado de automóviles fuera de los establecimientos autorizados.

#### **V. Lineamientos generales propuestos para una política de manejo y uso sostenible del recurso hídrico**

Pese a lo adecuado de algunas medidas propuestas, éstas presentan limitaciones como que su visión institucional y no sectorial, se trata de medidas aisladas y de corto plazo, que no enfatizan en la prevención, sino en la atención del problema. Por consiguiente se propone a continuación un conjunto de lineamientos y medidas con una visión integral y de atención a la problemática estructural del recurso:

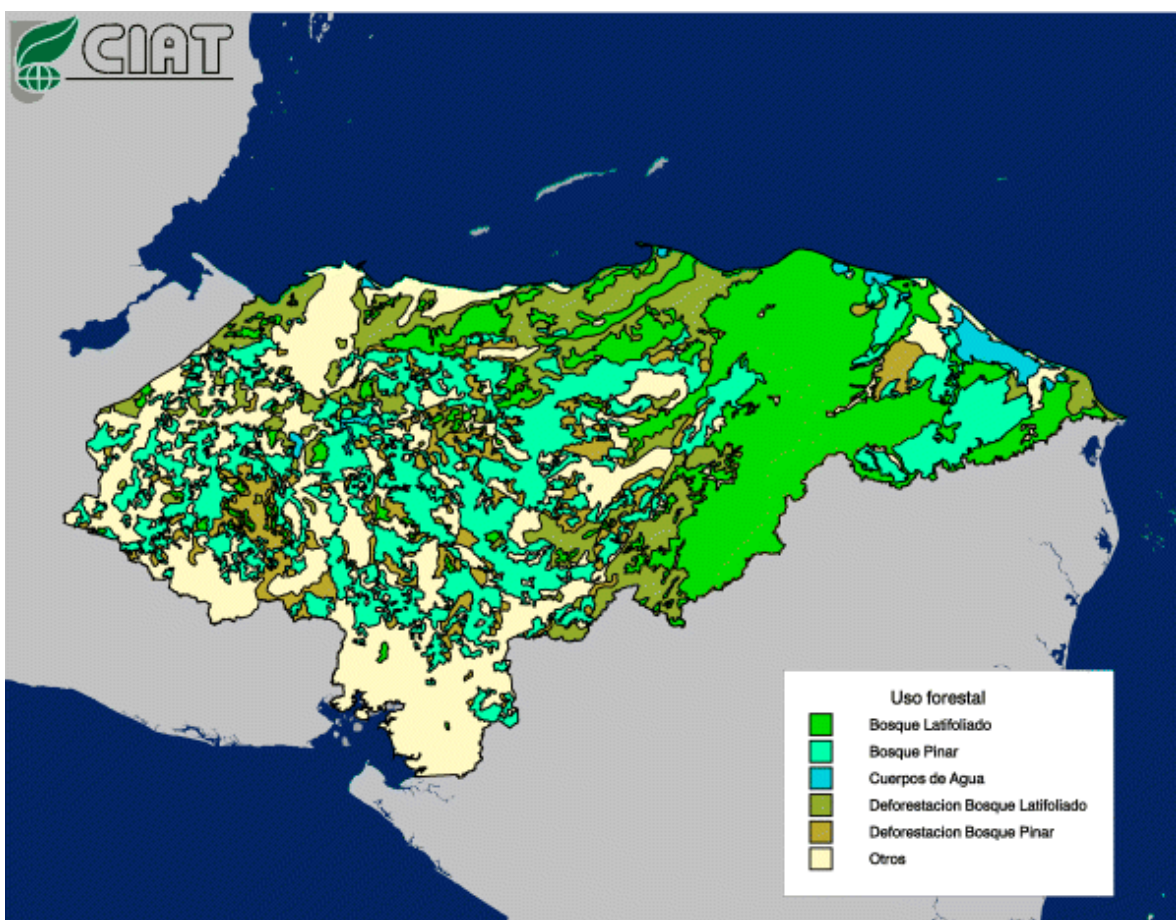
- Implementar la zonificación establecida sobre la base de cuencas hidrográficas que establece el Plan de Nación para promover el desarrollo sostenible del país.
- Fortalecer la coordinación interinstitucional bajo una visión integral de corto, mediano y largo plazo.
- Declarar el acceso a agua segura y saneamiento como pilares del desarrollo nacional.
- Desarrollar una estrategia integrada para el desarrollo sostenible del recurso hídrico del país que permita un manejo adecuado del mismo.
- Incorporar la gestión del agua como un elemento central de las Estrategia de Reducción de la Pobreza, otorgando a la población pobre, igualdad en el acceso al agua y al saneamiento básico, así como una amplia participación a las comunidades en la gestión del recurso hídrico.
- Implementar técnicas de valoración del recurso agua, proponiendo la venta de servicios ambientales, la implementación de tarifas que incorporan los costos de protección y manejo, impuestos por contaminación, la eliminación de subsidios perversos que fomentan su uso excesivo o su desperdicio, e incentivos como créditos y titulación en áreas degradadas entre otros instrumentos.
- Aumentar la inversión nacional y gestionar nuevo financiamiento externo para la construcción de represas que abastezcan de agua a la capital.
- Mejorar la capacidad de la población pobre para reclamar y defender su derecho al acceso al agua, mediante la concesión o reconocimiento de sus derechos legales, la actuación de las instituciones responsables (clara y adecuada definición de derechos y responsabilidades) y la aplicación de un marco legal actualizado.
- Continuar con la descentralización de la gestión y manejo de los sistemas de agua para conferir poder a los usuarios.
- Integrar el desarrollo de la irrigación en programas de desarrollo rural para hacer que la agricultura sea más beneficiosa para los pequeños y medianos agricultores y promover la diversificación agrícola.
- Promover el desarrollo, distribución y adopción de tecnologías (captura, distribución y tratamiento) a favor de la población pobre.
- Crear una cultura a favor del uso sostenible del recurso agua, entre las nuevas generaciones, introduciendo el tema en la curricula educativa.
- Promover el ordenamiento territorial a nivel local, municipal y nacional, bajo un enfoque de cuencas.

