

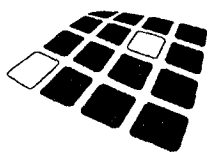
Jn Jribel.

3134

SEGUNDA REUNION REGIONAL DE MINISTROS Y AUTORIDADES MAXIMAS DEL
SECTOR DE LA VIVIENDA Y URBANISMO DE AMERICA LATINA Y EL CARIBE

CARTAGENA DE INDIAS, COLOMBIA: 29 NOVIEMBRE - 02 DICIEMBRE 1993

DOCUMENTOS TECNICOS: TOMO I
LUNES 29 DE NOVIEMBRE 1993



TRANSFERENCIA TECNOLÓGICA, SU ADAPTACIÓN Y APLICACIÓN AL
DESARROLLO DE PROGRAMAS DE VIVIENDA EN AMÉRICA LATINA Y EL CARIBE

EXPOSITOR :

Arq. MANUEL TABOADA
CONSULTOR EN ASENTAMIENTOS HUMANOS

I. INTRODUCCION

A. Marco general.

El tema de esta comunicación es el de "La Transferencia Tecnológica" para el sector de los asentamientos humanos y esta estructurada a través de tres bloques:

El primero, a modo de INTRODUCCION, describe la realidad Latinoamericana, así como los procesos que en ella se cumplen. (Los procesos de referencia son dos: 1) la marginalidad o falta de acceso a bienes y servicios fundamentales y 2) la urbanización y/o metropolización.)

El segundo, esta referido a LA PROMOCION E INTERCAMBIO DE TECNOLOGIAS PARA EL SECTOR DE LOS ASENTAMIENTOS HUMANOS, se resalta la problemática, los beneficios y su evolución.

Y el tercero constituye una reflexión sobre los REQUERIMIENTOS MAS SIGNIFICATIVOS PARA SU IMPLANTACION y algunas recomendaciones.

La situación Latinoamericana en relación a los asentamientos humanos es grave. Integramos el conjunto de Países en Desarrollo que hasta el año 1920 tenía 86 millones de habitantes, mientras que para el año 2000 tendrá 550 millones. El crecimiento general de su población es del 2.5% anual, el urbano es cercano al 4,5%, mientras que la población rural mantiene una tasa de crecimiento del orden de 1,3%.

Los niveles de urbanización promedio de Latinoamérica fueron: en el año 50 alrededor del 40%, en el año 86 creció al 61% y en el año 2000 se estima que estará en el 66%. Como consecuencia de lo anterior, sólo el 25% de la población vivirá en las áreas rurales y 75% habitará en las ciudades. Estos niveles promedios de urbanización estimados para el año 2000 ya han sido igualados o superados por algunos países de la región. Según los datos de 1991 ellos eran: Venezuela 91%, Uruguay 86%, Argentina 86%, Chile 86%, Brasil 75%, Barbados 75% y Cuba 75%.

La situación del déficit habitacional en los países en desarrollo, esta estimada en valores que nos indican que un 33% de la población no tiene hogar y del 30% al 50% de los habitantes urbanos viven en áreas marginales, en viviendas subnormales o son habitantes sin vivienda.

Estos problemas, se ven agravados por otros, que son producto de la desigual distribución de los ingresos de la población en general. En el año 1970 el grupo que integraban el 20% más pobre de Latinoamérica recibía el 7,0% de los ingresos totales de la región, mientras que el grupo integrado por el 20% de los más ricos de ese mismo universo recibía el 50,3% de los ingresos.

En el año 2000 las cifras, según estimaciones oficiales, no van a variar fundamentalmente, del 7,0% de los ingresos que recibían los más pobres, estos van a ver reducida su participación, al recibir sólo el 6,0%, mientras que los más ricos incrementarán su participación en la riqueza nacional en el orden del 60.5%.

Para percibir esto con más realismo tenemos que asociarlo a valores tangibles. En el año 70 el 20% de la población más pobre recibía como máximo 91 dólares promedio de ingresos per cápita por año, este es un valor promedio, sabemos que hay una inmensa mayoría que esta por debajo de este nivel. Entre tanto, el 20% de la población más rica, percibían 2482 dólares per cápita por año.

En el año 2000 los 91 dólares habrán crecido a 117 dólares y los 2482 dólares a 4800 dólares, o sea que la brecha entre pobres y ricos será todavía más grande de lo que es actualmente, con las lógicas consecuencias sobre las inversiones en los asentamientos humanos.

A nivel mundial, en el último cuarto de siglo y del milenio, la población de los países desarrollados se habrá incrementado en un 10% a un 15%, mientras que en los países en desarrollo ese incremento sera de cerca del 40%, con sus consecuencias en el proceso acelerado de urbanización, que hace que a esa fecha la población urbana supere a la rural, estimándose unos 3.200 millones de habitantes en el área urbana y unos 3.000 en las áreas rurales.

Según estimaciones de Naciones Unidas, dos tercios de la población urbana, es decir unos 2.000 millones de habitantes, vivirán en 1.700 ciudades. En 1960, de las diez ciudades más grandes del mundo, siete pertenecían al mundo desarrollado; en el año 2000 tan sólo dos de esas ciudades lo harán, Nueva York y Tokio. En contraposición, cuarenta y cinco de las sesenta ciudades de más de cinco millones de habitantes pertenecerán a países subdesarrollados.

Contrariamente a los Países Industrializados que no tienen crecimiento poblacional, o es muy bajo, los Países en Desarrollo tiene un crecimiento alto y además, la riqueza se distribuye en forma muy desigual, ambos factores aumentan desproporcionalmente y causan desequilibrio. De lo anterior se desprende que en relación a los problemas de los asentamientos humanos, los más graves son la urbanización y la marginalidad.

Datos de América Latina y el Caribe (anexos I II III):

- Del total de 33 países, incluidos en la región de Latinoamérica y el Caribe, el Informe de Desarrollo Humano 1993 muestra que 17 tienen una tasa de crecimiento poblacional superior a 2, siendo la más alta Honduras con 3.2; la tasa de crecimiento urbano registra valores superiores a 3 para 16 países, siendo la más alta Honduras con 5.6, 8 de los países incluidos en la lista no registran datos.

- Surinám es el único país de la región con una tasa de crecimiento urbano inferior a la general.
- La esperanza de vida para la región es bastante heterogénea, los valores mínimos corresponden a Bolivia con 54.5 años y el máximo a Dominica con 76 años.
- La oferta calórica se sitúa por encima del 100% casi para todos los países, excepto Bolivia, Haití, Honduras, Nicaragua, Panamá, Perú, San Vicente y Venezuela. El valor máximo lo registra Cuba con 135% y en valores similares están Argentina y México con 131%.
- En relación al PIB per/cápita, solamente Haití está por debajo de los 1000 U\$ con 933 U\$ y superan los 10.000 U\$, tan sólo Bahamas con 11.235 U\$.
- 14 de los países de la región tienen población que habita en ciudades de más de 1.000.000 de habitantes. De este total de población expresado como porcentaje de la población urbana, Venezuela registra el valor menor con el 29% y Costa Rica el mayor con 72%.
- Entre los 10 países del mundo con las ciudades de mayor densidad, 4 pertenecen a la región: Buenos Aires (Argentina) con 146.15 Hab/ha, Guadalajara (México) 102.86 Hab/ha, Santiago (Chile) con 98.78 Hab/ha y Puerto Príncipe (Haití) con 69.85 Hab/ha.
- La inversión estimada para el Agua Potable y Saneamiento debería para la tecnología actual ser igual al 6% del P.B.I. (Producto Bruto Interno). En América Latina ese valor es del 2% promedio.

El acelerado proceso de urbanización y el proceso de pauperización de las áreas urbanas ha generado formas y estrategias de los pobladores de mínimos recursos para poder subsistir en este medio hostil y agresivo y se ha constituido lo que hoy conocemos como el sector informal de la economía. La falta de reconocimiento de ese sector como partícipe y beneficiario de los procesos de desarrollo puede equivocar nuestros rumbos y agravar la situación, lejos de encontrar nuevos elementos que ayuden al desarrollo humano.

Un nuevo concepto, en contraposición a las técnicas desarrollistas de las décadas anteriores, se está llevando a cabo para medir los beneficios del desarrollo en el mundo, es el de "**desarrollo humano**", en contraposición al de "**crecimiento económico**". Este concepto toma al hombre como beneficiario del desarrollo antes de considerarlo partícipe o recurso.

Esto ha permitido, por la comparación de los Indices del P.N.B. (Producto Nacional Bruto) y de IDH (Indice de Desarrollo Humano), asegurar que países con un bajo nivel de crecimiento económico hayan logrado un IDH más alto. Ejemplo de esto son países

como Sri Lanka y Tanzania, es dentro de este marco conceptual que se desarrolla el tema de transferencia tecnológica.

El tema de los Asentamientos Humanos y la evolución que el sector ha tenido en los últimos 30 años, se refleja en una serie de acciones que demuestran el interés de las Organizaciones Nacionales e Internacionales en participar en la búsqueda de respuestas que coadyuven a la solución de estos problemas.

La Agencia Hábitat nació, como un requerimiento de Naciones Unidas a todos los países, en la Primera Conferencia Mundial de Vivienda en Vancouver en 1976, la que con su antecesora, la reunión de Estocolmo (1972), son las gestoras de Hábitat, la agencia de Cooperación Técnica de Naciones Unidas especializada en Asentamientos Humanos.

Desde el 2 de octubre de 1978, fecha de su creación, Hábitat ha venido desarrollando acciones tendientes a la concientización de los problemas de los asentamientos humanos, en el mundo que hoy nos toca vivir, es así que la Asamblea General de Naciones Unidas designa a 1987 como el **Año de las Personas sin Hogar**, y se conciben durante ese período una serie de acciones tendientes a mostrar al mundo y a sus gobernantes el creciente problema que significa la falta de un cobijo adecuado para 4.000 millones de habitantes, que no tienen una vivienda apropiada y 1.000 millones que carecen totalmente de ella.

Surge la necesidad de dar una continuidad a las acciones iniciadas ese año y en Nueva Dehli, en 1988, se propone una **Estrategia Mundial de Vivienda para el año 2000**, que sustenta básicamente la necesidad de que todos posean una vivienda adecuada para esa fecha. "Suministrar una vivienda a todos" significa suministrar viviendas asequibles a todos los grupos en todo tipo de asentamientos que cumplan los requisitos básicos de **seguridad en la tenencia, estabilidad estructural y apoyo infraestructural, con acceso adecuado al empleo de los servicios e instalaciones comunitarias**. La Asamblea General de Naciones Unidas decidió en su resolución 43/181, impulsar la **Estrategia Mundial de Vivienda hasta el año 2000**.

Para llevar adelante esta estrategia se han temporizado las acciones que permitan hasta 1991 tener las estrategias nacionales totalmente delineadas y a partir de 1995 implantar masivamente los programas nacionales que permitan arribar a la meta propuesta.

Se asigna al Estado el rol de facilitador y orientador de acciones, más allá de un accionar paternalista, que cubre con esplendidez las necesidades de unos pocos, sin asignar nada a los demás. Las estrategias a desarrollar deberán acotarse en lo que se ha denominado un enfoque "facilitador", lo que significa aumentar acciones que ayuden al 80% de la población de los Países en Desarrollo a que logren su hábitat usando sus recursos, tecnologías adecuadas de bajo consumo energético, que desarrollen sus sistemas participativos, el Aine, Minga o como se denomine en cada país de esta región.

Han existido siempre recursos que son los recursos del Hábitat Popular que no han sido usado institucionalmente y son los que han producido el 80% de las viviendas en los Países en Desarrollo.

Es dentro de ese lineamientos que se debería estar trabajando en la región para la formulación de las Estrategias Nacionales para los Asentamientos Humanos y la Vivienda, para ello se identifica como prioritarios para los países de la región:

- * la estructuración del sector Asentamientos Humanos dentro del Estado.
- * la incorporación del sector Asentamientos Humanos en el proceso de desarrollo.
- * encarar las acciones futuras en materia de Asentamientos Humanos dentro del enfoque facilitador ya mencionado.

En la conmemoración del Día Mundial del Hábitat, que fue fijado el primer lunes de octubre de cada año, Hábitat selecciona un tema como eje de las actividades a desarrollarse en dicho acontecimiento. En 1990 el tema fue "La Vivienda y la Urbanización", para 1991, el de "La Vivienda y el Entorno de Vida", en 1992 fue "La vivienda para un desarrollo sostenible" y para 1993 es "La vivienda y la mujer".

B. Tecnología apropiada y Transferencia.

"La tecnología apropiada para la vivienda y la infraestructura en los países en desarrollo pueden situarse entre la moderna tecnología importada y la tecnología tradicional. Deberán revisarse errores anteriores en las selecciones tecnológicas, a fin de mejorar la producción y utilización de los materiales de construcción".¹

El termino "tecnología apropiada" nace en la década de los 60, planteando una opción distinta al esquema modernizador, tan defendido en los países en desarrollo, se lo usó en términos de tecnologías blandas o simples que pudiesen dar respuesta a los grupos o sectores de menores posibilidades, fundamentalmente son las Organizaciones no Gubernamentales quienes adquieren mayor protagonismo dentro de este ámbito de trabajo.

Las tecnologías apropiadas contraponen una óptica regional y local a las panaceas traídas desde afuera. Su vigencia se ha mantenido hasta la fecha y el rescate de tecnologías vernaculares sigue demostrando su eficiencia y ocupando su espacio entre los países en desarrollo.

¹ Onceavo Periodo de sesiones de la Comisión de Asentamientos Humanos de Naciones Unidas - 1988

En este proceso surge el tema de la Organización Social, la Capacitación y la transferencia, fundamentalmente hacia los beneficiarios de ciertas formas tecnológicas de producción, las experiencias son múltiples, quizás tantas como situaciones "diversas" tenemos en Latinoamérica y el Caribe lo que asociada a los recursos disponibles, (tierra, caña, madera, etc.) como a las formas y organizaciones para la producción, genera un universo complejo y rico en la materia.

El 80% de la producción mundial de viviendas en los países en desarrollo, son el producto del "saber popular" o sistemas locales de producción, constituyéndose en la prueba más contundente de que las tecnologías apropiadas, vernáculas, populares, intermedias, blandas, adecuadas o ecotecnologías existen y há existido desde siempre, lo novedoso fue el concepto, su apropiación por los sectores "cultos" o "inteligentes" de las sociedades y su racionalización.

En contextos como el latinoamericano, frecuentemente, "La tecnología apropiada rescata las tecnologías nativas y las mejora con las capacidades de las tecnologías modernas".

Cuando una tecnología como relación de insumo/producto aparece como un producto acabado, que se puede usar, pero se desconoce el cómo y por qué se hizo, cual fue su proceso de gestación y las consecuencias económicas, culturales, ambientales, es un producto cuyo "conocimiento" está cautivo; en cambio una tecnología que ofrece el conjunto de conocimiento que la generó, muestra sus relaciones y consecuencias, permite la "apropiación del conocimiento" y consecuentemente su reelaboración.

"Toda tecnología es la materialización intencionada del conocimiento. Toda tecnología es la materialización de un conocimiento con una determinada intencionalidad".

La evolución del concepto de tecnología apropiada ha variado sustancialmente desde sus inicios, ha cumplido ya su mayoría de edad, más de 30 años de práctica así lo respaldan. Sin embargo, todavía existen confusiones en torno a lo que es y permanentemente se actualiza tanto su conceptualización como su práctica, hoy se considera que todas las tecnologías son apropiadas en función del contexto donde se aplican.

Una tecnología apropiada no es un producto, sino un proceso en el que los "insumos" son determinantes de un producto donde los aspectos físicos, culturales, ambientales, sociales, económicos, etc. definen lo acertado del proceso de transformación. No es solamente el **que** y el **como** el que determina la adecuación de la tecnología, sino también el **para que** y el **para quien**, lo sustantivo es la **intencionalidad o destino** y no sus modos operativos o de producción.

Este proceso implica un circuito de conocimientos de tecnología, producción, mercadeo y deberá estar caracterizado por la convergencia de los actores principales, los beneficiarios, el apoyo técnico y el rol del estado, cuya finalidad es respaldar, fortalecer y promover las acciones de la producción en el sector de los asentamientos humanos, complementado por las facilidades necesarias para acceder a la tierra urbanizada y a los

servicios basicos.

Es fácil percibir las resistencias que se generan en torno al proceso de innovación tecnológica, asumida con enfoque de transformación productiva y equidad, vulnera intereses de los sistemas formales y organizados de la construcción que perciben un peligro para sus intereses. Toda innovación tecnológica implica cambios y como tal, resistencia, que van desde los intereses económicos, a las limitaciones para asumir el cambio, cambio de roles y habilidades que afectan desde los niveles más altos -ingenieriles- a los más modestos -operarios-.

Actúan como factores que han motivado la transferencia y uso de tecnologías apropiadas:

- La ausencia de recursos financieros que permitan acceder a otro tipo de soluciones.
- La limitada capacidad de pago y/o endeudamiento de los demandantes de soluciones habitacionales y vivienda.
- La necesidad de un desarrollo humano que con un principio de sostenibilidad puedan mantenerse en permanente crecimiento.
- Finalmente, la necesidad de compensar los efectos de las reformas estructurales de los estados que inciden fuertemente sobre los estratos más bajos.

"La economía dual, (formal e informal), en los países en desarrollo, va a permanecer en el futuro; el sector moderno no estará en condiciones de absorber, (por muchos años), a la totalidad de la población. Si el sector tradicional no es objeto de esfuerzos especiales de desarrollo y modernización, continuará desintegrándose, se manifestará en el creciente desempleo, migración masiva y terminará envenenando la vida económica del sector moderno (formal) también"

Esta reflexión de E.F. Shumacher nos plantea con mucho realismo, al igual que Hábitat, la necesidad urgente de movilizar todos los recursos disponibles (gubernamentales, no gubernamentales y de los usuarios) para encarar el problema de los asentamientos humanos.

Una visión comparativa de lo que son, las tecnologías apropiadas, modernas y eficientes de la Construcción, asumiendo el concepto de "industria de la construcción" como toda la capacidad de producción de una sociedad independientemente, sea de carácter formal o informal y asigne un valor a las capacidades regionales y locales y el tradicional; del "comercio de la construcción" entendiendo a este, como el sistema de oferta y comercialización de productos atados a tecnologías atávicas o importadas demostrara que estas ultimas no son necesariamente las más apropiadas.