## Medidas de política

- Reglamentar y aplicar la Ley de Aguas que entre otros aspectos permita ordenar el marco institucional del recurso hídrico y fortalecer la coordinación de instancias e instituciones de los diferentes niveles: local, municipal y nacional.
- Establecer en materia penal que las personas que desperdicien o hagan uso irracional del agua deban responder ante la autoridad respectiva.
- Intensificar el control sobre el uso de agua para irrigación, mediante la aplicación de incentivos para el uso de técnicas eficientes de riego.
- Aplicación de mecanismos de control en el uso de agroquímicos en el sector agropecuario.
- Fomentar la sustitución gradual de agroquímicos por sistemas orgánicos de fertilización y control de plagas y enfermedades.
- Fortalecer los sistemas de monitoreo ambiental a fin de garantizar la aplicación de la normativa ambiental.
- Establecer medidas para el reúso y reciclaje de agua en el diseño y construcción de viviendas de interés social ejecutados con fondos del Estado y en huertos familiares de programas de desarrollo rural.
- Diseñar y poner en marcha la Estrategia Nacional de Ordenamiento Territorial y desarrollar un programa de capacitación y asistencia técnica a las autoridades municipales para que apliquen el ordenamiento territorial de acuerdo a la prioridades locales y respetando las potencialidades naturales, culturales y económicas.
- Incluir el manejo de cuencas como unidad de planificación en los planes de ordenamiento territorial existentes y los que se diseñarán.
- Ejecutar las medidas y los proyectos sugeridos en el Plan de Acción Nacional de Lucha contra la Desertificación y la Sequía.
- Diseñar e implementar campañas de concientización a la población sobre la problemática del agua y sus soluciones.
- Desarrollar procesos, eventos, y medios de educación ambiental insertando mensajes para el ordenamiento territorial y la gestión del recurso hídrico.
- Incorporar en los currículos, textos y medios educativos de todos los niveles educativos la modificación de la conducta humana en su relación con la naturaleza.
- Efectuar un inventario de servicios ambientales en el sector agua (Producción para usos doméstico, agropecuario, industrial, secuestro de carbono, usos recreativos y turísticos, receptor de desechos, albergue de biodiversidad, control de desertificación y otros).
- Implementar la valoración y venta de servicios ambientales entre comunidades como una fuente generadora de ingresos para los que cuidan el bosque y el agua, creando mecanismos de captación local.
- Diseñar y poner en ejecución instrumentos financieros para dar sostenibilidad a las acciones de manejo y protección del recursos hídrico:
  - ✓ partidas de tarifas de agua potable para uso industrial y riego,
  - ✓ tarifas de electricidad
  - ✓ cargos por descarga y emisiones de residuos
  - ✓ incentivos
  - ✓ permisos para usos turísticos
  - ✓ licencias para investigación científica
  - ✓ bonos para proyectos certificables