Los "cambios económicos de la región" en las últimas décadas, han fomentado la necesidad de este sector de buscar nuevos mercados y evidentemente, el segmento de menores recursos (potenciado por los estados a través de promociones y subsidios) se ha convertido en un mercado por demás atrayente, entrando en pugna con el sector tradicional de la construcción.

Los subsidios directos e indirectos, las políticas que han tendido a la producción masiva de prototipos indiscriminados han sido sin lugar a duda los gestores principales de un proceso de cambio; revertir la tradicional situación del sector, es parte de las responsabilidades de un estado "facilitador" que a través de múltiples mecanismos inherentes a sus funciones puede propiciar el uso de tecnologías apropiadas y modernas, para lo cual la transferencia y promoción son sus herramientas principales, el subsidio de potenciamiento de capacidades ociosas directo y el apoyo técnico deberán ser sus brazos ejecutores.

Sin embargo debe haber conciencia de que "La tradición no es sinónimo de inmovilismo; cada vez que alguien se enfrenta con una nueva dificultad y encuentra una solución para resolverla, da un primer paso para establecer una nueva tradición; cada vez que otro aplique la misma solución, la tradición se refuerza" ². Este pensamiento de H. Fathi nos plantea la necesidad cada vez más urgente de dar nuevos pasos, de reforzar experiencias probadas, y fundamentalmente de proyectarlo a una dimensión apropiada.

Las ultimas tres décadas se han caracterizado por el desarrollo de experiencias de laboratorio "Piloto" o "demostrativas" que se han convertido en el adjetivo de esas décadas; hoy la realidad nos demuestra que el tiempo de experimentación se ha acabado y que hemos ingresado en la década del "Impacto Macro". Hemos gastado mucho tiempo en pensar como debían hacerse bien las cosas, hoy hay que hacerlo de tal manera que los efectos se hagan sentir para los beneficiarios.

La tecnología de comunicaciones ha evolucionado mucho más que las técnicas constructivas, aprovechemos esas ventajas para que sean la herramienta de la promoción y transferencia de las "nuevas" formas de producción (organización, participación, tecnologías apropiadas).

"La Estrategia mundial de vivienda para el año 2000", no ha tenido todavía respaldo necesario para poder materializar su iniciativa. Entre los soportes necesarios para llevar esta acción adelante, podemos mencionar el **establecimiento de mecanismos de intercambios tecnológicos en materia de vivienda e infraestructura para el desarrollo de los Asentamientos Humanos**, como uno de los sustantivos.

Con un mecanismo de intercambio de tecnologías y vivienda podremos encontrar acciones, soluciones y propuestas de muy variada índole que en algunos casos se adapta totalmente a dichas realidades, en otros casos estas propuestas y soluciones son absolutamente inadecuadas, no responden a las necesidades del protagonista, por lo tanto no podemos decir que exista un elemento que haya permitido intercambiar conocimientos, tecnología, información sobre el sector, de tal manera de poder ir optimizando lo que han sido las experiencias exitosas, en los distintos países de America Latina y el Caribe.

² H. Fathi

El establecimiento de un mecanismo de intercambio tecnológico de vivienda e infraestructura para el desarrollo de los Asentamientos Humanos, implica una serie de compromisos y voluntades para poder llevar adelante esta tarea tan compleja y difícil.

La unificación de un "lenguaje" y la implantación de un "sistema" que facilite los intercambios entre protagonistas, ejecutores y facilitadores de las acciones en materia de asentamientos humanos, nos permitirá "medir y comparar" propuestas, acciones y resultados. Una tecnología está más vinculada a quien va hacer uso de ella, que a como se materializa; para el manejo de tantas variables es incuestionable la necesidad de montar un "sistema de información tecnológica" orientado hacia los asentamientos humanos y para la región.

No obstante, las perspectivas y repercusión que una iniciativa de este tipo pudiese tener ha sido ya ponderada y priorizada a nivel tal que la 12o. Reunión la Comisión Mundial de los Asentamientos Humanos, reunida en este mismo centro de conferencias se aprueba la resolución 25 por el voto unánime de 84 países, la que dispone la creación de una instancia destinada a establecer un sistema de promoción e intercambio de tecnologías en América Latina y el Caribe, así como la Declaración de Santiago, producto de la Primera Reunión Regional de Ministros y Autoridades del Sector Vivienda y Urbanismo de Latinoamérica y el Caribe, Chile 1992, que continúa en la resolución # 25 y por iniciativa del Perú, decide crear una instancia permanente para el intercambio de conocimientos y experiencias y se definen cuatro temas para la Segunda Reunión de este foro, entre los que se incluye el establecimiento de un mecanismo de intercambio tecnológico y de gestión para el Desarrollo Urbano y la Vivienda en Latinoamérica y el Caribe y se le asigna la responsabilidad de elaborar una propuesta a la República de Perú.

II. PROMOCION E INTERCAMBIO DE TECNOLOGIAS DE VIVIENDA E INFRAESTRUCTURA PARA EL DESARROLLO DE LOS ASENTAMIENTOS HUMANOS.

A. Problemática y desarrollo.

La problemática en el tema de promoción e intercambio de tecnologías ha sido una permanente preocupación de organismos internacionales, nacionales, gubernamentales y no gubernamentales. Ya desde la década de los '70 aparecen en Latinoamérica distintos tipos de iniciativas orientadas hacia una búsqueda de tecnologías que pudiesen ser aplicadas al sector vivienda, tratando de resolver la problemática.

En esos años conocemos las primeras experiencias de PREVI en el Perú, donde en un esfuerzo realmente destacable con aportes importantes de la Cooperación Internacional se desarrolla un ejercicio y práctica de las tecnologías constructivas aplicadas a la vivienda que no ha tenido igual, por lo menos en el ámbito latinoamericano. Se desarrollan por un lado conceptualmente los diseños, las tecnologías que pudiesen ser aplicadas bajo distintas condiciones y posteriormente esa concepción teórica es llevada a la práctica en una especie de gran laboratorio donde se materializan las propuestas elaboradas.

Posteriormente y a partir de esta iniciativa, surge en los distintos países la necesidad de trabajar en lo que podemos conceptualizar como el desarrollo tecnológico para el sector de los Asentamientos Humanos. Tomando algunos ejemplos en Latinoamérica mencionaré casos como el de Argentina, donde a partir de mediados de los 70, se da un fuerte impulso a estas actividades y se investigan desde componentes de viviendas, (domos de hormigón, bloques de cemento, bloques de adobe) hasta algunos elementos complementarios como el uso de la tecnología solar en materia de cocinas hasta sistemas no contaminantes en el proceso de tratamiento de excretas; este proceso fue coincidente con un momento en el cual dicho país cuenta con recursos para impulsar todo el proceso de producción de viviendas, el FONAVI (Fondo Nacional de la Vivienda) pasa de un 2,5% de captación sobre todos los salarios del país, al 5,0%, con los cuales el Fondo llega a captar recursos cercanos a los 1700 millones de dólares anuales que representaron en aquel momento una fuerte inversión para el sector.

La reformulación de la ley del FONAVI llevó no sólo a la captación de mayores recursos, sino que también fueron modificados sus mecanismos operativos, control y efectividad en la cobranza, normativas técnicas para la producción de unidades y conjuntos, desarrollo e investigación tecnológica, normativa para la presentación y evaluación de proyectos, etc. Las mismas no se limitaron al desarrollo de investigación de producción de componentes sino que también se extendieron a todos los conceptos de diseño, se abarcó el aspecto tecnológico de la vivienda con una concepción muy amplia, que fue desde el diseño a nivel de los conjuntos urbanos, el diseño de las unidades de vivienda, el diseño de los componentes de vivienda y hasta las tecnologías de producción y contratación.

Hechos importantes como ser la incorporación de nuevas formas de contratación de obras, se desarrollaron y se pudo dar cabida a una serie de iniciativas del sector privado. Se llamó a licitación con propuestas de diseño y producción, se establecieron costos topes, se establecieron umbrales mínimos de producción de cantidad de viviendas y una normativa urbana. Hubo un libre juego de oferta que permitía predefinir una necesidad por parte del Estado y se dejó a la iniciativa privada, la posibilidad de hacer sus propuestas usando sus propias tecnologías, sustentadas en la capacidad profesional vigente en el medio. Se elaboraron propuestas de diseño y la adecuación a las tecnologías que podían ser manejadas por cada una de las Empresas, todo esto en contraposición al esquema de hacer un concurso de precio de un producto tipo definido por el Estado, sin tomar en cuenta las capacidades locales disponibles.

Se abrieron posibilidades a nuevas propuestas tecnológicas y paralelamente a esto empezó a surgir una oferta distinta, definida no por el costo de un producto sino condicionada por las capacidades de pago de los beneficiarios.

Apareció simultáneamente un movimiento orientado a la búsqueda de soluciones para otro sector, quizás más importante que el anterior, que no tiene acceso a recursos monetarios, sin capacidad de pago pero que sin embargo tiene acceso a otras formas muy importantes de producción como son: su capacidad y habilidad laboral y su necesidad de resolver su problema a pesar de no contar con los recursos económicos necesarios, estas acciones fueron asumidas principalmente por ONGs y conocidas como propuestas de investigación-acción.

A nivel de Instituciones Oficiales, también esta posición es adoptada, surgiendo varias formas de producción alternativa, como son la modalidades de ayuda mutua, esfuerzo propio, esfuerzo compartido. Aparecen distintas formas productivas que no están vinculadas a la tecnología de como producirlo en sus aspectos técnicos sino que, introducen un nuevo elemento, que es el como producirlo a partir de determinadas formas de organización.

Estamos hablando ya de los años '80 cuando estas modalidades con algún apoyo del estado va difundiéndose. No obstante, el problema sigue excediendo la capacidad de respuesta y la Promoción e Intercambio de Tecnologías, sigue siendo una limitante muy fuerte que impide la replicación de buenas experiencias.

La inclusión del concepto de participación en la incorporación de nuevas formas tecnológicas en los últimos años ha tenido una evolución teórica y práctica importante, el tema de promoción e intercambio surge más a nivel Institucional y también en forma fuerte a través de las redes, redes de ONGs o redes de organizaciones que por tener objetivos comunes producen un intercambio, sin embargo esto no se estructura, esta muy condicionado a limitantes presupuestarias y a las posibilidades de subsistencia de ciertas organizaciones.

La localización sectorial del valor agregado generado por la construcción de viviendas tiene un impacto por demás importante en la economía de un país; ha sido el elemento movilizador y generador de mano de obra por excelencia en los planes de gobierno que requerían una rápida reactivación de las fuentes de trabajo, pero su impacto en las economías regionales ha estado condicionado al encuadre con que se lo asume.

Múltiples ejemplos de planes basados en la capacidades locales y el uso de esos recursos han demostrado el fuerte impacto que estos tienen sobre las economías locales, ejemplo de ello son Joazeiro de Barro en Brasil, Programa de Viviendas Progresivas en Argentina, programas estatales (en México y Colombia) para apoyar la autoconstrucción por esfuerzo propio familiar. La experiencia peruana de asignación de tierra urbana por el Estado para sectores de escasos recursos, "Los Pueblos Jóvenes". La experiencia uruguaya de apoyo estatal (legal y económico) a "Cooperativas de Vivienda por Ayuda Mutua. La experiencia salvadoreña de desarrollo de asentamientos humanos a partir de una institución privada, Fundación Salvadoreña de Desarrollo y Vivienda Mínima. La experiencia cubana de planificación estatal global con la organización del "Plus Trabajo" y las "microbrigadas". La experiencia chilena de emprendimientos estatales con un programa nacional de créditos, la "Operación Sitio" y las "Fábricas Populares de Vivienda" y muchas otras que sería largo de enumerarlas.

En contraposición a estos beneficios para las economías locales se plantean los producidos por economías de escala, resultado de una producción masiva y centralizada; un análisis imparcial nos demostraría que no existen contraposiciones, ya que la producción masiva de ciertos componentes, con sus economías de escala, seguirán teniendo prevalencia frente a una producción artesanal de esos componentes (sanitarios, cañerías, cables, llaves eléctricas, etc.).

La investigación y desarrollo en estos campos ha sido escasa y producto de iniciativas muy fragmentadas, no obstante, la sumatoria de todas estas pequeñas iniciativas y su sistematización nos pondrían rápidamente en disposición de un cuerpo importante de investigaciones y aplicaciones que "facilitaría" el proceso de toma de decisiones y de respuesta del sector.

Otra limitante importante que ha actuado negativamente en el proceso de expansión de las modalidades alternativas de producción de viviendas ha sido la inadecuada y excesiva normatividad por parte de los organismos responsables de la regulación y normación de la producción de viviendas. Normas extraídas de los países industrializados son aplicadas indiscriminadamente en países sin un mínimo desarrollo industrial y se penalizan o prohíben el uso de materiales que no cumplen con la normativa.

Los productos de esta acción irresponsable han sido dos, la importación con excelentes beneficios para unos pocos y la clandestinidad o producción al margen de la normativa que también redundó en beneficio de algunos funcionarios corruptos, hasta que en muchos lugares se impuso la razón de las mayorías.

El concepto de "norma" que no es utilizado progresivamente, en función de la evolución propia de la realidad sobre la que se aplica y producto de ella misma, no es efectiva. "Norma" proviene de normal, acostumbrado, corriente, natural, usual y la acción de aplicar la norma, "normalizar" se define como ordenar, regularizar. La norma impuesta como un producto externo a la realidad en que se aplica, produce su incumplimiento o violación. Las normas deben ser adecuadas y producto de la misma realidad en la que se pretende aplicar.

"Si la gente no utiliza estas tecnologías apropiadas, es porque existen prejuicios no racionales. Entonces el problema está en el cambio de actitud y no necesariamente en inventar nuevas tecnologías".

Esta reflexión de W. Ryborynsky nos trae al tema de los intereses dominantes y costos de toda situación de cambio. Quienes han estructurado su quehacer sobre ciertas formas de producción, ven sistemáticamente como un peligro que amenaza sus intereses, pequeños o grandes, todo aquello que signifique cambio, es dejar algo conocido para optar por otra cosa que no se sabe si será buena o mala.

Las tecnologías modernas, cibernética, robótica, han sido los elementos más importantes en el cambio de enfoque por el que transita la industria y el comercio, la revolución de los servicios, quien tiene más adaptación a un mercado cada vez más exigente y cambiante es quien más vende o produce. Antes uno compraba un auto, de los que había en oferta, hoy prácticamente le dice a la fábrica como quiere su auto y la fábrica lo produce.

Se superaron las limitantes de "cómo" producir y ahora el desafío es "qué" producir para tener mercado, el cambio, se está incorporando a nuestras sociedades como un hecho casi natural, es el momento para que extendamos esto a la tecnología vinculada a los asentamientos humanos.

Los beneficios generados por un intercambio de tecnologías tendrá incidencia a nivel macroeconómico, ya que permitirá reducir el nivel de importaciones y a su vez incrementará la producción de materiales nacionales o regionales, aumentando la generación de puestos de trabajo e impulsando el desarrollo de la industria nacional y regional.

También los beneficios podrán percibirse a nivel social al incrementarse la producción de materiales nacionales destinados a viviendas y la construcción de las mismas. El beneficio será doble, por lo ya mencionado: generación de puestos de trabajo y ampliación del mercado de oferta de viviendas con costos más adecuados.

Finalmente, incidirá en el propio desarrollo tecnológico, la ampliación de mercado, como un incentivo a la investigación y desarrollo de otras alternativas tecnológicas consolidando, aún más el mercado generado.

III. REQUERIMIENTOS MAS IMPORTANTES PARA SU IMPLANTACION E IMPLEMENTACION.

A. Promoción y uso de tecnologías apropiadas para el desarrollo social, económico y ambiental.

La definición de los problemas, mostrados no desde la fría perspectiva de los números sino, desde la viva realidad de los protagonistas, requieren de soluciones y de un esfuerzo conjunto del estado, grupos técnicos y beneficiarios, este evento, nos va a permitir identificar con toda claridad cuales son los problemas que tenemos que resolver, cuales son las causas que debemos atacar para poder llegar a soluciones más o menos permanentes, a partir de este conocimiento, podremos llegar a una definición clara de objetivos y propuestas en relación al uso de tecnologías apropiadas y transferencia de las mismas.

El tema de la transferencia toma particular relevancia, a partir del desarrollo de tecnologías de comunicación y de sistemas de información. Existen avances en el sector, orientados al montaje de sistemas de información y otras herramientas conexas vinculadas al uso de estas como soporte a la toma de decisiones.

En Colombia, el Ministerio de Desarrollo Económico, a través de una unidad específica dedicada al sector de los asentamientos humanos UNCEVI (Unidad Central de Vivienda) desarrolla herramientas y sistemas para el apoyo a la gestión de los asentamientos humanos. Estas herramientas son puestas a disposición de múltiples Instituciones Nacionales y muchas de ellas son reestructuradas con el apoyo de esta Unidad.

Producto de las acciones del UNCEVI son sistemas orientados a la gestión financiera-legal, técnica y administrativa a cargo del Fondo Nacional de Ahorro y del Fondo de Ahorro y Vivienda del Distrito, así como a otras instituciones, entre las que están el Instituto Nacional de Vivienda Social y Reforma Urbana (INURBE), la Corporación Popular de Ahorro y Vivienda (CORPAVI) y la Dirección Técnica de Vivienda y Construcción del Ministerio de Desarrollo Económico.

Las aplicaciones desarrolladas se orientan a la ejecución presupuestaria y manejo contable, solicitudes de crédito y manejo de cartera hipotecaria y proceso de cobro jurídico.

En el área técnica se orienta a metodología para el diseño y evaluación de demanda de viviendas, evaluación y calificación de diseños (licitación, evaluación, normas de diseño y producción), así como las metodologías para el diseño y evaluación de inventarios de zonas subnormales con aplicaciones computarizadas y la evaluación y diseño para la implantación de sistemas de créditos para materiales de construcción.

Sistemas y herramientas similares han sido desarrolladas o están en desarrollo en otros países, posiblemente con usos similares y duplicando esfuerzos en su desarrollo.

Las redes informáticas han permitido ampliar el acceso al conocimiento de manera radical en el último lustro. El sistema de redes universitarias y las redes de comunicación nacional son una combinación de esfuerzos que han facilitado el acceso a bases de datos de los grandes centros universitarios promoviendo la transferencia de conocimientos y el acceso al mismo.