## ANEXOS

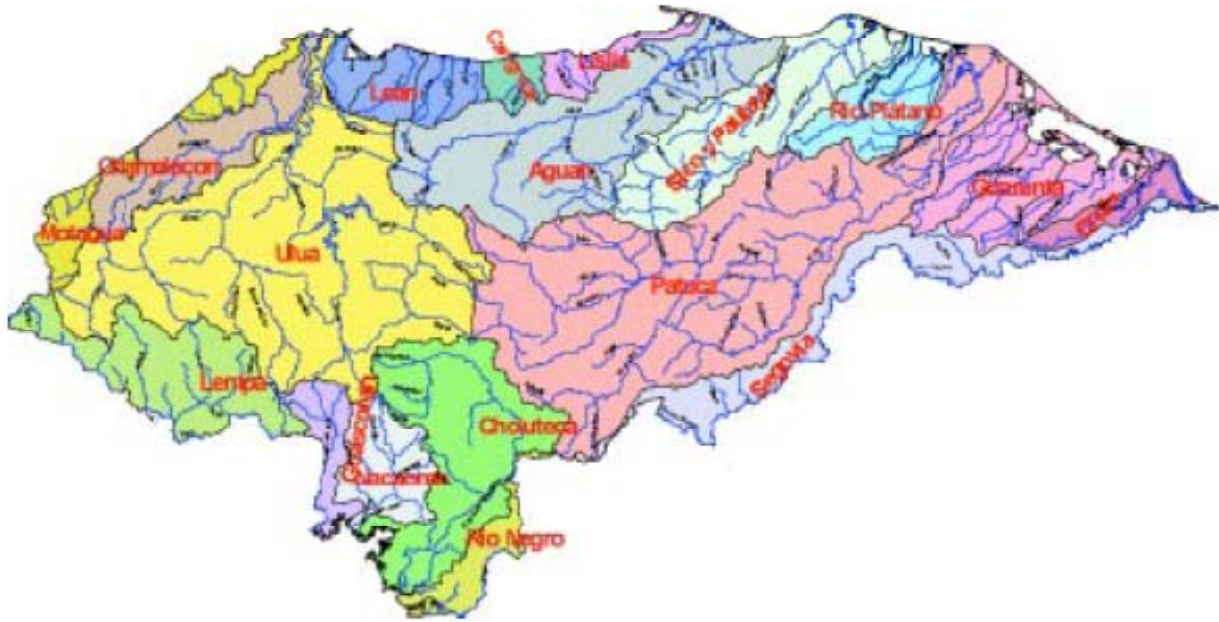
**ANEXO 1**  
**MAPA DE COBERTURA FORESTAL DE HONDURAS**



Fuente: Centro de Investigación Agrícola Tropical (CIAT), 2001

**ANEXO 2**

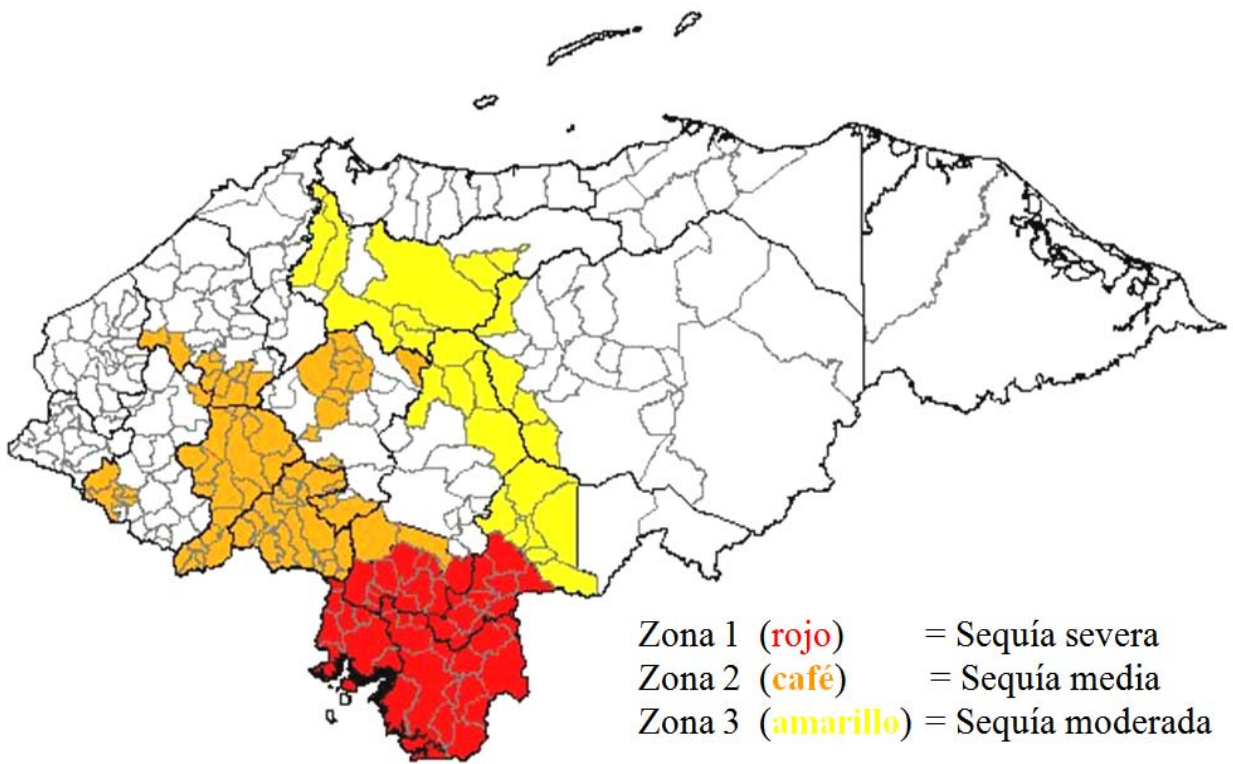
Mapa de Cuencas Hidrográficas de Honduras



Fuente: Dirección General de Recursos Hídricos, 2003

**ANEXO 3**

**Mapa de Sequía**



\*

\* Fuente; Plan de Acción Nacional de Lucha contra la Desertificación y la Sequía, 2005.