Redes con canales dedicados o no permiten acceder a bancos de datos especializados y las listas de usuarios de dichas redes suman miles; consultada algunas de ellas, el sector asentamientos humanos aparece muy tímidamente y el tema de tecnología para el sector no lo hace en mayor medida. El uso de estas herramientas en el sector no está lo suficientemente difundido ni se ha estructurado un sistema que lo apoye o facilite su uso.

En Latinoamérica la mayoría de los países tiene ya instaladas sus redes nacionales: Altemex en Brasil, Bolnet en Bolivia, Red Científica Peruana en Perú, Ecuonet y EcuaneX en Ecuador, Atina en Argentina, etc. Todas ellas integradas a través de Internet asegurando un soporte de costo adecuado y de fácil acceso.

El desarrollo social, económico y ambiental será el protagonista y beneficiario del proceso que aquí se propondrá.

B. Requerimientos Financieros, rol de la Cooperación Técnica Internacional.

Los sistemas más eficientes de transferencia de información y de conocimiento son los que están manteniendo en forma constante, la posibilidad de un desarrollo dentro de los países, nuestras propias limitantes de transferencia hace que debamos iniciar cada proceso en cada oportunidad, implicando esfuerzos inútiles. Un aspecto importante que debe ser planteado dentro de los Sistemas de Intercambio, es la evaluación sistemática, de manera de contar con lo que son resultados comprobados y lo que son iniciativas en desarrollo. Debemos contar con elementos que permitan asegurar la permanencia de Sistemas de Transferencia entre los gobiernos, entre las Organizaciones no Gubernamentales entre los grupos de profesionales que se encuentran identificados en esta problemática común, esto implica requerimientos financieros, físicos y humanos.

Estos requerimientos no son difíciles de conseguir a nivel de cada uno de los países, el desigual desarrollo característico de nuestra región se refleja también en la desigualdad de posibilidades de asegurar estos requerimientos.

Sin embargo, integrando todos los países, todos los grupos que participan en un sistema único de transferencia tecnológica para el sector, facilitaría el conseguir un financiamiento externo que permita mantener una estructura durante un plazo no muy largo, dado que los procesos de apoyo, a través de componentes externos, cuando no logran su auto suficiencia en un determinado plazo, se vuelven frágiles y sus riesgos son tan grandes como la inexistencia del mismo.

Debemos plantear como sería posible implantar estos sistemas y a partir de estas ideas básicas, deberíamos asegurar una autosostenibilidad del mismo, aunque se va a requerir en una etapa inicial de un apoyo o de una cooperación externa.

Los recursos de cooperación externa que llegan a la región son importantes, tomaremos como ejemplo, para demostrarlo, los montos de proyectos en curso hasta el 31/12/92 del Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD).

El total destinado a dichos proyectos a nivel mundial fue de US\$.7.314.325.800, de ese total se destinaron a la región US\$.1.181.172.338 que representa el 21.1% del total mundial, la participación del sector asentamientos humanos en la región es de US\$ 49.692.853 lo que representa tan solo el 4.21 % de lo asignado a la región (anexo IV).

Las cifras son elocuentes, en cuanto a la disponibilidad de recursos en la región, cómo invertirlo es un problema de decisión y si este foro decide priorizar esta "herramienta" de la transferencia tecnológica, como componente importante en el desarrollo de los asentamientos humanos, es perfectamente factible conseguir ese apoyo inicial que posteriormente deberá ser sustentado por los países de la región, a través de sus presupuestos o de los recursos que pueda generar el sistema.

Hoy necesitamos una decisión y un convencimiento, mañana un apoyo sostenido y una voluntad permanente para que los beneficios de la propuesta elaborada por la hermana República del Perú pueda consolidarse y revertir sus efectos positivos sobre los asentamientos humanos de América Latina y el Caribe.

C. Transferencia de mecanismos operativos.

El vínculo entre desarrollo y transferencia, en relación a las auténticas necesidades de los asentamientos humanos de Latinoamérica y el Caribe solo es posible en la medida en que se arriben a la estructuración de una serie de fases: administrativas, legislativas, organizativas, crediticias y de formación técnica y capacitación (interdisciplinaria) en los diversos circuitos de la producción de viviendas y saneamiento básico.

No basta la difusión y transferencia del conocimiento e intencionalidad de las tecnologías apropiadas y modernas, sino que se requiere reforzar las capacidades asentadas en "grupos", "centros gubernamentales privados y mixtos" que interactúen en este campo en forma idónea y efectiva, afirmando un camino de apoyo al desarrollo y transferencia, en relación a las necesidades locales, regionales y nacionales.

La existencia de una "red para la transferencia tecnológica en asentamientos humanos" es una necesidad urgente a materializarse a través de un apoyo institucional capaz de reunir las colaboraciones necesarias y de movilizar los recursos indispensables con continuidad.

La falta de estímulos favorece la polarización de posiciones; grupos elitistas y populistas, ciencia básica y desarrollo tecnológico, universidad y centros autónomos, privados y

estatales, que se suceden en estériles desgastes y su resultado es la ineficiencia y la falta de creatividad local. Estos estímulos también deberán ser contemplados en este apoyo que permita potenciar los recursos disponibles y dispersos.

La falta de un sistema de transferencias hace que el conocimiento global, que existe en América Latina sobre el tema, no pueda ser usado eficientemente, esto es una de las importantes limitantes existente, sabemos que existe un Instituto Nacional de Vivienda Social y Reforma Urbana (INURBE) en Colombia, también sabemos de la Fundación Salvadoreña de Desarrollo y Vivienda Mínima y de muchas otras que tiene importantes experiencias. En sí, tenemos referencias de cierto elementos pero todo lo que ha sido realmente, avances importantes y compatibles no los disponemos ni en el momento ni en la oportunidad.

La validación de experiencias tecnológicas debe ser un producto que surge de su aplicación. Los beneficiarios, a través del uso, son quienes determinan las ventajas y limitantes de los mismos, debiendo estas apreciaciones ser parte del producto final de la aplicación de la tecnología.

Estoy seguro que experiencias de tipo institucional o referidas a la gestión de los asentamientos humanos, existen en gran cantidad, muchas de ellas perdidas por ausencia de una 'memoria institucional', lo que ha impedido la continuidad de acciones importantes, así como el intercambio entre las instituciones responsables del sector, equipos técnicos y beneficiarios a nivel de cada país y entre países.

Los requerimientos de permanencia y continuidad, sobre la que debe montarse una iniciativa tan importante como es un sistema o red de intercambio de tecnologías en materia de vivienda e infraestructura para los asentamientos humanos, se constituyen en su eje central.

Nos encontramos en un proceso de profundas transformaciones, donde las acciones trascienden los límites de los países a través de tratados (Mercosur, TLC, etc), en una integración que se orienta a la transformación de sistemas obsoletos de producción, con mercados cautivos, hacia sistemas cada vez mas eficientes y competitivos orientados a mejorar las capacidades de producción y las condiciones de vida de quienes participan en estos procesos.

El sector no ha entrado en este proceso, se mantiene predominante el concepto comercial de venta de un producto con un mercado asegurado, al concepto industrial o de transformación productiva con equidad. El sector, por sus características netamente sociales, debe superar el rezago en el que se encuentra, como consecuencia de haber iniciado tardíamente su proceso de cambio, acelerando su actualización y modernización.

Producir eficientemente y con equidad es el desafío; la diversidad de la región se reproduce en la diversidad interna de cada uno de los países que la componen, esta diversidad, lejos de ser una limitante se constituye en un incentivo para formas alternativas

de producción, con un mercado creciente y diversificado. La oferta de tecnologías entre países pareciera ser una alternativa de corto plazo y la especialización para la producción alternativa un horizonte promisorio.

Los países con características predominantemente rurales y de menor desarrollo relativo, podrían generar tecnologías orientadas hacia ese universo y ofrecerlas a los países de características netamente urbanas, iniciando un proceso donde la especialización y la diversificación serán los elementos de intercambio.

La transferencia de tecnologías, modernización, competitividad y eficiencia deben constituirse en el objeto del sector, para asegurar de esta manera los beneficios de un desarrollo económico, humano y sostenible en la región.

ANEXO I

PERFIL DEMOGRAFICO Y AUMENTO DE LA POBLACION EN AMERICA LATINA Y EL CARIBE

		Cuadro-23 Perfil demográfico				Cuadro-22 Aumento de la urbanización				
I D H	PAISES	POB ESTIMADA (MILLONES HAB)			(2) TASA	POB. URBANA (% DEL TOTAL)			(1) TASA	(3)
		1960	1991	2000	60/91	1960	1991	2000	60/91	
		20	BARBADOS	0.2	0.3	0.3	0.4	35.0	75.0	51.0
30	URUGUAY	2.5	3.1	3.3	0.6	80.0	86.0	87.0	0.9	0.5
31	TRINIDAD Y TOBAGO	0.8	1.3	1.4	1.3	23.0	69.0	75.0	5.3	
32	BAHAMAS	0.1	0.3	0.3	2.8					
36	CHILE	7.6	13.4	15.3	1.8	68.0	86.0	89.0	2.6	0.4
42	COSTA RICA	1.2	3.1	3.8	3.0	37.0	47.0	53.0	3.9	0.7
46	ARGENTINA	20.6	32.7	36.2	1.5	74.0	86.0	89.0	2.0	0.5
50	VENEZUELA	7.5	19.8	23.6	3.1	67.0	91.0	94.0	4.3	0.3
51	DOMINICA	0.1	0.1	0.1	0.6		41.0			
53	MEXICO	36.5	86.3	102.6	2.8	51.0	73.0	77.0	4.1	0.5
59	GRANADA	0.1	0.1	0.1	0.0					
60	ANTIGUA Y BARBUDA	0.1	0.1	0.1	0.6					
61	COLOMBIA	15.9	32.9	37.8	2.3	48.0	70.0	75.0	3.7	0.4
65	SURINANE	0.3	0.4	0.5	1.3	47.0	47.0	54.0	1.3	
68	PANAMA	1.1	2.5	2.9	2.5	41.0	53.0	59.0	3.4	
69	JAMAICA	1.6	2.4	2.7	1.3	34.0	52.0	59.0	2.9	
70	BRASIL	72.6	151.6	172.8	2.4	45.0	75.0	81.0	4.2	0.5
72	SANTA LUCIA	0.1	0.1	0.2	1.5					
75	CUBA	7.0	10.7	11.5	1.4	55.0	75.0	80.0	2.5	
76	SAN VICENTE	0.1	0.1	0.1	1.0		27.0			
79	SAINT KITTS Y NEVIS	0.1	0.1	0.1	-0.6		41.0			
82	BELICE	0.1	0.2	0.2	2.4		50.0			
89	ECUADOR	4.4	10.8	13.1	2.9	34.0	56.0	64.0	4.6	0.5
90	PARAGUAY	1.8	4.4	5.5	2.9	36.0	48.0	54.0	4.0	
95	PERU	9.9	22.0	26.3	2.6	46.0	70.0	75.0	4.1	0.4
97	R.DOMINICANA	3.2	7.3	8.6	2.6	30.0	60.0	68.0	5.1	0.5
105	GUYANA	0.6	0.8	0.9	1.1	29.0	35.0	42.0	1.7	
110	EL SALVADOR	2.6	5.3	6.4	2.3	38.0	44.0	50.0	2.9	
111	NICARAGUA	1.5	3.8	5.2	3.0	40.0	60.0	66.0	4.7	
113	GUATEMALA	4.0	9.5	12.2	2.8	32.0	39.0	44.0	3.5	0.4
116	HONDURAS	1.9	5.3	6.8	3.2	23.0	44.0	52.0	5.6	
122	BOLIVIA	3.4	7.3	9.0	2.5	39.0	51.0	58.0	3.5	0.3
137	HAITI	3.8	6.6	8.0	1.8	16.0	28.0	34.0	3.8	0.6
TOTALES:		213.3	444.7	517.4						

(1) Tasa anual de crecimiento de la 1960 / 1991

(2) Tasa anual de crecimiento dem 1991 / 2000

(3) Poblacion en ciudades de mas de 1.000 000 de Hab (como % de la pobl.urbana)

Nota: Las cifras de poblacion estan expresadas en millones

(IDH) Indice de desarrollo humano

ANEXO II
PERFIL DE DESARROLLO HUMANO

Cuadro- 2

I PAISES	DE	ESPER	SERV. SALUD	SERV. AGUA POTAB	SERV. SANEAM	OFERTA CALORICA	PIB P/CAPITA	(1)
H	VIDA						(2)	
20	BARBADOS	75.1	1.0	1.0	1.0	1.3	\$8,304	11.6
30	URUGUAY	72.2		0.8		1.0	\$5,913	
31	TRINIDAD Y TOBAGO	71.6	1.0	1.0	1.0	1.1	\$6,604	
32	BAHAMAS	71.5	1.0				\$11,235	
36	CHILE	71.8	1.0	0.9	0.8	1.0	\$5,099	
42	COSTA RICA	74.9	1.0	0.9	1.0	1.2	\$4,542	
46	ARGENTINA	71.0			0.9	1.3	\$4,295	29.1
50	VENEZUELA	70.0		0.9	0.9	1.0	\$6,169	95.3
51	DOMINICA	76.0	1.0			1.0	\$3,910	
53	MEXICO	69.7	0.9	0.8	0.7	1.3	\$5,918	
59	GRANADA	71.5					\$4,081	
60	ANTIGUA Y BARBUDA	72.0	1.0					
61	COLOMBIA	68.8	0.9	0.9	0.7	1.1	\$4,237	
65	SURINANE	69.5	0.9	0.8	0.6		\$3,927	
68	PANAMA	72.4	0.8	0.8	0.8	1.0	\$3,317	
69	JAMAICA	73.1		0.7	0.9	1.1	\$2,979	
70	BRASIL	65.6		1.0	0.8	1.1	\$4,718	8.0
72	SANTA LUCIA	70.5	1.0			1.0	\$3,470	6.2
75	CUBA	75.4	1.0			1.4		29.5
76	SAN VICENTE	70.0	0.8			1.0	\$3,647	
79	SAINT KITTS Y NEVIS	67.5	1.0					
82	BELICE	69.5	1.0			1.1		
89	ECUADOR	66.0	0.8	0.6	0.6	1.1	\$3,074	
90	PARAGUAY	67.1		0.3	0.6	1.16	27 90	9.1
95	PERU	63.0		0.6	0.5	0.9	\$2,622	
97	R DOMINICANA	66.7		0.6	0.6	1.02	\$2,404	21.2
105	GUYANA	64.2	1.0	0.8	0.9	1.1	\$1,464	
110	EL SALVADOR	64.4		0.4	0.6	1.0	\$1,950	1.4
111	NICARAGUA	64.8		0.5	0.3	1.0	\$1,497	
113	GUATEMALA	63.4	0.6	0.6	0.6	1.0	\$2,576	1.4
116	HONDURAS	64.9	0.6	0.5	0.3	1.0	\$1,470	1.9
122	BOLIVIA	54.5		0.5	0.3	0.8	\$1,572	
137	HAITI	55.7	0.5	0.4	0.2	0.9	\$933	4.9
	PROMEDIO .	68.6						

(1) Profesionales por cada 1000 habitantes

(2) PIB real per capita, PPA en dolares 1990

ANEXO III
 PERFIL DEMOGRAFICO Y CONCENTRACION URBANA

I PAISES CUADRO- 22

D

H

		CIUDAD (1)	Hab/Km2 (2)	Hab/Ha
8	FRANCIA	PARIS	20647	206.47
23	ESPAÑA	BARCELONA	17433	174.33
46	ARGENTINA	BUENOS AIRES	14615	146.15
1	JAPON	TOKIO	13973	139.73
22	ITALIA	NAPOLES	10342	103.42
53	MEXICO	GUADALAJARA	10286	102.86
41	PORTUGAL	LISBOA	9893	98.93
36	CHILE	SANTIAGO	9878	98.78
6	EE.UU.	NEW YORK	8722	87.22
137	HAITI	PUERTO PRINCIPE	6985	69.85
9	PAISES BAJOS	LA HAYA	6952	69.52
30	URUGUAY	MONTEVIDEO	6952	69.52
122	BOLIVIA	COCHABAMBA	6558	65.58
2	CANADA	MONTREAL	6357	63.57
70	BRASIL	RECIFE	6232	62.32
13	DINAMARCA	COPENAGHE	5735	57.35
4	SUIZA	NUEVA YORK	5512	55.12
21	IRLANDA	DUBLIN	4485	44.85
10	REINO UNIDO	BIRMINGHAM	4444	44.44
12	ALEMANIA	MUNICH	4192	41.92
16	BELGICA	BRUSELAS	4160	41.6
68	PANAMA	PANAMA	3890	38.9
15	AUSTRIA	VIENA	3689	36.89
7	AUSTRALIA	SIDNEY	3318	33.18
28	HUNGRIA	BUDAPEST	3271	32.71
61	COLOMBIA	MEDELLIN	3106	31.06
5	SUECIA	ESTOCOLMO	3051	30.51
26	CHECOSLOVAQUIA	PRAGA	2821	28.21
75	CUBA	LA HABANA	2749	27.49
14	FINLANDIA	HELSINKI	2616	26.16
95	PERU	LIMA	1379	13.79

(1) Gran ciudad con mayor densidad de poblacion

(2) Densidad en habitantes por kilometro cuadrado 1980/88

ANEXO IV

COOPERACION TECNICA INTERNACIONAL PROYECTOS EN CURSO PNUD AL 31/12/92

I D H PAISES		PNUD	COST.COMP.	GOBIERNO.	TOTAL
137	HAITI	\$3,404,849		\$186,162	\$3,591,011
61	COLOMBIA	\$1,532,807	\$10,691,983		
116	HONDURAS	\$1,488,784	\$954,089		\$2,442,873
122	BOLIVIA	\$831,250	\$1,981,346		
46	ARGENTINA	\$750,683	\$12,889,367	\$462,963	\$14,103,013
	PROY. MULT. ISLAS	\$743,950	\$349,000		
110	EL SALVADOR	\$730,000			\$730,000
	MONTSERRAT	\$561,136	\$634,226		
105	GUYANA	\$506,690	\$50,000		\$556,690
42	COSTA RICA	\$479,026	\$4,629,924		
	ANGUILLA	\$420,504	\$1,355,248		\$1,775,752
51	DOMINICA	\$283,665	\$27,335		\$311,000
59	GRANADA	\$218,400	\$16,200		\$234,600
89	ECUADOR	\$161,380			\$161,380
111	NICARAGUA	\$116,725	\$743,036	\$63,800	\$923,561
82	BELICE	\$114,698			\$114,698
70	BRASIL	\$110,000	\$768,587		\$878,587
36	CHILE	\$65,000	\$108,750		\$173,750
95	PERU	\$65,000	\$660,000		\$725,000
	ISLAS VIRGENES	\$40,000			\$40,000
60	ANTIGUA Y BARBUDA				\$0
	ARUBA				\$0
32	BAHAMAS				\$0
20	BARBADOS				\$0
75	CUBA				\$0
113	GUATEMALA				\$0
	ISLAS CAYMAN				\$0
69	JAMAICA		\$496,290		\$496,290
53	MEXICO				\$0
68	PANAMA				\$0
90	PARAGUAY				\$0
97	R.DOMINICANA				\$0
79	SAINT KITTS Y NEVIS				\$0