**Anexo 4**  
**Cobertura Urbano –Rural de Agua y Saneamiento a Nivel Nacional 2002-2008**

Año	Población	% Cobertura Agua			Cobertura Saneamiento	% Cobertura Saneamiento		
		Cobertura Agua	Cobertura Agua	100		Saneamiento	Saneamiento	100
<b>Mayo 2002</b>								
<i>Urbano</i>	3,039,617	2,728,709	0.90	89.8	2,015,583	0.66	66.3	
<i>Rural</i>	3,584,709	2,426,443	0.68	67.7	2,456,904	0.69	68.5	
<b>Total</b>	<b>6,624,326</b>	<b>5,155,152</b>	<b>0.78</b>	<b>77.8</b>	<b>4,472,487</b>	<b>0.68</b>	<b>67.5</b>	
<b>Mayo 2003</b>								
<i>Urbano</i>	3,081,182	2,835,826	0.92	92.0	2,014,127	0.65	65.4	
<i>Rural</i>	3,685,002	2,661,968	0.72	72.2	2,605,627	0.71	70.7	
<b>Total</b>	<b>6,766,185</b>	<b>5,497,795</b>	<b>0.81</b>	<b>81.3</b>	<b>4,619,754</b>	<b>0.68</b>	<b>68.3</b>	
<b>mayo 2004</b>								
<i>Urbano</i>	3,183,187	2,879,091	0.90	90.4	2,079,503	0.65	65.3	
<i>Rural</i>	3,816,824	2,801,559	0.73	73.4	2,728,147	0.71	71.5	
<b>Total</b>	<b>7,000,011</b>	<b>5,680,650</b>	<b>0.81</b>	<b>81.2</b>	<b>4,807,650</b>	<b>0.69</b>	<b>68.7</b>	
<b>mayo 2005</b>								
<i>Urbano</i>	3,296,428	2,992,361	0.91	90.8	2,176,016	0.66	66.0	
<i>Rural</i>	3,872,289	2,769,058	0.72	71.5	2,780,152	0.72	71.8	
<b>Total</b>	<b>7,168,717</b>	<b>5,761,418</b>	<b>0.80</b>	<b>80.4</b>	<b>4,956,169</b>	<b>0.69</b>	<b>69.1</b>	
<b>mayo 2006</b>								
<i>Urbano</i>	3,350,081	3,072,403	0.92	91.7	2,385,645	0.71	71.2	
<i>Rural</i>	4,016,941	3,031,613	0.75	75.5	2,997,375	0.75	74.6	
<b>Total</b>	<b>7,367,022</b>	<b>6,104,016</b>	<b>0.83</b>	<b>82.9</b>	<b>5,383,020</b>	<b>0.73</b>	<b>73.1</b>	
<b>mayo 2007</b>								
<i>Urbano</i>	3,423,922	3,188,204	0.93	93.1	2,450,346	0.72	71.6	
<i>Rural</i>	4,015,481	3,162,060	0.79	78.7	3,204,869	0.80	79.8	
<b>Total</b>	<b>7,529,403</b>	<b>6,350,263</b>	<b>0.84</b>	<b>84.3</b>	<b>5,655,216</b>	<b>0.75</b>	<b>75.1</b>	
<b>mayo 2008</b>								
<i>Urbano</i>	3,505,582	3,271,653	0.93	93.1	2,628,926	0.75	75.0	
<i>Rural</i>	4,193,823	3,251,814	0.78	78.7	3,341,390	0.80	79.7	
<b>Total</b>	<b>7,699,405</b>	<b>6,523,467</b>	<b>0.85</b>	<b>84.7</b>	<b>5,970,316</b>	<b>0.78</b>	<b>77.5</b>	