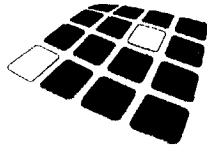
LATINOAMERICA

% PART. SECT.AL&C	3.37%	4.62%	3.56%	4.21%
TOTAL ASENT HUMA.	\$12,624,547	\$36,355,381	\$712,925	\$49,692,853
TOTAL LATINOAMERICA	\$374,783,072	\$786,373,119	\$20,016,147	\$1,181,172,338

MUNDIAL

% PART SECT GRAL	2.19%	3.32%	0.90%	2.11%
PLANIF. ASENT	\$36,234,930	\$14,312,337	2910486	\$53,457,753
VIVIENDA E INFRAEST	\$58,682,449	\$30,466,017	11697977	\$100,846,443
TOTAL ASENT HUMA	\$94,917,379	\$44,778,354	\$14,608,463	\$154,304,196
TOTAL MUNDIAL	\$4,339,117,539	\$1,349,210,301	\$1,625,997,960	\$7,314,325,800

Fuente: Compendium on going projects as of 31 december 1992 - UNDP July 1993



INTERCAMBIO DE EXPERIENCIAS TECNOLOGICAS Y DE GESTION
EN EL DESARROLLO URBANO Y LA VIVIENDA PARA LOS
PAISES DE AMERICA LATINA Y EL CARIBE

EXPOSITOR ·

VICEMINISTERIO DE VIVIENDA Y CONSTRUCCION DEL PERU

I. ANTECEDENTES

En el año 1987, la Asamblea General de las Naciones Unidas llegó a la conclusión de que al "AÑO INTERNACIONAL DE LA VIVIENDA PARA LAS PERSONAS SIN HOGAR" debía seguir la creación de un plan innovador y realista que potencialice la movilización de todos los recursos disponibles para la producción y mejoramiento de la vivienda.

Este plan procuraría atender las demandas insatisfechas del Sector Habitacional, teniendo especialmente en cuenta las posibilidades dinamizadoras que, en lo económico y social, conlleva las soluciones habitacionales y producción de vivienda.

En el año 1989 (Abril-Mayo) tuvo lugar la 12ª reunión del CONSEJO MUNDIAL DE LOS ASENTAMIENTOS HUMANOS, en Cartagena de Indias. En dicha oportunidad se revitalizan los proyectos sobre el tema de las tecnologías. La Resolución 25, aprobada con el voto unánime de los 84 países asistentes, dispone la creación de una instancia llamada "HABITEC", destinada a establecer un sistema de promoción e implementación de intercambio de tecnologías en América Latina y el Caribe. Se habría ahorrado tiempo, esfuerzo e inversión si ya hubiese existido una comunicación coordinada.

Por otra parte con motivo de la declaración de la "ESTRATEGIA MUNDIAL DE LA VIVIENDA HASTA EL AÑO 2,000" se han realizado una serie de eventos promovidos por distintos organismos internacionales, como los realizados en Costa Rica y en Perú, con auspicio del Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD) y el Centro de las Naciones Unidas para los Asentamientos Humanos (CNUAH-HABITAT).

En Lima en Diciembre 1991 en el marco del TALLER INTERNACIONAL "TECNOLOGIA PARA CONSTRUIR UN MUNDO HABITABLE" se concluyó que las respuestas adecuadas para la atención de problemas de la vivienda y de recuperación de las áreas centrales deterioradas también se encuentran entre las múltiples experiencias realizadas o en demanda de solución.

Existe ahora una importante experiencia acumulada, que dinamiza a las actividades de producción de materiales, bienes y demás servicios conexos a la construcción habiéndose desarrollado nuevas tecnologías como respuesta a la demanda influenciada por nuestras características culturales y posibilidades.

En la propuesta presentada por la delegación de Perú en la PRIMERA REUNION REGIONAL de Ministros y Autoridades Máximas del Sector de la Vivienda y del Urbanismo de América Latina y El Caribe, realizada en Marzo de 1992 en la ciudad de Santiago de Chile se acordó finalmente el establecimiento de un Mecanismo de Intercambio de Experiencias Tecnológicas y de Gestión en el Desarrollo Urbano y la Vivienda para los países de América Latina y El Caribe, con el propósito de fortalecer la cooperación horizontal entre los países de la Región.

La red de intercambio propuesta implica el perfeccionamiento y la utilización más eficiente de las instituciones existentes, y no necesariamente la creación de nuevos organismos, buscando para ello

sumar las experiencias y los esfuerzos que realiza el sector público y privado, mediante la definición de estrategias y la promoción de políticas que competen al primero. De esta manera se alcanzaría uno de los acuerdos del Plan de Acciones aprobado en Buenos Aires dentro del Programa de Cooperación Técnica entre Países en Desarrollo.

II. ASPECTOS GENERALES

El déficit de viviendas, para la creciente población urbana, el continuo deterioro de las condiciones habitacionales, característico del proceso de tugurización de las grandes ciudades y la formación de asentamientos espontáneos en las zonas periféricas de las invasiones, son fenómenos que reflejan las inadecuadas condiciones habitacionales de los países en vías de desarrollo y que estos países deben superar para facilitar a sus poblaciones las mínimas condiciones que se exige para su desarrollo.

Estos aspectos considerando su magnitud y trascendencia, ponen en evidencia la necesidad de contribuir con soluciones, innovadoras e imaginativas, la superación de estos problemas, teniendo en cuenta a su vez que los estándares de medición de los déficit en los países desarrollados no son necesariamente aplicables a los nuestros, debido a los contrastes en los niveles de vida, hábitos y patrones culturales notoriamente variados, según las diversas regiones, de la América Latina.

Corroborando lo anterior la situación en el Perú en los últimos 20 años de acuerdo con las cifras presentadas por el organismo rector de los 3 últimos censos de Población y Vivienda, nos presenta un crecimiento de población que va de 13'538,200 habitantes en 1972 a 22'128,400 en el presente año 1993, lo cual significa en promedio un crecimiento anual del 3% superior al promedio del conjunto de los países Latinoamericanos, siendo de 4.6% el crecimiento de la población urbana en ese período y la rural de aproximadamente 0.98%, lo cual ratifica una vez más, la tendencia en el crecimiento de los niveles de urbanización y el abandono del campo fenómenos comunes en la región.

Comparativamente el parque habitacional se incrementa a nivel de país y en el mismo período -de acuerdo a la misma fuente- en 2.7% a nivel nacional, de los cuales corresponde el 4.05% al área urbana y el 0.83% al área rural, porcentajes concordantes con la tendencia.

CUADRO N° 01

PERU: POBLACION NOMINALMENTE CENSADA Y VIVIENDAS ESTIMADAS POR AREA URBANA Y RURAL

CENSO	POBLACION			VIVIENDAS		
	TOTAL	URBANA	RURAL	TOTAL	URBANA	RURAL
1972	13'538.208	8 058 495	5'479 713	3'002 731	1 705 189	1 297.542
1981	17 005.210	11'091 923	5 913.287	3 563.643	2 199 073	1'364 570
1993 (a)	22 128 466	15'567 602	6 560 864	4 604 021 (b)	3 088 810 (b)	1 515 211 (b)

- a) Datos Preliminares
- b) Datos Estimados

El resultado de este registro determina también que el 67% del total de viviendas del país se encuentra localizada en las áreas urbanas, estimándose obviamente el saldo restante en el medio rural.

Queremos enfatizar que los problemas que enfrentan ambas poblaciones en nuestro particular caso se observan diferentes por cuanto mientras que la mayoría de las familias que viven en áreas urbanas, se encuentran hacinadas o viven en refugios improvisados, las familias establecidas en el medio rural, congregados en pequeños valles, carecen de servicios de agua, saneamiento y otros servicios públicos complementarios.

Estos problemas, a fin de evitar se agudicen considerando el significativo crecimiento que en el futuro seguirá experimentando la población requieren ser encarados mediante la aplicación de nuevos criterios de política, dentro de los cuales, el empleo de nuevas o mejoradas tecnologías debe acompañar los esfuerzos que se generen.

Ello nos lleva por consiguiente a la búsqueda de soluciones que nos permitan actuar de manera adecuada a la solución del problema creciente de viviendas y que debe ser concordante además con las posibilidades de los diferentes sectores sociales en los que se agrupa la población.

En el Perú la distribución de la población según niveles socio-económicos de acuerdo a información estadística reciente, se señala que el 58.6% del total de la población mantiene un ingreso inferior a los US\$ 120.00 dólares mensuales, cifra que resulta determinante, para definir el nivel de acceso de esta población a una vivienda.

Si por otro lado comparamos las características de los materiales predominantes en las viviendas encuestadas de esta población, se observa que un 53% de viviendas en el área urbana y un 87% en el área rural, emplean aún los materiales tradicionales de construcción, lo que determinó, se abrieran líneas de investigación de manera de actuar a través de esta vía, intentar una solución orientada al mejoramiento de los materiales y procesos constructivos empleados y por ende, incidir en la calidad de vida de la población.

CUADRO N° 02

MATERIAL PREDOMINANTE EN LA VIVIENDA, EN AREA URBANA Y RURAL SEGUN LOS 3 ULTIMOS CENSOS

MATERIAL	AREA URBANA %			AREA RURAL %		
	72	81	93(a)	72	81	93(a)
LADRILLO/BLOQUE DE CEMENTO	36.2	42.0	46.6	1.7	2.6	3.0
PIEDRA SILLAR/CAL/CEMENTO	2.0	3.0	3.2	0.5	1.1	1.5
ADOBE O TAPIAL	42.7	39.0	3.6	57.8	65.2	68.4
QUINCHA	6.3	6.5	4.0	13.4	10.8	7.0
PIEDRA C/BARRO	2.0	1.3	0.8	15.8	10.3	8.5
MADERA	4.8	5.3	6.7	6.2	9.5	10.2
ESTERA	3.7	2.7	2.1	0.4	0.2	0.6
OTROS MATERIALES	2.3	1.2	0.6	40.2	0.3	0.8

Fuente Censos: 1972/1981/1993 (a) Datos estimados.

Conscientes de lo expuesto anteriormente, y confrontando su propia realidad, los países de América Latina y El Caribe, acordaron en el año 1992, apoyar el establecimiento de un "Mecanismo de Intercambio de Experiencias Tecnológicas y de Gestión en el Desarrollo Urbano", motivo por el cual se propone el presente Proyecto, tendente a la divulgación de las experiencias realizadas en su primera etapa y posteriormente la ejecución de trabajos experimentales, e investigaciones conjuntas ofreciendo como primer paso para la puesta en marcha de la propuesta, las actividades que vienen realizando, las diferentes Instituciones que comprenden, la Red Nacional que actúa en los diversos aspectos de la Investigación y Normalización de la Vivienda en el Perú.

De todas ellas el órgano ejecutor que centraliza actualmente los resultados de este conjunto de actividades ligadas a la vivienda, es el Instituto Nacional de Investigación y Normalización de la Vivienda (ININVI) cuyas funciones, de manera general se describirá en el curso del presente Informe.

III. INSTITUCIONES VINCULADAS A LA INVESTIGACION DE TECNOLOGIAS EN EL PERU

El diseño y la ejecución de las labores de investigación, así como las tareas de promoción y divulgación de tecnologías apropiadas, requiere de la participación de diferentes Instituciones, ordenadas de manera tal, de permitir al mismo tiempo conducir diferentes procesos mediante líneas de trabajo especializadas o de experimentación parcial de variables de modo **paralelo** o simultáneo que permita obtener los objetivos buscados a través de una racionalización del proceso, que supone compartir todas las etapas de gestión, mediante una estrecha y directa comunicación.

La política actual del gobierno del Perú en materia de investigación, de tecnologías busca establecer entre las instituciones que actúan en este campo un sistema de relaciones permanentes y continuas que permita desarrollar actividades compartidas de manera pre-establecida, a fin de aumentar los niveles de eficiencia y disminuir los costos de operación.

Participan de este propósito las siguientes Instituciones:

1. **CONSEJO NACIONAL DE CIENCIA Y TECNOLOGIA (CONCYTEC)**

Es un organismo público con autonomía científica administrativa y económica. Tiene como misión el fomento, la coordinación y la orientación de la investigación científica y tecnológica del Perú.

2. **INSTITUTO NACIONAL DE INVESTIGACION Y NORMALIZACION DE LA VIVIENDA (ININVI)**

Institución Pública que tiene por finalidad fomentar, orientar y ejecutar investigaciones y trabajo científicos, tecnológicos y de otra naturaleza vinculada a la problemática de vivienda y la edificación. Asimismo, elabora normas que regulan el diseño de las edificaciones y el desarrollo tecnológico de la construcción, a fin de promover y difundir los procedimientos y usos de técnicas que aseguren el abaratamiento, calidad y los tipos de productos mas adecuados.

3. **INSTITUTO NACIONAL DE DESARROLLO URBANO (INADUR)**

El Instituto tiene por finalidad conducir las actividades de investigación y promoción de estudios de planificación y gestión en el desarrollo de los asentamientos humanos, así como dar apoyo a los gobiernos locales, en la identificación, preparación e implementación de sus planes y programas de desarrollo.

4. SERVICIO NACIONAL DE CAPACITACION DE LA INDUSTRIA DE LA CONSTRUCCION (SENCICO)

El Servicio Nacional de Capacitación, es el organismo encargado de la formación, capacitación integral, calificación y certificación profesional de los trabajadores de la actividad de la construcción y de realizar investigaciones tecnológicas y estudios necesarios orientados al cumplimiento de sus fines.

5. PROYECTO ESPECIAL DE ACONDICIONAMIENTO TERRITORIAL Y VIVIENDA RURAL (PRATVIR)

El Proyecto tiene por finalidad promover el desarrollo integral de las áreas rurales, mediante la ejecución de proyectos de vivienda, saneamiento básico, energía y dotación de servicios públicos, así como la rehabilitación de estructuras para la recuperación de tierras productivas y la difusión de tecnologías apropiadas al medio rural.

6. CENTRO DE INVESTIGACION SISMICA Y MITIGACION DE DESASTRES (CISMID)

Centro Académico y de investigación que forma parte de la Universidad Nacional de Ingeniería, destinado al estudio de los desastres provocados por fenómenos naturales y a la difusión de sus resultados, así como de las técnicas pertinentes desarrolladas en el país para mitigar sus efectos.

7. RED CIENTIFICA PERUANA (RCP)

Comprende una red de comunicaciones que presta servicios de correo electrónico, transferencia remota de archivos, basada en conexiones UUCP, y que forma parte de la red global TCP/PEN INTERNET.

Complementariamente a las Instituciones mencionadas cuya relación funcional se encuentra en un alto nivel de coordinación, se cuenta además con la participación de otras Instituciones como los talleres y laboratorios de pruebas sismo-mecánicas de diversas Universidades, especialmente las que mantiene la Pontificia Universidad Católica del Perú, que dispone de equipos de investigación y docencia de muy alto nivel científico y tecnológico.

Asimismo, participan diversas ONG's, centros académicos y grupos privados de investigación, ligados a la actividad industrial, que conforman el sistema interno, cuya coordinación responde a un mecanismo propio de intercambio permanente, experiencia que deseamos hacer extensiva al conjunto de los países del América Latina.

IV. DESARROLLO DE LAS LABORES DE INVESTIGACION

Seguidamente se expone, en una breve reseña la forma como se viene ejecutando diversas experiencias, tanto en materia de tecnología de construcción de viviendas, como experiencias referidas a Programas de Asentamiento de Poblaciones de menores recursos, mediante la conjunción de acciones que involucran formas innovadoras de planeación de Centros Poblados y modos de gestión y conducción de estos procesos que advertimos podrían reflejar situaciones similares en el ámbito de nuestra región.

La labor de investigación realizada en el Perú ha sido fundamentalmente tecnológica, concebida no obstante, de modo de no ser ajena a su contexto social, lo que ha significado trabajar los problemas técnicos tratando que sus resultados fuesen socialmente convenientes, y que al mismo tiempo se traduzca en reducción de costos de construcción, incremento en los factores de seguridad y mejoras en las condiciones de saneamiento.

Estas labores se agrupan en 3 líneas de acción principales que comprende:

- Mejoramiento de Tecnologías Tradicionales
- Racionalización de Tecnologías Convencionales
- Investigaciones Aplicadas.

A. Mejoramiento de tecnologías tradicionales

Esta actividad se orienta a mejorar las técnicas usadas tradicionalmente por la población del Perú, que actúa con modos de producción propios y cuya aplicación actual está concentrada en zonas rurales del interior del país y en las zonas marginales de las ciudades.

De lo que se observa en el Cuadro N° 02 que refleja el material predominante, utilizado por la población tanto urbana como rural en la construcción de viviendas, puede verse que se aplica, no obstante el avance en el empleo de las técnicas convencionales, que un 55% de los materiales empleados se orienta al uso de las técnicas y procedimientos tradicionales.

Esta constatación ha venido motivando las labores de Investigación Tecnológica en el Perú, a realizar y alentar estudios tendentes a mejorar la calidad de los materiales y procedimientos empleados, así como procurar obtener ventajas adicionales técnicas y económicas.

La investigación sobre tecnologías tradicionales con materiales locales de fácil obtención y adecuados a las condiciones climáticas, ha permitido obtener avances importantes en la seguridad frente a sismos, así como mejoras importantes en el diseño de nuevas viviendas.

B. Racionalización de tecnologías convencionales

La tecnología convencional la asumimos como la tecnología del concreto armado, con el uso de ladrillos de arcilla o vibrados y bloques en los muros, y que no obstante los avances en su empleo en los últimos años comprende solo el 46% de las técnicas de edificación empleadas de las cuales sólo el 26% corresponde a la capital de la República y 20% al resto del país según las proyecciones del último censo realizado.

El empleo incorrecto de esta tecnología, sobre todo en procesos de autoconstrucción, sin asistencia técnica profesional en zonas rurales y marginales de las ciudades generó también la necesidad de realizar esfuerzos en diseñar procesos de racionalización en el empleo de esta técnica, así como generar procesos de capacitación a través de diversos medios que mejorasen su empleo.

C. Investigaciones aplicadas

Esta tercera línea de acción de acuerdo a la Política establecida, constituye aplicaciones prácticas de conceptos científicos y tecnológicos en materias como el Desarrollo Urbano, viviendas económicas, nuevos conceptos de diseño, servicios urbanos, elaboración de normas técnicas y otros aspectos concordantes con el tema que se expone.

En documentos anexos, al presente Informe se describe en forma resumida algunas experiencias realizadas en el campo de la Investigación antes mencionada, con especial énfasis, tanto en el área de las tecnologías tradicionales, como convencionales.

Debemos señalar finalmente en esta línea de acción que el carácter experimental de las actividades que se realizan dentro de la Política establecida, forma parte de un proceso extenso y riguroso de investigación con participación inter-institucional y en forma multidisciplinaria, verificándose los aportes de diferentes tecnologías mediante ensayos en diversos talleres y laboratorios -como ya lo hemos señalado- y complementariamente con análisis teóricos, previendo asimismo los impactos en diversas circunstancias de tipo ecológicos y socio económicas determinadas.

Ello coadyuva a resolver problemas particulares con recursos naturales diferentes y distinta idiosincrasia, debiendo considerarse que además de la capacitación, las obras experimentales han servido como un elemento de retroalimentación de las propias investigaciones, al analizarse problemas no previstos sirviendo del mismo modo para generar criterios útiles al formularse normas técnicas aplicables.

D. Planeamiento y desarrollo en áreas marginales

En el campo de la gestión urbana, y dentro de ella en lo concerniente al planeamiento de nuevos asentamientos específicamente en áreas marginales, se ha previsto la necesidad de dirigir y orientar la ocupación del territorio en las áreas urbanas de expansión, de manera de evitar las consecuencias a veces irreversibles, motivadas por procesos ilegales de invasión de poblaciones marginales, por lo que concordante con las experiencias recogidas, se puede afirmar que estos Asentamientos Populares, en ningún caso se les podría considerar como realidades desligadas de la ciudad formal; en este sentido se conceptúa que forman parte de una realidad concreta e histórica.

Puede afirmarse también que los pobladores de los Asentamientos Populares se integran en términos de realidad económica a la urbe, a través de procesos múltiples, en el cual no solo se les puede identificar como productores de mano de obra barata, sino también constituyen un amplio mercado como consumidores de Bienes y Servicios, así como se constituyen en actores directos de las puestas en valor de los espacios que adicionan a la ciudad, colonizando y mejorando áreas desérticas e insalubres.

Se destaca asimismo, la vocación natural de estas poblaciones de participar de manera organizada en el proceso constructivo de su propio hábitat, lo que resulta fundamental para el logro de sus objetivos.

Con estas premisas se formularon diversos planes que podríamos denominar de "invasión dirigida", como modalidad de gestión en la habilitación de espacios destinados a Asentamientos Populares, de los cuales podemos mencionar al Asentamiento Humano de Huaycán, en el Este de la ciudad de Lima, "Ciudad Pachacutec" en el Norte y en el Sur el Asentamiento denominado "Villa El Salvador", ganador del premio "Príncipe de Asturias", por la organización comunal y la gestión democrática en el desarrollo integral de la comunidad, y cuyas características se detallan en documento que se anexa.

Los Asentamientos mencionados se caracterizan por constituirse en comunidades organizadas con características predominantemente autogestionarias, de desarrollo progresivo, aceptando asentarse en habilitaciones conformadas bajo lineamientos de distribución espacial, innovadores en el campo del diseño y del equipamiento urbano, y dispuestos de modo de favorecer y resaltar las características propias del poblador migrante que se asienta en áreas marginales de las ciudades. Tal como hemos señalado, estas poblaciones requieren vincularse a éstas manteniendo su identidad y sus valores, por lo cual se actúa reforzando su vocación por las actividades y actuaciones comunitarias.

V. TRABAJOS EXPERIMENTALES EN PROCESO DE EJECUCION

Los procesos de investigación de tecnología de la construcción en el Perú, son permanentes y continuos, así como los programas de capacitación y divulgación de los avances obtenidos, no obstante la falta de recursos económicos que actúa como factor limitante para alcanzar los niveles que se persiguen.

Actualmente se vienen ejecutando los siguientes trabajos experimentales:

1. Producción de Tejas - Convenio ININVI - COTESU III FASE
 - Promover y dinamizar el uso de Tecnologías y Alternativas en la fabricación de materiales de construcción, paralelas a las Convencionales, adecuando dichas tecnologías a las Normas Técnicas Nacionales.
 - Comprobar la factibilidad técnica y económica de la producción descentralizada de Tejas de Fibro-cemento, difundiendo dicha tecnología a nivel nacional y aumentar la producción de materiales de construcción de bajo costo, en beneficio de los sectores populares.
2. Estudio sobre la Influencia de las Dimensiones del Adobe en el comportamiento Estructural de los Muros.
3. Verificación del Espaciamiento del Refuerzo de Caña en Muros de Adobe.
4. Estudio de la Influencia de la calidad de los Agregados sobre la Corrosión en Estructuras de Concreto Armado.
5. Estudio de la Corrosión Atmosférica de Estructuras de Concreto Armado en la ciudad de Lima.
6. Programa de Infraestructura Básica con Apoyo Alimentario - PIBA.
7. Instrumentación Técnico Legal para la Protección Sísmica de Lima Metropolitana.
8. Areas Tugurizadas Centrales de Lima Metropolitana.
9. Administración y Recursos Institucionales, Legales y Financieros para el Desarrollo Urbano.
10. Estudio Sociológico de los Programas de Vivienda Términos de Referencia.
11. Evaluación Integral de los Programas de Vivienda Ejecutados y/o Promovidos por el Estado.

12. Gestión de Proyectos de Mejoramiento Urbano y Vivienda en Centros Poblados de Frontera.

VI. MECANISMO DE INTERCAMBIO PERMANENTE

Tal como se menciona en el título del presente Capítulo, el propósito de la propuesta del Perú, hecha de manifiesto en la Primera Reunión Regional de Ministros y Autoridades Máximas del Sector de la Vivienda y Urbanismo de América Latina y El Caribe realizada en Marzo de 1992 en la ciudad de Santiago de Chile, consiste en lograr crear un sistema o mecanismo de intercambio permanente y continuo de experiencias de lo realizado, en ejecución y por desarrollar, sobre innovación y desarrollo tecnológico entre los países miembros, con la finalidad de ampliar sus efectos y optimizar la utilización de los recursos disponibles para ser aplicados a la solución de los problemas de vivienda y el Desarrollo Urbano en la Región.

A. Objetivos específicos

De acuerdo con lo propuesto podemos mencionar como objetivos específicos los siguientes:

- Aportar a las soluciones habitacionales, experiencias que fortalezcan el desarrollo de las capacidades técnicas orientadas a la producción de viviendas y a la obtención de un Desarrollo Urbano sostenible.
- Mediante el oportuno intercambio de información, evitar la duplicidad de esfuerzos a la vez que se asegura mayores beneficios con menores costos.

Como objetivos complementarios podríamos añadir:

- Propiciar en los países de la Región la posibilidad de concordar Políticas y estrategias referente a la investigación de nuevas tecnologías.
- Desarrollar procedimientos que faciliten la ejecución de actividades simultáneas en las tareas de investigación que apunten a resultados comunes. y
- Promover la creación de equipos de investigación de nuevas tecnologías con el aporte de técnicos y especialistas de diversas disciplinas y de los diversos países de la Región.

B. Contenido

La iniciativa propuesta contiene de manera intrínseca, aparte de promover la difusión universal de logros particulares, un factor de integración, que fortalezca la unión y cooperación de los países miembros, a través de la identificación de problemas y situaciones comunes, así como abre la posibilidad de tener una comunicación regular e inmediata que favorezca el dialogo permanente como rutina de trabajo.

Por ello la mecánica que se establezca deberá incidir en el desarrollo de áreas temáticas de contenido integrador, que incluya además investigaciones en aspectos legales, institucionales, económicos, financieros, tecnológicos y sociales relacionados con el desarrollo urbano, la vivienda, la infraestructura de servicios, el fortalecimiento institucional, la protección ambiental y la movilización de recursos.

Se pondrá igualmente énfasis en las soluciones que concurren a la eficiencia en la gestión de los gobiernos considerando:

1. El fortalecimiento Institucional y la descentralización de la gestión hacia los gobiernos locales.
2. La creciente participación del Sector Privado en la Gestión Urbana y las soluciones habitacionales, bajo la acción facilitadora del Estado.

C. Organización

Para hacer viable la propuesta se estima necesario crear una mecánica de trabajo que tome en consideración, además de una manifiesta voluntad común de los países miembros, de actuar sobre la necesidad de superar los problemas derivados del empleo de una inadecuada tecnología que impida avanzar en la solución de los problemas habitacionales y urbanos, que exista, en cada uno de los países participantes una Institución que soporte un sistema de trabajo orientado a la investigación y racionalización en el empleo de tecnologías, que actúe como centro de coordinación nacional en esta materia, y que mantenga de ser posible una relación activa a nivel de Sub-región.

Teniendo en consideración lo anteriormente expuesto la organización funcional del sistema que se propone comprendería en principio los siguientes componentes:

1. Reunión de Ministros y Autoridades Máximas del Sector de la Vivienda y el Urbanismo de América Latina y El Caribe.

2. Comité Directivo

3. Organismo de Coordinación Nacional

Las funciones y constitución de cada uno de los componentes, es la siguiente:

1. **REUNION DE MINISTROS Y AUTORIDADES MAXIMAS DEL SECTOR DE LA VIVIENDA Y EL URBANISMO**

Para el caso de nuestra propuesta al constituirse en el foro de mas alto nivel político para examinar los principales aspectos y problemas del desarrollo habitacional y de los Asentamientos Humanos de la Región se tendría la oportunidad de:

- Decidir y aprobar los planes de investigación y de intercambio de tecnologías, según las áreas temáticas que se propongan.

- Apoyar mediante acuerdos específicos, los esfuerzos a nivel técnico y de financiamiento que requieran los planes y programas previstos, así como facilitar su vinculación con los diversos organismos internacionales de cooperación técnica y financiera.

Su función, de acuerdo a lo expuesto es la consulta y coordinación en esta materia, entre las mas altas autoridades políticas de la Vivienda y el Desarrollo Urbano.

La Secretaría Pro Témportore, con apoyo de CEPAL, como Secretaría Técnica de la Reunión de Ministros, colaboraría para mantener contacto con la Institución o personas que cada país designe con el propósito de coordinar las actividades materia de los acuerdos, que se adopten.

2. **COMITE DIRECTIVO**

Para facilitar las tareas de Programación de actividades y recursos en materia de los acuerdos tomados y facilitar una evaluación de los resultados obtenidos se propone, la creación de un Comité Directivo con carácter de representación Sub-regional, que del mismo modo tendría la función de encauzar las decisiones tomadas por los Ministros y Autoridades Máximas, y canalizaría además las propuestas o solicitudes particulares de los países miembros.

El Comité estaría constituido por cinco (5) miembros representantes de cada una de las Sub-regiones, identificadas y agrupadas según el cuadro adjunto.

representación que rotaría entre los integrantes de cada sub-región, constituyéndose este Comité en el más Alto Nivel Técnico de la Organización propuesta.

El Comité se reuniría con igual periodicidad y contemporáneamente con la reunión de Ministros. Sus funciones son:

- Aprobar los programas de actividades en materia de intercambio de estudios e investigaciones en el campo de la tecnología y de la gestión urbana.
- Remitir directivas o instrucciones a los países miembros en función con las actividades acordadas.
- Gestionar el apoyo técnico y financiero en favor de los Organismos de Coordinación Nacional para el cumplimiento de las tareas asignadas o propuestas.
- Evaluar el cumplimiento de las actividades programadas y del funcionamiento de la mecánica establecida, así como disponer los reajustes que se estimen necesarios.
- Informar a la Reunión de Ministros acerca de la marcha y cumplimiento de los acuerdos.

Se propone que la Secretaría Técnica del Comité Directivo sea ejercida por el Organismo de Coordinación Nacional del país que preside el Comité Directivo.

CUADRO N° 03

PROPUESTA DE DISTRIBUCION SUB-REGIONAL

SUB-REGIONES	PAISES CONFORMANTES
MEJICO Y AMERICA CENTRAL	COSTA RICA, EL SALVADOR, GUATEMALA, HONDURAS, MEJICO, NICARAGUA, PANAMA.
EL CARIBE	ARUBA, BARBADOS, CUBA, HAITI, ISLAS VIRGENES, JAMAICA, PUERTO RICO, REPUBLICA DOMINICANA.
SUD AMERICA NORTE	COLOMBIA, GUYANA, SURINAM, TRINIDAD, VENEZUELA.
SUD AMERICA CENTRO	BOLIVIA, BRASIL, ECUADOR, PERU.
SUD AMERICA SUR	ARGENTINA, CHILE, URUGUAY Y PARAGUAY.

3. ORGANISMOS DE COORDINACION NACIONAL

Son los Organismos responsables a nivel de país, de la coordinación de las actividades de transferencia de experiencias tecnológicas y de gestión, así como de la sistematización de los resultados de las experiencias realizadas por los países miembros.

Son sus funciones:

- Coordinar permanentemente con las actividades de los demás organismos de Coordinación Nacional de los países miembros en lo que se refiere a las actividades de intercambio.
- Promover, apoyar y hacer efectiva la comunicación entre las diferentes Instituciones del país que participan en la ejecución de investigaciones sobre tecnología de la Vivienda y el Desarrollo Urbano.
- Elaborar el Inventario de experiencias disponibles en el país y el Directorio de entidades vinculadas a la temática propuesta.
- Recepcionar las directivas, planes, instrucciones o recomendaciones del Comité Directivo y realizar las tareas de coordinación y difusión hacia las

instituciones conformantes del sistema interno organizado.

D. Recursos

La propuesta considerando sus singulares características una de las cuales permite ampliar los beneficios de las experiencias realizadas mediante la difusión y divulgación de sus resultados, creemos debe financiarse, con aportes internos de los países miembros fundamentalmente, y complementarlos con recursos externos en los que se requerirá la participación de las Instituciones Financieras que mantienen presencia en la Región.

E. Implementación

Compromisos Institucionales

Los Ministros y Autoridades de Máximo Nivel de los países miembros, suscribirían un acuerdo mediante el cual se apruebe el establecimiento de un Sistema de Intercambio, debiendo disponerse un cuerpo de responsabilidades, para su puesta en marcha en base a lo siguiente:

1. Establecimiento del Comité Directivo, para lo cual en las reuniones convocadas, los países miembros nominarían la conformación del Comité en base a cinco (5) representaciones rotativas Sub-regionales, con vigencia de 02 años. Se designará entre sus miembros al Presidente del Comité Directivo.
2. Los países participantes asumirían el compromiso institucional de presentar en el término de 60 días, la instancia nacional, que asumiría las funciones correspondiente al Organismo de Coordinación Nacional propuesto.

Asimismo asumen el compromiso de identificar a las Instituciones que ejecutan tareas de investigación de Tecnologías, así como organizar el inventario de la información disponible para su procesamiento y difusión.

3. Se asumiría asimismo el compromiso de asignar los recursos nacionales necesarios y se gestionarían aportes externos que permitan el fortalecimiento institucional y la dinamización de las actividades de investigación y difusión.

Estrategias

1. Los Ministros y Autoridades de Máximo Nivel, que concurran a la Reunión de Cartagena de Indias en Colombia suscribirían el Acuerdo, mediante el cual se aprueba el Sistema de Intercambio de información y dispondrían su puesta en marcha.
2. Los países asistentes procederían a la nominación de sus representantes sub-regionales que integrarían el Comité Directivo.
3. Los Ministros y Autoridades Máximas de cada país emitirían las normas, directivas e instrucciones necesarias para el mejor cumplimiento de las responsabilidades institucionales que se asume. Asimismo, se comprometerían a dar el necesario apoyo para hacer operativo el Sistema de Intercambio propuesto en sus respectivos países, de conformidad con los plazos establecidos.
4. Se propone que al cumplirse 6 meses de la aprobación del Sistema propuesto, el Comité Directivo, cumpliría una Reunión Extraordinaria para evaluar la operatividad funcional del mecanismo en ejecución, así como los avances en el cumplimiento de las responsabilidades asignadas.
5. Con el propósito de facilitar la puesta en marcha de la presente propuesta, el Perú propone poner a disposición de los países asistentes a la presente Reunión el resultado de sus experiencias ejecutadas y aquellas que tiene en proceso de ejecución, mencionadas en el presente documento, así como hace extensiva la invitación a los países miembros de participar en el Planeamiento, Programación y Ejecución del Segundo Proyecto Experimental de Vivienda, cuyos lineamientos generales, se esbozan en el Anexo N° 4, integrante de la presente propuesta.

Concordante con lo expuesto, se está procediendo, dentro de nuestra organización interna, a realizar un conjunto de actividades consistente en:

- Ordenar, actualizar y racionalizar para fines de difusión el material existente.
- Elaborar material informativo y de difusión en base a la documentación existente.
- Promover y organizar un sistema de difusión normalizado para facilitar el intercambio y que permita la lectura ordenada de los procesos en ejecución.

- Organizar talleres y eventos similares que permita analizar de manera directa y de modo mas amplio las experiencias de los Proyectos de investigación ejecutados y que permita su confrontación con otras experiencias similares.
- Preparar la ejecución de un nuevo Proyecto Experimental de Vivienda y de Gestión Urbana, considerando el resultado de la evaluación de lo ejecutado y las posibilidades que abre, la puesta en marcha del sistema que se propone.