---

## REFERENCIAS

### BIBLIOGRAFICAS

- Banco Central de Honduras (BCH): Subgerencia de Estudios Económicos: Producto Interno Bruto Enfoque de la Producción en Valores Corrientes y Constantes, 2000-2008.
- Banco Central de Honduras (BCH): Subgerencia de Estudios Económicos: Valor Agregado de la Agricultura, Ganadería, Caza, Silvicultura y Pesca en Valores Corrientes y Constantes, 2000-2008.
- Banco Central de Honduras (BCH): Subgerencia de Estudios Económicos: Valor Agregado de las Industrias Manufactureras en Valores Corrientes y Constantes, 2000-2008.
- Banco Central de Honduras (BCH): Honduras en Cifras, 2006-2008.
- Banco Nacional de Desarrollo Agrícola: Sesión No. 1, Resolución No. GC. 2010/1: Políticas y Medidas para Enfrentar la Sequia durante el Ciclo de Primera y Postrera de Siembra de Granos Básicos y demás Cultivos Financiados y a Financiar por BANADESA durante el año 2010.
- Cooperación Canadiense y GTZ; Estrategia para la Contribución del Sector Forestal a la Reducción de la Pobreza; 2000, Tegucigalpa, Honduras.
- Diario el Herald, Tegucigalpa, Honduras: FAO y PMA darán asistencia a Honduras por crisis alimentaria, 29 Diciembre 2009.
- Diario la Tribuna, Tegucigalpa, Honduras: Hambre por la Sequía también Agobia a Comunidades de Valle, 5 Enero 2010.
- Informe Logros del Plan Nacional de Lucha Contra la Desertificación (PN-LCD). Elaborado por La Dirección General de Recursos Hídricos Secretaria de Recursos Naturales y Ambiente (SERNA) Enero 2010.
- Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación, (FAO): Visión y Misión.
- Plan Operativo Año 2010 Programa Regional de Prevención de la Vulnerabilidad y la Degradación Ambiental (PREVDA). Diciembre 2009.
- Programa Nacional de Desarrollo Rural Sostenible: Plan Estratégico de PRONADERS, 2001.2005, 41 p.

- Programa Nacional de Desarrollo Rural Sostenible: Logros, Riesgos y Oportunidades del PRONADERS/DINADERS, Período 2006-2009.
- Programa Nacional de Desarrollo Rural Sostenible: Plan Operativo Anual – POA – Presupuesto 2010, Plurianual 2010-2013
- Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD); Informe Desarrollo Humano 2006, Más allá de la escasez: Poder, pobreza y la crisis mundial del agua; 2006; Nueva York, EE.UU.
- Rodolfo Ochoa; División de Investigación Planificación de Proyectos y Análisis Técnico; DIAT; SANAA; Secretaría Técnica del CONASA; 2009; Planificación de Proyectos en Tegucigalpa; Tegucigalpa, Honduras.
- Programa Mundial de Alimentos(PMA): Misión.
- Secretaria de Agricultura y Ganadería: MEMORIA INSTITUCIONAL, 2006-2010; Dinamizando el Sector Agroalimentario y el Medio Rural de Honduras.
- Secretaria de Recursos Naturales y Ambiente (SERNA); Informe de Estado y Perspectivas del Ambiente, GEO Honduras 2005; Noviembre 2005; Tegucigalpa, Honduras.
- Secretaría de Recursos Naturales y Ambiente (SERNA), Mecanismo Global, GTZ; Plan de Acción Nacional de Lucha contra la Desertificación y la Sequía (PAN); 2005; Tegucigalpa, Honduras.
- Unidad de Apoyo Técnico (UNAT); 2001; Estrategia para la Reducción de la Pobreza, Un compromiso de Todos por Honduras; Tegucigalpa; Honduras.
- Unidad de Apoyo Técnico (UNAT); 1999; Plan Maestro de la Reconstrucción y Transformación Nacional; Estrategia para impulsar el desarrollo acelerado, equitativo, sostenible y participativo; Tegucigalpa; Honduras.
- Unidad de Trabajo Social de la Asociación para una Sociedad más Justa (ASJ); 2009; Estudio Comparativo en tres colonias de Tegucigalpa sobre acceso y costo del agua; Tegucigalpa; Honduras.

## Entrevistas

- 
- Irvin Guerrero, Unidad de Gestión de Agua y Unidad de la Gestión de Agua y Saneamiento Municipal (UGASAM) de la Alcaldía Municipal del Distrito Central.
  - Roberto Quiroz del Proyecto Agua para Vivir de la Alcaldía