Sugerencias y Observaciones Complementarias

1. El conjunto de los países miembros, asistentes a la Reunión de Cartagena de Indias, se comprometerían a elaborar y alcanzar al Comité Directivo en funciones, un listado, referente a las experiencias particulares de cada país, producto de las investigaciones realizadas a la fecha y en proceso de ejecución, indicando los logros obtenidos para ponerlos en conocimiento del resto de los países de la Región.
2. Del mismo modo se comprometerían a elaborar un listado para su distribución a nivel de los países de la Región, que comprenda la relación de instituciones que desarrollan actividades en cada uno de los países miembros, inherentes a la Investigación de Tecnologías y Gestión del Desarrollo Urbano, indicando para cada una de ellas, las referencias necesarias que permitan la interrelación entre ellas.
3. Se propone que la comunicación que se desea facilitar debe ser libre y directa, motivada por el interés propio de las instituciones en realizar los intercambios que juzguen pertinentes, debiendo informar estas a aquellas que se designen como Organismos de Coordinación Nacional, para hacer viable la funcionalidad del sistema de intercambio que se propone.
4. Los países miembros, recibida la información que se promueve identificarían en confrontación con su propia realidad, los temas de interés, para lo cual se propiciaría a través de los Organismos de Coordinación Nacional los acuerdos bilaterales o multilaterales de intercambio sobre temas específicos, así como la realización de actividades conjuntas.

La información de estos intercambios y de sus resultados, para efectos de mantener la más amplia difusión de las actividades que se realicen en la Región, sería puesto en conocimiento de la Secretaría Técnica Permanente del Comité Directivo, que se encuentre en funciones.

5. Concordante con lo anterior la información técnica que resulte de las investigaciones quedaría registrada en un Banco de Datos, de acceso directo, interconectado por red electrónica con los Organismos de Coordinación Nacional de los países miembros. La ubicación de la sede administrativa sería materia de acuerdos, de la presente Reunión.

6. Se propone establecer que sólo las propuestas referidas a temas que involucren a todos los países miembros, serían sometidos a aprobación de los Ministros y Autoridades de Máximo Nivel, participantes de las reuniones que se convoquen, quienes delegarían al Comité Directivo de acuerdo a sus funciones el desarrollo programático de las decisiones tomadas.

El Comité Directivo a través de sus representantes Sub-regionales, asumiría la responsabilidad de mantenerse en permanente comunicación con los países que comprende el Sistema de Intercambio de Experiencias que se propone.

Lima, Noviembre 1993.

A N E X O N ° 01

PROYECTOS DE INVESTIGACION DE TECNOLOGIAS TRADICIONALES

- 1. TECNOLOGIA MEJORADA DEL ADOBE**
- 2. USO DEL SILLAR EN LA CONSTRUCCION.**
- 3. ESTUDIO INTEGRAL DE LA MADERA PARA CONSTRUCCION**
- 4. ESTUDIO DE LAS PROPIEDADES FISICAS Y MECANICAS DE LA MADERA DE EUCALIPTO EN ESTADO ROLLIZO.**
- 5. QUINCHA PREFABRICADA**
- 6. USO DEL TAPIAL**
- 7. USO ESTRUCTURAL DE LA CAÑA.**

1. TECNOLOGIA MEJORADA DEL ADOBE

I. ANTECEDENTES

El adobe es un material tradicional profusamente usado en el Perú desde épocas prehispánicas. Como imponentes huellas están las ruinas de Chan-Chan en Trujillo y Pachacamac en Lima, para señalar sólo las más notables.

Pero más allá de las construcciones de valor histórico está el uso difundido del adobe en el medio campesino y en muchas viviendas de nuestras ciudades, en donde coexiste con las construcciones convencionales.

El adobe ha sido usado, y continúa siéndolo en muchas localidades, por la facilidad de obtener la materia prima, por su facilidad constructiva, economía y buen comportamiento frente a las condiciones climáticas.

Sin embargo el adobe es un material cuyo empleo tiene riesgos sísmicos como quedó evidenciado con el terremoto de Huaraz en 1970.

Las debilidades de este material, y su difundido uso entre la población pobre del país, fueron los factores más importantes para acometer trabajos de investigación que mejoraran esta tecnología tradicional.

Surgieron entonces las investigaciones que mencionamos, como el Programa COBE 1ra. Etapa, el Proyecto Piloto 4 de PREVI y las investigaciones de la Pontificia Universidad Católica del Perú (PUCP), a las que siguieron dos etapas posteriores de COBE realizadas por el ININVI y los trabajos realizados por CRATERRE con el apoyo del ININVI.

El programa Construcción con Bloque Estabilizado (COBE) en sus tres etapas -la primera realizada por Convenio entre la UNI y el Ministerio de Vivienda y las dos posteriores por el ININVI- abordó el problema de la construcción con adobe, tratando de mejorarlo, estabilizándolo con el asfalto RC-250 o asfalto de caminos.

Sin embargo, las investigaciones no se quedaron circunscritas a la temática de la estabilización, sino que abordaron temas como la selección de canteras, producción de adobes, procedimientos constructivos de la albañilería, reforzamiento estructural con caña, morteros de asiento, pisos coberturas, aspectos arquitectónicos, instalaciones y acabados.

De otro lado, el Proyecto Piloto 4 de PREVI abordó la problemática de la construcción desde el punto de vista de la autoconstrucción y autofabricación del adobe sin estabilizar o común, estableciendo criterios de modulación.

El programa COBE y el PP4 optaron por adobes cuadrados, mientras que la PUCP optó por adobes rectangulares.

Los estudios de la Universidad Católica, fueron igualmente amplios. Sin embargo, incidieron básicamente en el adobe común, y en particular en los aspectos estructurales y en los sistemas de reforzamiento de su albañilería. Ha realizado también estudios importantes sobre acabados del adobe y su protección frente a la intemperie.

CRATERRE por su parte, realizó experiencias importantes en cuanto a la aplicación de tecnologías del adobe en la Sierra Central, habiendo diseñado una máquina especial para producir adobes prensados. Ha contribuido mucho a la capacitación de mano de obra.

Es también destacable la contribución de la AID y del Banco de la Vivienda del Perú en el financiamiento de las investigaciones, sin lo cual éstas no hubieran sido posibles.

Fue también muy destacable la participación de la firma INTERTEC de Texas, Estados Unidos, en la formulación de tecnologías para la capacitación tecnológica, así como la contribución del CESPAC del Sector Agricultura, entidad con la cual se prepararon importantes videos destinados a la capacitación y difusión tecnológicas.

Los estudios realizados por las entidades mencionadas han producido en su conjunto, lo que ahora se llama Tecnología Mejorada del Adobe, la misma que el ININVI está empeñado en difundir.

II. OBJETIVOS

Los objetivos perseguidos en la investigación del adobe fueron:

- Mejorar el adobe como unidad de albañilería mediante el empleo de estabilizantes.
- Obtener adecuados criterios para la selección de canteras, suelos apropiados y procedimientos adecuados en fabricación de adobes.
- Establecer procedimientos adecuados de construcción con adobe.
- Generar procedimientos de diseño estructural de edificaciones con adobe y establecer los elementos de reforzamiento más adecuados.
- Establecer recomendaciones para el apropiado diseño arquitectónico con adobe.
- Obtener normas técnicas aplicables al adobe.
- Difundir los logros obtenidos entre los diversos estamentos de usuarios.

- Preparar material de capacitación en la técnica del adobe.

III. LOGROS

- Se han obtenido conocimientos sistematizados para la aplicación correcta de los procesos de fabricación de adobes -estabilizado y sin estabilizar- así como de los procesos constructivos de la albañilería. Es decir se cuenta con especificaciones técnicas para la construcción con este material.
- Es posible aplicar métodos racionales de diseño estructural con adobe, utilizando coeficientes de diseño comprobados por experiencias de laboratorio.
- Se cuenta con Normas Técnicas Nacionales ITINTEC para la fabricación de adobes estabilizados con asfalto.
- Se cuenta con la Norma E-80 para el diseño sismo-resistente del adobe.
- Se ha generado un importante material de difusión y capacitación, como una película, cartilla de difusión, folleto informativo, audiovisuales, separatas técnicas.
- Se han realizado construcciones demostrativas en Ancash, Chiclayo, Huánuco, Junín, Cañete, Huaral, Puno, Piura y Lima.
- Se han elaborado numerosas tesis de grado sobre el tema.
- Se ha capacitado a profesionales y mandos medios en la técnica del adobe.

IV. PERSPECTIVAS

La técnica desarrollada hasta la fecha, es aplicable sólo a construcciones de una planta o 4.50 m. de altura. Sin embargo en la práctica los usuarios construyen corrientemente edificaciones de 02 plantas con adobe escapando a lo que estipulan las normas.

En tal sentido, es interesante mencionar los estudios que conjuntamente vienen realizando el ININVI y la UNI sobre Construcciones de Adobe de Dos Pisos, analizando la Resistencia de los Muros ante Carga Axial y Cortante Horizontal con el propósito de poder extender a las viviendas de dos pisos, los procedimientos de diseño sismo-resistente que ahora se aplican a viviendas de un solo piso.

Conviene señalar también que en el ININVI se viene estudiando el reforzamiento de muros de

adobe mediante el empleo de columnas rollizas de eucalipto, como una manera de abordar la problemática de la construcción de dos pisos con adobe.

Está en curso pues la tarea de desarrollar con adobe, viviendas seguras de dos plantas y en caso que técnica y económicamente no fuera posible, se procedería al planteamiento de otras alternativas.

2. USO DEL SILLAR EN LA CONSTRUCCION

I. ANTECEDENTES

El sillar es un material de origen volcánico muy conocido en el departamento de Arequipa. Tuvo un empleo muy difundido en esa ciudad hasta ser progresivamente sustituido por la tecnología convencional. Quedan sin embargo muchos edificios de sillar en Arequipa que son muestra del buen empleo de ese material y de sus apreciables condiciones para resistir movimientos sísmicos severos cuando ha sido correctamente utilizado.

El sillar es utilizado desde hace algunos años en las zonas barriales de Arequipa, pero su empleo no es correcto, habiéndose perdido conocimientos ancestrales. Por eso se vio como necesario que se realicen estudios para optimizar su uso.

Surgieron entonces interrogantes sobre el comportamiento estructural de las construcciones recientes de sillar, sobre sus propiedades y algunas características, como las eflorescencias cuyo origen se desea determinar puesto que se presentan aun en ausencia de humedad.

Se realizó entonces un proyecto de investigación que estuvo destinado a obtener conocimientos sobre las canteras de sillar, su proceso de extracción y las características físicas y mecánicas de este material.

En un segundo proyecto se analizaron las características de la albañilería del sillar: resistencia a la compresión axial, compresión diagonal, resistencia al corte, módulo de elasticidad, etc. Se ensayaron también muros de sillar a escala natural, confinados con columnas de concreto armado y sometidos a cargas laterales cíclicas.

Estos proyectos fueron posibles gracias al financiamiento proporcionado por el ITINTEC dentro del Convenio de Investigación ININVI-ITINTEC. Participaron también la PUCP, cuyos laboratorios fueron utilizados para los ensayos programados y la Universidad Nacional de San Agustín de Arequipa que proporcionó información.

II. OBJETIVOS

- Ampliar las posibilidades de utilización de un material tradicional abundante, como forma de contribuir a resolver la problemática habitacional de Arequipa.
- Obtener adecuado conocimiento de las propiedades del bloque de sillar y de su albañilería que permita la elaboración de metodologías de diseño, normas técnicas y especificaciones relativas a la albañilería.

III. LOGROS

- Se ha establecido que existe en el sub-suelo arequipeño un manto de sillar que abarca una superficie de 500 km² con potencia promedio de 250 m.
- Que debe racionalizarse el proceso de extracción del sillar de la cantera mejorando la producción y condiciones de trabajo.
- Se conoce que la importante cantera de Añashuayco, no tiene problemas de eflorescencia, de acuerdo a los estudios químicos realizados.
- Que es necesario profundizar los estudios de adherencia morteros-sillar para mejorar la albañilería.
- Que las características del sillar son similares a las del ladrillo de arcilla Tipo II, de conformidad con la Norma Técnica ITINTEC.
- Se ha determinado que para obtener una succión adecuada de los bloques de sillar, es conveniente sumergirlos durante 10 minutos y dejarlos orear antes de su asentado.

IV. PERSPECTIVAS

Subsisten aún problemas de adherencia del sillar con sus morteros de asiento, por lo que será necesario profundizar investigaciones en ese tema, así como realizar un mayor número de ensayos que permitan obtener valores de diseño suficientemente consistentes para formular Normas Técnicas.

4. ESTUDIO INTEGRAL DE LA MADERA PARA CONSTRUCCION

I. ANTECEDENTES

Este estudio fue promovido y conducido por la Junta del Acuerdo de Cartagena, en el marco de la Decisión 84 aprobada en junio de 1974. Mediante esa Decisión, los países andinos adoptaron una política subregional de desarrollo tecnológico. Uno de los instrumentos definidos fueron los Proyectos Andinos de Desarrollo Tecnológico en el Area de los Recursos Forestales Tropicales (PADT-REFORT), destinadas específicamente a incorporar los bosques tropicales andinos a la economía de nuestros países.

Dentro de este marco se desarrollan estudios sobre maderas tropicales con participación de organismos peruanos del Sector Agricultura y del Sector Vivienda. La participación del Sector Vivienda fue a través del ININVI, y fue de colaboración decidida, habiendo inclusive cedido en uso parte de su local para albergar las instalaciones del Laboratorio Andino de Ingeniería de la Madera (LADIMA) y proporcionando apoyo técnico y logístico durante el desarrollo de los estudios.

II. OBJETIVOS

- El objetivo central del Estudio fue obtener bases técnicas que posibiliten la introducción de la madera de bosques tropicales en la construcción. En particular en la construcción de viviendas mediante el uso de un recurso renovable que contribuya a reducir el déficit habitacional.

- Se trató entonces de obtener una tecnología apropiada a la madera tropical de los países andinos y en particular a la del Perú.

III. LOGROS

- Se obtuvieron las características físicas y mecánicas de 105 especies maderables del bosque tropical andino. De éstas las siguientes corresponden al Perú:

Nº	NOMBRE USUAL	USO
01	ALMENDRO	CONSTRUCCIONES PESADAS
02	CACHIMBO	ESTRUCTURAS, CARPINTERIA DE OBRA, PISOS
03	CASHO MOENA	ESTRUCTURAS, CARP DE OBRA ENCOFRADOS SUSTITUTO DEL PINO OREGON.
04	CATAHUA AMARILLA	CARPINTERIA DE OBRA, CONSTRUCCIONES LIVIANAS
05	COPAIBA	ESTRUCTURAS, CARP DE OBRA SUSTITUTO DE PINO OREGON.
06	CHIMICUA	CONSTRUCCIONES PESADAS
07	DIABLO FUERTE	ESTRUCTURAS, CARP DE OBRA PISOS, P.O.
08	ESTORAQUE	PISOS, PASOS DE ESCALERA, TORNEADO.
09	HUAYRURO	PISOS, CONSTRUCCIONES PESADAS
10	HUIMBA	ESTRUCTURA, S.P.O., FABRICAS DE PAPEL.
11	MACHINGA	CONSTRUCCIONES PESADAS
12	MAQUIZAPA ÑAGCHA	CARPINTERIA DE OBRA CONSTRUCCIONES LIVIANAS
13	MARUPA	CARPINTERIA DE OBRA, CONSTRUCCIONES LIVIANAS.
14	MOENA NEGRA	CARPINTERIA DE OBRA, CONSTRUCCIONES LIVIANAS.
15	PALO SANGRE AMARILLO	PISOS, PASOS DE ESCALERA.
16	PALO SANGRE NEGRO	PISOS, PASOS DE ESCALERA.
17	PARIGUANA	PULPA, PAPEL, ENCOFRADOS.
18	PUMAQUIRO	PISOS, CONSTRUCCIONES PESADAS
19	TORNILLO	ESTRUCTURAS, CARP DE OBRA, PISOS, CONSTRUCCIONES LIVIANAS, S.P.O.
20	UCSHAQUIRO BLANCO	CARPINTERIA DE OBRA, CONSTRUCCIONES LIVIANAS.

- Producción de importantes textos que recopilan la información tecnológica obtenida, entre otros:
 - . Descripción general y anatómica de 105 maderas del Grupo Andino.
 - . Cartilla de Construcción con madera (dirigida a técnicos).
 - . Cartilla de Promoción para la construcción con madera (versión popular).
 - . Manual de Diseño para maderas del Grupo Andino.
- La implementación del Laboratorio Andino de Ingeniería de la Madera, (LADIMA).
- Elaboración de expedientes técnicos para la construcción de viviendas de madera en Pucallpa y Tarapoto.
- Dictado de cursos sobre Tecnología de Madera a grupos peruanos e internacionales.
- Haber obtenido conocimientos sobre la tecnología de la madera tropical que ha servido de base a aplicaciones y desarrollo de sistemas constructivos de viviendas con madera como material básico.

IV. PERSPECTIVAS

La falta de hábitos sociales de uso de madera es una limitación para su difusión y aprovechamiento.

Sin embargo, viene desarrollándose actualmente un serio proceso de normalización de la madera, lo que facilitará su uso industrial en mejores condiciones técnicas. Con ello podrá ser posible en el futuro ofrecer un producto con las garantías técnicas y costos que animen a mayores grupos sociales a usarla.

Actualmente, continúa con algunas limitaciones sobre todo de tipo económico, la tarea de difusión tecnológica para lograr un mayor uso de tan importante recurso natural

4. ESTUDIO DE LAS PROPIEDADES FISICAS Y MECANICAS DE LA MADERA DE EUCALIPTO EN ESTADO ROLLIZO

I. ANTECEDENTES

El eucalipto es una madera que existe en varias regiones del país y que constituye un recurso renovable, cuya utilización como material de construcción en viviendas, debe alcanzar niveles tecnológicos adecuados.

Existen normas técnicas que se refieren a la madera estructural debidamente asesorada y seleccionada. Los estudios del PADT-REFORT que hemos mencionado anteriormente, se refieren también a la madera aserrada.

En todo caso, la madera que se produce aplicando normas y preparándola mediante procesos de aserrado y selección tiene costos relativamente elevados. Esto constituye una dificultad para los sectores populares rurales y urbanos.

De allí la importancia de estudiar su uso en estado rollizo, tal como es utilizado por la población de menores recursos.

La Universidad Nacional de Cajamarca ha desarrollado con financiamiento del ININVI, dos estudios para determinar las propiedades físicas y mecánicas de la madera rolliza de eucalipto, tanto en estado verde como en estado seco.

II. OBJETIVOS

Los indicados trabajos se propusieron lograr los siguientes objetivos:

- Determinar las propiedades físicas de la madera rolliza de eucalipto en estado verde, como densidad y contenido de humedad.
- Estudiar el comportamiento de la madera rolliza de eucalipto durante el proceso del secado natural.
- Determinar las propiedades elásticas de la madera rolliza de eucalipto, tanto en estado verde como en estado seco: como módulo de elasticidad de compresión paralela a la fibra y módulo de elasticidad a flexión estática.
- Determinar las propiedades resistentes tanto de la madera rolliza en estado verde como en estado seco: esfuerzos de rotura y límites de proporcionalidad elástica y de trabajo

admisible, tanto a la compresión a la fibra como a la flexión elástica y al corte paralelo a la fibra.

- Comparar las propiedades de la madera en estado seco y en estado verde obteniendo factores de conversión.

III. LOGROS

- Los estudios que mencionamos han logrado obtener una serie de valores de uso práctico relativos a las propiedades elásticas de las maderas de eucalipto, en estado verde y seco, como los valores de diversos módulos de elasticidad, en compresión paralela a la fibra y a la flexión. Se han obtenido valores con y sin corteza.
- Se han determinado también valores relativos a las propiedades resistentes de la madera, como los correspondientes a esfuerzos de rotura, a la compresión paralela a la fibra, esfuerzo en el límite proporcional a la compresión paralela a la fibra, esfuerzo de rotura a la flexión, y esfuerzo en el límite proporcional a la flexión.
- Se han obtenido también los valores correspondientes a los esfuerzos de trabajos admisibles, tales como el esfuerzo de trabajo a la compresión paralela a la fibra, esfuerzo de trabajo a la flexión y esfuerzo de trabajo al corte paralelo a la fibra.
- Se han obtenido factores de transformación que permiten obtener el esfuerzo o módulo de elasticidad de madera rolliza, partiendo de los valores de madera seleccionada y aserrada. Igualmente, se cuenta con tabulaciones que relacionan los valores de madera en estado seco y en estado verde.
- En este documento no damos los valores numéricos, puesto que ello sería demasiado largo y escapa a los propósitos de este trabajo. Sin embargo, la información técnica detallada sobre el tema, está en la Biblioteca del ININVI y en la Universidad de Cajamarca.

IV. PERSPECTIVAS

El tema de aplicación de madera de eucalipto y de otras especies en estado rollizo en viviendas populares, es de indudable interés para abordar la problemática habitacional en aquellos lugares en los cuales tal materia prima es abundante y accesible. Además de los estudios mencionados se conoce de otros que han sido realizados por la Universidad del Cusco.

5. QUINCHA PREFABRICADA

I. ANTECEDENTES

La palabra Quincha proviene del quechua y quiere decir "cerca", o "cerramiento de palos", o bejucos. La quincha es un sistema que se emplea en el Perú desde la época prehispánica, particularmente en la costa donde la caña y el barro eran relativamente abundantes y las condiciones climáticas propicias para su empleo. La quincha prehispánica, de acuerdo a las descripciones de cronistas como a evidencias arqueológicas, fue muy elemental, dando como resultado edificaciones rústicas usadas por los estratos sociales más bajos.

Consistían en un armazón estructural formado por ramas y troncos de árboles en rollizo, unidos por medio de fibras vegetales. Sobre este armazón se trenzaban las cañas para formar las paredes. Utilizando esteras y una ligera capa de barro se formaba el techo. Estas viviendas cuyas paredes y techos eran muy delgados podían ser utilizados sólo debido a la benignidad del clima.

Más adelante, y debido a los sismos que azotaron Lima en 1666, 1687 y 1746, los colonizadores españoles reemplazaron bóvedas y muros de piedra caídos por elementos de quincha construidos con madera trabajada -generalmente importada de Centro América- caña y barro.

A raíz del sismo de 1746 se comienza a aplicar quincha en forma masiva. Incluso existieron normas oficiales que obligaban a utilizar quincha en los muros de las plantas altas.

La quincha fue un material utilizado en la costa, particularmente en Lima, hasta que se introdujo el cemento y ladrillo, en particular, desde que se instaló la primera fábrica de cemento en Atocongo en 1929.

Queda claro entonces, que la quincha es un material que tiene una profunda tradición en el país y que es utilizada por la población rural hasta la actualidad. Quedan aún muchos monumentos históricos en el país construidos a base de quincha, así como viviendas cuya antigüedad sobrepasa el siglo resistiendo la acción del tiempo, el clima y los movimientos sísmicos severos.

El incremento de costos de los materiales convencionales y la abundancia de los materiales requeridos para la quincha en determinadas localidades del país, llevó al ININVI a realizar investigaciones sobre dicha tecnología tradicional como una manera de contribuir a solucionar el problema habitacional

II. OBJETIVOS

- Recuperar una tecnología tradicional muy utilizada en el país dándole contenidos técnicos modernos, y cuya aplicación se justifica donde existen las materias primas necesarias.
- Introducir criterios de prefabricación con el fin de incrementar la productividad del sistema.

- Aprovechar adecuadamente los conocimientos adquiridos sobre las maderas y cañas, y lograr edificaciones sismo-resistentes.
- Establecer los procedimientos más adecuados para la construcción.
- Proponer Normas Técnicas aplicables.
- Difundir los logros obtenidos entre los diversos tipos de usuarios y preparar material de capacitación en la técnica de la quincha prefabricada.
- Mejorar los acabados y sistema de techados con la quincha tradicional.

III. LOGROS

Para conseguir los objetivos mencionados el ININVI hizo desarrollos teóricos y experimentales, con la participación y contribución de la Universidad Nacional de Ingeniería, la Pontificia Universidad Católica del Perú, la Junta del Acuerdo de Cartagena (JUNAC) y el apoyo económico de AID, a través del Banco Industrial del Perú.

Los ensayos iniciales con paneles de quincha, fueron realizados en los laboratorios de la Universidad Nacional de Ingeniería, y fueron complementados con otros realizados en el LADIMA, lo que permitió construir viviendas experimentales en la Planta Piloto del ININVI.

Se construyó primero una vivienda prototipo de una sola planta y luego se proyectó y construyó una vivienda de quincha de dos pisos sobre la cual se han desarrollado estudios dinámicos utilizando la mesa vibradora del Laboratorio de Estructuras de la Universidad Católica.

En base a los trabajos brevemente reseñados se pueden apuntar los siguientes logros:

- Ha quedado establecida una tecnología de quincha prefabricada de características técnicas determinadas y probadas.
- Ha quedado establecido un sistema de diseño con criterios de modulación de viviendas en quincha prefabricada.
- Haber obtenido varios sistemas de revestimientos, apropiados para los paneles de quincha y un sistema de techado ligero a base de madera, caña y barro.
- Se cuenta con la publicación "QUICHA PREFABRICADA" que describe en forma detallada y exhaustiva cómo deben ser erigidas las construcciones.
- Existe material audio-visual relativo a la quincha prefabricada que sirve para difundir y capacitar en dicha tecnología.

- El Sistema de Quincha Prefabricada ha quedado registrado como Sistema Constructivo No Convencional de acuerdo a la R.D. 001-84-VC-9602. Por lo tanto, puede ser utilizado libremente en todo el país y es pasible de Licencia de Construcción.
- Se obtuvo el Segundo Puesto en el Concurso Iberoamericano de Informes, realizado en 1984 por el Instituto Eduardo Torroja de España.

IV. PERSPECTIVAS

El sistema se encuentra desarrollado hasta el punto de ser aplicable en viviendas de primera y segunda planta. En esta segunda posibilidad se hace necesario, sin embargo, efectuar algunos estudios complementarios a fin de incrementar la seguridad estructural de tales edificaciones. Nos referimos a construcciones hechas en su totalidad en quincha.

Existe también la posibilidad de aplicar la quincha en segundos pisos, siendo la primera planta de construcción convencional. Tal cosa ha ocurrido en algunas viviendas de Lima. Cabe mencionar el caso de la Guardería Kukulí, que fuera construida en Canto Grande, con la participación del ININVI y la Firma GRUCIA. Sobre la primera planta fue construida una segunda, empleando una combinación de pórticos de madera diseñados por la JUNAC.

Actualmente los estudios de quincha continúan y pensamos que su futuro dependerá de las zonas en las cuales dicha tecnología sea aplicable, y en particular de los costos de la madera que constituye su insumo más costoso.

6. USO DEL TAPIAL

I. ANTECEDENTES

El Tapial es un proceso constructivo tradicional empleado principalmente en localidades serranas del país. Consiste básicamente en construir muros de tierra apisonada en estado ligeramente húmedo, dentro de encofrados deslizantes de madera (tapialera).

El uso del tapial en el Perú está en segundo lugar después del adobe, en lo que a tecnologías tradicionales se refiere y a decir de sus usuarios es mucho más económico.

En términos generales, estas construcciones han mostrado buen comportamiento para soportar cargas de gravedad. Sin embargo, existen muchas dudas sobre su comportamiento en sismos, debido a que pueden ocurrir desplazamientos de las masas de tierra, colocadas unas encima de otras.

Por ello el ININVI, en colaboración con la Pontificia Universidad Católica del Perú a partir de 1986 ha empezado a realizar estudios sobre el Tapial para obtener un conocimiento profundo sobre sus características y proponer las mejoras necesarias para conseguir un buen comportamiento estructural de dicho Sistema.

Un primer estudio analizó las posibilidades de reforzamiento de los muros de tapial con la utilización de cañas verticales y horizontales de refuerzo, así como de maderas rollizas de eucalipto.

Sin embargo, era necesario ahondar conocimientos y abordar problemas como la conexión de muros de tapial ortogonales y reducir fisuras de secado. Para ello se realizó, también mediante Convenio ININVI-PUCP, un segundo estudio que incluyó ensayos dinámicos en mesa vibradora.

Paralelamente a los estudios de laboratorio se han realizado visitas a localidades del Departamento de Ancash, como Cátac, Pachacoto, Lichay, Huari, Chavín, Huaraz, Querococha, Shirapata, Máchaca Bajo. También se visitó el Departamento de Cajamarca, el Departamento de Huánuco, en particular el distrito de Tomayquichua, el Valle del Mantaro, zonas como Jauja, Paca, La Punta, Santa Rosa de Ocopa, Sapallanga, Concepción.

En todas estas localidades se ha estudiado detalladamente los procesos constructivos empleados a fin de orientar los ensayos de laboratorio de modo que éstos se acerquen lo más posible a las condiciones reales en el campo.

Con el mismo propósito de carácter informativo se han obtenido algunos datos sobre construcción con tapial en Chile y en Ecuador.

II. OBJETIVOS

- Lograr conocimientos de los procesos constructivos en tapial en las diversas regiones del país.
- Determinar las necesidades de reforzamiento del tapial y las modalidades en que puede ser hecho.
- Mejorar las conexiones entre muros ortogonales y reducir las fisuras por contracción en el secado.

III. LOGROS

- Se ha obtenido abundante documentación escrita y gráfica que permite conocer con detalle los procedimientos de construcción comunmente empleados en diversas localidades del país, así como las herramientas que utilizan y sus modalidades de encofrado.
- Se ha establecido que la mezcla de suelos arcillosos y arenosos, así como la adición de paja en cantidades adecuadas, atenúa las fisuras por contracción de secado.
- Se ha establecido que el humedecimiento de la junta horizontal de construcción, antes de construir la hilada superior, aumenta la resistencia corte-fricción.
- Se ha llegado a la conclusión que es conveniente emplear refuerzos horizontales y verticales de materiales locales como caña o madera rolliza de eucalipto, para mejorar la interconexión de los bloques de tierra y la conexión entre muros ortogonales.
- Se comprobó que el uso de viga solera mejora el comportamiento estructural de las edificaciones de tapial.

IV. PERSPECTIVAS

Los estudios realizados hasta la fecha sobre el tema del tapial, requieren ser continuados para llegar a conocer a cabalidad todos los aspectos de esa tecnología. En particular sistemas de reforzamiento en sismos, dando mayor seguridad y habitabilidad a las construcciones con tapial que continuarán usándose en el país por muchos años.

7. USO ESTRUCTURAL DE LA CAÑA

I. ANTECEDENTES

La caña es una planta que existe en abundancia en los valles de la costa, los valles interandinos y la selva. Aun cuando se asume que hay más de 1,000 especies de caña en el país se usan de manera especial la caña brava, el carrizo y la caña de Guayaquil.

La caña es un material usado ancestralmente para múltiples usos, como la confección de canastas, esteras, etc. y como elemento o componente de la construcción, sean muros o techos.

Se conoce que la caña tiene una importante resistencia a la tracción, razón por la cual se ha tratado en muchos países, especialmente asiáticos, de usarla como componente de la construcción. En el Perú, se ha usado recientemente como elemento de refuerzo de muros de adobe, y también como refuerzo -y no sólo como material de relleno- en los paneles de quincha.

Los estudios técnicos sobre la caña se iniciaron en los años 70 con el Dr. RICARDO YAMASHIRO en la Universidad Nacional de Ingeniería, quién dirigiera trabajos de investigación y tesis de grado orientados a conocer el comportamiento estructural de la caña.

Estudios posteriores mostraron la utilidad de la caña para reforzar muros de adobe y de quincha, así como sus posibilidades en techos compuestos por madera, caña y barro. Recientemente, en la Pontificia Universidad Católica se han realizado investigaciones con auspicio del ININVI, relativas al uso de la caña como elemento de refuerzo en el concreto armado.

Se han realizado también estudios vinculados a la biología de la caña, sus posibilidades de tratamiento frente al ataque de insectos, su adecuado proceso de secado y otras formas de manipulación del material. Asimismo, se han estudiado sus propiedades físicas y mecánicas.

II. OBJETIVOS

- Conocer las propiedades físicas y mecánicas de la caña para ser usada como elemento o componente de la construcción.
- Establecer métodos de preservación de la caña para incrementar su durabilidad.
- Obtener conocimientos en relación a su comportamiento cuando trabaja en conjunto con otros materiales como madera, barro, concreto.

III. LOGROS

- Se ha obtenido importante información sobre la caña, en particular sobre el bambú, en base a la recopilación de experiencias realizadas en otros países.
- También se ha obtenido información sobre las principales especies de caña utilizadas en el Perú: caña brava, carrizo y caña de Guayaquil.
- Se cuenta con información relativa a métodos químicos y no químicos para preservar la caña y protegerla de insectos xilófagos y hongos.
- Se posee información sobre valores de adherencia caña-barro y caña-concreto, así como de otros parámetros como resistencia a la tracción, módulo de elasticidad y peso específico de la caña.

IV. PERSPECTIVAS

Si bien se ha obtenido un buen conocimiento de las principales variedades de caña hasta ahora utilizadas, se estudiará otras especies que abundan particularmente en la Selva peruana. Todo ello siempre orientado a emplear este material en la edificación, en aquellas localidades donde abunde y sea una alternativa consistente frente a otras opciones tecnológicas.

A N E X O N º 02

PROYECTOS DE INVESTIGACION DE TECNOLOGIA CONVENCIONAL

PROYECTO EXPERIMENTAL DE VIVIENDA PREVI

1. ANTECEDENTES

El Proyecto Experimental de Vivienda (PREVI) fue planteado por el Gobierno del Perú, en el año 1966, teniendo como finalidad, incorporar las experiencias obtenidas de tres (03) proyectos piloto, destinados a los grupos urbanos de población de bajos ingresos.

Este Proyecto se presentó oficialmente para obtener la asistencia del Programa de Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD), firmándose el Convenio respectivo en Junio de 1968. Mediante este Convenio, se otorgó a las NNUU, el rol de Organismo Ejecutor del Proyecto, manteniéndose esta responsabilidad hasta Diciembre de 1971, fecha a partir de la cual, esta responsabilidad, fue transferida al Gobierno del Perú y delegada al Ministerio de Vivienda.

2. OBJETIVOS DEL PROYECTO

El Proyecto Experimental de Viviendas (PREVI) se crea con el objeto de estudiar y proponer soluciones, viables, habiéndose implementado para ello, un proyecto de investigación y desarrollo del diseño y tecnología de la vivienda que cubriera las necesidades habitacionales de los diferentes sectores de la población urbana, y para lo cual, se partió de estudios socio-económicos, que permitieron definir las posibilidades de los diferentes sectores sociales, proyectándose soluciones orientadas a atender los sectores, de mayor necesidad.

Sobre esta base el Proyecto Experimental de Vivienda; estableció tres (03) proyectos piloto que encararían los tres (03) principales procesos, según los cuales se venían desarrollando las condiciones habitacionales.

Estos comprendían, el Diseño y Construcciones de un nuevo Asentamiento Urbano, la planificación de Sistemas de Renovación Urbana y Mejoramiento de Asentamientos periféricos y la planificación de un sistema de "lotes y servicios", para el asentamiento de familias migrantes y de ocupantes sin título con muy bajos ingresos.

Durante la etapa de desarrollo de los Proyectos, se produjo el terremoto en la Zona Norte del Perú en Mayo de 1970, llevando a considerar la conveniencia de ampliar los objetivos iniciales, a un cuarto Proyecto, que experimentó en dos (02) programas de auto-construcción y auto-fabricación que mostró la posibilidad de dar solución en corto plazo al problema de cientos de familias cuyas viviendas fueron destruidas por el sismo, empleándose el sistema de ayuda mutua.

El Proyecto Experimental de Vivienda - PREVI representa por consiguiente una experiencia importante sobre la vivienda urbana de bajo costo.

Se plantearon en el curso de su desarrollo, numerosas soluciones técnicas en el campo de la arquitectura, el urbanismo, el diseño estructural, las Instalaciones, la Industrialización, la racionalización, etc. y se analizaron y experimentaron propuestas de rehabilitación urbana, de programas de asentamiento y construcción con esfuerzo propio y asistencia exterior y de programas de autofabricación y autoconstrucción en zonas de emergencia, tal como lo hemos mencionado.

Sin embargo, a pesar de la importante información obtenida en el desarrollo del Proyecto, sus resultados son poco conocidos en la región y por lo tanto no son aprovechados en su verdadero potencial para el tratamiento del problema de la vivienda, por lo que la presente propuesta persigue dar a conocer y posibilitar el uso, de toda la valiosa información que se tiene disponible, así como complementarlo, de ser posible con experiencias realizadas en los demás países de la región.

3. DESCRIPCION DE LO REALIZADO

Los resultados de la Investigación Tecnológica, que abarcó diversos campos multidisciplinarios han sido publicados en 27 volúmenes, en los que se describe el desarrollo de los 4 Proyectos denominados Piloto. Estos son:

3.1. PROYECTO PILOTO 1 (PPI)

Se refiere al Diseño y Construcción de un nuevo Asentamiento Urbano de viviendas de bajo costo, con sus correspondientes facilidades y servicios comunales, basadas en la investigación y desarrollo de soluciones de diseño y tecnología nuevas o existentes, buscando aumentar la eficiencia de los recursos utilizados en la construcción y reducir los costos directos de la misma.

Este Proyecto tuvo por finalidad el desarrollo de nuevos y mejorados conceptos de diseño y tecnología de la construcción, aprovechándose la corriente existente de información y experiencias en el campo de la vivienda y en procura que la integración internacional de profesionales se orientara a promover la existencia de nuevas organizaciones para el intercambio de experiencias hacia la estandarización

técnica, la coordinación del progreso técnico y finalmente hacer accesibles a nivel internacional el desarrollo logrado en todos los países.

Los conceptos de Racionalización, Modulación, Tipificación, Crecimiento Progresivo, Flexibilidad y función ambiental fueron planteadas en las diferentes propuestas que permitían alternativas para todos los niveles sociales y económicos.

3.2. **PROYECTO PILOTO 2 (PP2)**

Comprendió la planificación y programación de sistemas de renovación urbana y mejoramiento de los asentamientos marginales, destinados a mejorar las condiciones sociales y materiales en zonas seleccionadas y la rehabilitación efectiva en una primera etapa de unas 150 viviendas dentro de la comunidad involucrada.

3.3. **PROYECTO PILOTO 3 (PP3)**

Estuvo referido a la Planificación y programación de un sistema de "lotes y servicios", para el asentamiento de familias migrantes y de ocupantes sin título con muy bajos ingresos en un lugar seleccionado con este fin; y la construcción en una primera etapa de unas 200 viviendas mediante el esfuerzo propio con ayuda exterior, inclusive los servicios públicos y edificios básicos para la comunidad.

3.4. **PROYECTO PILOTO 4 (PPA)**

Trata de la investigación en el campo de la auto-construcción y auto-fabricación por los usuarios de viviendas localizadas en zonas afectadas por el sismo ocurrido en el Perú el año 1970.

El contenido de cada volumen que relata los pormenores resultado de la ejecución de los 4 Proyectos Piloto, mencionados se enmarca en 2 grandes aspectos:

- I . A. Urbanización
- II. B. Vivienda Experimental

En este último aspecto, los temas tratados explican de manera detallada lo siguiente; que muestra la amplitud y la riqueza del material existente:

- A. Agrupamiento
- B. Arquitectura
- C. Sistemas Constructivo y Estructural
- D. Instalaciones
- E. Insumos y Costos
- F. Productividad

Los productos por difundir podrían ser:

- Material informativo y de divulgación en base a la documentación existente.
- Impresos, Fotografías, Videos y todo material que facilite la comprensión de la experiencia ejecutada.
- Actualización de los informes de cada una de las experiencias evaluadas.
- Documentos de trabajo de los talleres y otros eventos realizados, mostrando sus conclusiones y recomendaciones.
- Metodologías aplicadas y resultados de la actualización y complementación de las mismas con el aporte de los países participantes.

4. COMPONENTES PREVI

El Proyecto Piloto 1 (PP1) propuso diversos elementos constructivos que se aplicaron por primera vez en el país. Muchos de los proyectos utilizaron elementos comunes, que son los que llamamos actualmente Componentes PREVI. Entre ellos el ladrillo de arcilla tipo PREVI, el bloque de concreto tipo PREVI y el techo Domozed. También se incluye dentro de estos componentes el llamado bloque grapa (que fuera propuesto pero no llegó a usarse).

4.1 OBJETIVOS

- Investigar sistemáticamente los componentes PREVI.
- Conocer con precisión las propiedades físicas y mecánicas de tales componentes.
- Optimizar los procedimientos de fabricación de los componentes y los procedimientos constructivos en los que intervienen.
- Desarrollar métodos racionales de carácter estructural aplicados a los componentes de albañilería.

4.2 LOGROS ALCANZADOS

Unidades de Albañilería

- Se cuenta con conocimientos suficientes relativos al ladrillo de arcilla tipo PREVI el mismo que se produce en dos tipos principales: el primero que tiene un largo de 29 cm. un alto de 9 cm. y un ancho de 9 cm. y el segundo con un largo de 29 cm., ancho de 19 cm y alto de 9 cm.

Este ladrillo que es fabricado industrialmente, posibilita el uso de la modulación en el diseño de las edificaciones y el uso estructural de los muros con el construidos, sea en la modalidad de albañilería confinada o en la modalidad de albañilería confinada o en la modalidad de albañilería armada.

- Se cuenta con conocimientos suficientes relativos al bloque de concreto tipo PREVI, cuyas dimensiones mas usuales son: largo de 39 cm., altura de 19 cm. y ancho de 9 cm.; y una longitud de 39 cm., por una altura de 19 cm. y ancho de 14 cm. Estas medidas permiten la coordinación modular en el diseño de la vivienda; también se utilizaron bloques de 3/4 de largo, en encuentros y uniones.

Estos bloques son huecos de modo que permiten el paso de armadura a través de la albañilería, siendo aplicables los criterios de diseño de la albañilería armada y estructural en general.

En base a estudios realizados y los aportes de otras investigaciones se

cuenta con la Norma E-070 Albañilería.

Cuenta con normas técnicas para su fabricación.

Techo Domozed

El sistema de Techo Domozed, fué originalmente desarrollado por el gobierno de Pakistán y adaptado a las condiciones locales en el Proyecto Experimental de Vivienda - PREVI.

El techo domozed, es una losa nervada en una dirección que utiliza viguetas prefabricadas, separadas de 50 hasta 70 cm. unidad por elementos aligerantes de concreto simple en forma de bóvedas llamadas "domos". Su empleo está destinado a sustituir al clásico techo aligerado convencional.

Las viguetas también se prefabrican y se les coloca la armadura que el diseño estructural aconseje. Generalmente, estas viguetas emplean una mezcla de concreto de 210 kg/cm², a fin de posibilitar su autosostenimiento durante el proceso constructivo, el mismo que emplea un encofrado simplificado que consiste sólo en vigas soleras que se colocan a la mitad de la luz del ambiente a techar.

Cuenta con Normas Técnicas que norman el proceso de fabricación

A N E X O N° 03

GESTION Y DESARROLLO URBANO EN POBLACIONES MARGINALES

- 1. DISEÑO URBANO Y ORGANIZACION POPULAR DE "VILLA EL SALVADOR"**
Arquitecto Miguel Romero Sotelo
- 2. GESTION DEMOCRATICA E INNOVACION TECNOLOGICA - "HUAYCAN"**
Arquitecto Eduardo Figari Gold

4

DISEÑO URBANO Y ORGANIZACION POPULAR "VILLA EL SALVADOR" **Arq. Miguel Romero Sotelo**

I. FILIACION

Lima, capital del Perú, fue fundada en 1535 por los conquistadores españoles del imperio Inca. La edificaron arrasando tierras de cultivo del valle del Rimac, según modelo de ciudad - fortín integrado por un conjunto cuadrículado de manzanas rodeado de murallas, opuesto al de las ciudades autóctonas. Porque se estima que hacía unos 8,500 años antes que habitaban esta región, conformada por los valles Chillón al norte, Rimac al centro y Lurín al sur, gentes que construyeron sus ciudades como las de Cajamarquilla, Huaycan y Pachacamac, sobre laderas y cumbres de cerros. Un modelo que empezaría a retomarse desde 1940.

Hoy Lima ocupa unas 60,000 has. y tiene aproximadamente 6.5 millones de habitantes. En su mayoría viven en alrededor de 630 asentamientos humanos populares edificados informalmente, ubicados en áreas eriazas, laderas de cerros. El mas grande de todos ellos es Villa El Salvador. Localizado a 19 kms. al sur del centro de Lima, ocupa una área 2,400 has. y su población se estima en 250 mil habitantes. En dicho lugar, en la antigüedad prehistórica, pastoreaban auquénidos (camélidos sudamericanos) del Inca Tauri Chumbi de Pachacamac, la mas importante ciudad después de Cusco y Chanchan de aquella época.

Pero Villa El Salvador no solo es el mayor asentamiento popular de Lima Metropolitana, creado en 1971 y convertido en distrito en 1983. Es sobre todo, como comunidad urbana autogestionaria constituida en 1973; una sui generis organización popular urbanizadora y promotora ocupacional informal, integrada por unos 9 mil dirigentes responsables de órganos con funciones de planificación, producción y comercialización, salud y educación. En respuesta a su lema "fábricas antes que casas", cuenta con zonas de uso industrial y forestal-agropecuaria además de la residencia.

Estas particularidades de Villa El Salvador, resultado de la lucha permanente y solidaria de su pueblo por la justicia social y la paz, le han merecido no solo el apoyo de ONG's, el Banco Mundial, UNICEF, la iglesia y los gobiernos del Perú, sino que se ha constituido en lugar de visita obligada de Jefes de Estado, funcionarios de las Naciones Unidas y estudiosos del Tercer Mundo. En 1985 el Papa Juan Pablo II la visitó, en 1987 recibió el premio "Príncipe de Asturias" y 1988 recibió el título de "Ciudad Mensajera de la Paz". Tiene tres ciudades hermanas en Europa: Santa Coloma (España), Merignac (Francia) y Tubigen (Alemania Federal). Asimismo el autor del presente Informe obtuvo el 1º Premio de Urbanismo en la VII Bienal de Arquitectura y Urbanismo del Colegio de Arquitectos del Perú - 1988.

II. GENESIS

A fines de Abril y principios de Mayo de 1961, miles de familias invaden terrenos de propiedad pública y privada en San Borja, Surco y Pamplona Alta, con el propósito de hacer sus casas. La policía no consigue desalojarlos y los dirigentes con la mediación de la iglesia negocian con el Gobierno la reubicación ordenada e inmediata de los invasores en la Tablada de Lurín. El 11 de mayo arriba a este lugar el primer contingente de las 7,000 familias que se instalarían inicialmente, de acuerdo con el proyecto urbanístico formulado por el arquitecto Miguel Romero Sotelo funcionario del organismo técnico-especializado denominado, JUNTA NACIONAL DE LA VIVIENDA.

Más del 80% de los jefes de familia fundadores de Villa eran migrantes provincianos de todos los Departamentos del Perú: 61% de la Sierra, 37% de la Costa y 2% de la Selva. Pero el 45% ya habitaban en Lima más de 4 años y el 55% hasta 3 años. Vivían en zonas tugurizadas y/o condiciones de extrema precariedad. Y habían migrado a Lima en su mayoría por motivos de trabajo, educación y mejores oportunidades de vida. Sólo el 5% vinieron directamente de provincias y el 15% nativos de Lima.

Pero ni la reubicación consecutiva a la invasión ni su composición mayoritaria migrante empobrecida es lo que caracteriza a Villa El Salvador. Pues a 1971 ya habían en Lima Metropolitana 273 asentamientos populares o barriadas con 762,000 habitantes nacidas de invasiones de migrantes. Los propios de Villa es que se constituyen en comunidad urbana autogestionaria y que el diseño de su asentamiento respondiera a un modelo de desarrollo socio-económico. Y más singularmente, que sobre estas bases, su dirigencia postulara un modelo de sociedad justo y solidario con propiedad comunal de las tierras y de los medios de producción básicos, alternativo al de la sociedad capitalista.

Independientemente de los avances y resultados alcanzados, ¿qué generó lo peculiar de Villa El Salvador? Sin duda, aparte de conocidos factores socio-económicos y de tecnología urbana, fue determinante la circunstancia histórica.

En Perú, desde fines de 1968 las Fuerzas Armadas habían tomado el Gobierno e iniciaron una serie de cambios en la sociedad peruana, tales por ejemplo, como la reforma agraria y la empresa privada, con miras a desactivar las plataformas de lucha de las fuerzas revolucionarias de extrema izquierda, de acuerdo a un modelo "ni capitalista ni comunista", denominado "democracia de participación plena", basado en empresas de propiedad social, cooperativa y cogestión. Es así como las empresas agrícolas privadas fueron convertidas en cooperativas agrarias y en cada empresa industrial, minera, pesquera y de telecomunicación, se crearon comunidades o entidades a través de las cuales los trabajadores participaban en la gestión, propiedad y utilidades de las

empresas. Hacia 1971 se habían constituido miles de estas comunidades en todo el país. La idea de instituir este tipo de comunidad a nivel de los asentamientos populares o barriadas. El contexto influyó en 1973 a la creación de la comunidad urbana autogestionaria de Villa El Salvador.

De la década del 40 a la del 60, los promotores y dirigentes de barriadas, más eran hombres de negocios de lotes especializados en presionar al Gobierno para obtener atención a requerimientos de servicios de agua y desagüe, energía y transporte. En los 70 surgen los "luchadores sociales". Hombres con basta experiencia sindical y política urbana y rural. Incluso líderes que habían intervenido en las guerrillas del 60 y sufrieron carcelería. Por una u otra circunstancia varios de estos luchadores se encontrarían como invasores o adjudicatarios en Villa. Mientras que los dirigentes barriales tradicionales se limitaban a tratar la problemática de la vivienda, estos nuevos dirigentes más les interesaba el problema del empleo, el trabajo, de la organización socio-económica de la población y de su concientización política. Por lo demás, mostraron mayor capacidad para presionar e influir sobre el Gobierno para atender sus plataformas de lucha, al más alto nivel. La solución de la problemática socio-económica integral de la sociedad, enfocada desde arriba y desde abajo, por los militares del Gobierno y los dirigentes de Villa, respectivamente, conectaría directamente a ambos.

Unos propugnaban que la nueva organización vecinal revolucionaria se denomine "Cooperativa Integral Comunal Autogestionaria" y otros "Comunidad Urbana Autogestionaria". Es en esta convención que se aprobó la primera, pero en Asamblea General al aprobarse los Estatutos en noviembre de 1973, se acordó la segunda y definitiva denominación a la fecha.

La diferencia esencial entre la cooperativa y la comunidad se encontraba en la propiedad de la tierra y por ende de los lotes de vivienda. En la primera la propiedad es individual de cada vecino asociado a través de la cooperativa para obtener los servicios urbanos. En la segunda la propiedad es comunal y es la organización que cede en uso los lotes a los vecinos comuneros, en tanto que los servicios serían prestados por empresas comunales. Al aprobarse este último proyecto Villa se excluía del ordenamiento legal vigente en materia de propiedad urbana del suelo y del relativo a instituciones barriales. Pues en dichos ordenamientos no existía la propiedad comunal ni organizaciones comunales urbanas. Pero al aprobarse en 1973 una nueva legislación sobre propiedad social de empresas productivas, Villa encontró viabilidad cercana a implementar sus empresas comunales de producción de bienes y servicios. Estatutariamente la organización comunal de Villa está integrada por todos los pobladores mayores de 18 años. Estos tienen no sólo derecho a elegir y ser elegidos dirigentes de los órganos de la comunidad, sino obligación de participar en la gestión de los mismos a nivel de manzanas, de grupo residencial y de la comunidad en su conjunto. La asamblea de dirigentes de manzanas de un grupo residencial, integrado por 16 manzanas, eligen la junta directiva de este. La asamblea de secretarios generales de todos los grupos residenciales eligen al Consejo Ejecutivo Comunal, máximo organismo representativo de la comunidad. Este está conformado por un secretario general y los secretarios de educación, salud, servicios de planificación, economía y finanzas, administración, relaciones

y vigilancia.

Sin duda el diseño del módulo urbano denominado grupo residencial y el modelo de acondicionamiento territorial zonificado concebidos y puestos en práctica en Villa El Salvador por la JUNTA NACIONAL DE LA VIVIENDA y la Dirección de Promoción Comunal Urbana del Ministerio de Vivienda, sirvieron de soporte físico tanto a la organización comunal como al proyecto de desarrollo integral de ésta. Es probable que sin ellos, no obstante las circunstancias históricas favorables, no se hubiese generado concretamente la comunidad urbana autogestionaria del Villa El Salvador.

III. PROYECTO COMUNAL DE DESARROLLO INTEGRAL

Las ideas directrices del proyecto comunal autogestionario y de desarrollo integral de Villa, fueron aprobados por la Convención de 1973 y forman parte de los planes de corto, mediano y largo plazo de la comunidad. Comprenden un programa de acción que abarca todos los campos de la vida de los pobladores: Físico, económico, social, político y cultural. De ahí su carácter integral.

El proyecto pretende integrar y representar todos los intereses de todos los grupos y componentes de la población de Villa. Pero merecen mayor atención, los referidos a la educación y la salud, los servicios y el empleo. Este último concitó la mayor preocupación de la dirigencia. Los lemas "Antes de casas, fábricas" y "Caja Comunal y Parque Industrial para el Desarrollo Comunal", sintetizan esta preocupación en el orden económico.

El modelo económico comunal busca construir un microcircuito económico que potencie el desarrollo de Villa, articulando todas sus capacidades internas y canalizando las de fuera con arreglo a sus propios objetivos de desarrollo, basado en la propiedad comunal prioritaria de los servicios y medios de producción claves.

Las empresas comunales serían el medio para construir dicho microcircuito y alcanzar los objetivos. Dado que estas empresas:

- Procurarían fuentes de trabajo, en especial a los jóvenes, en líneas de producción estratégicas por su función reguladora y su capacidad para dinamizar la articulación de las distintas formas empresariales que creen los pobladores.
- Ejercitarían en la práctica la gestión económica de tipo comunal, permitiendo acumular un bagaje de experiencia autocorrectora muy importante, no obstante el contexto económico adverso de la economía de mercado prevaleciente.

- Proporcionarían los recursos necesarios para el funcionamiento del aparato dirigenal comunal, en la medida de lo posible.

Las zonas reservadas para el parque industrial y para producción-agropecuaria, permitirían viabilizar implementar y desarrollar el modelo propuesto. Para el parque se reservó una área de 420 has. en la que se establecerían 41 unidades de producción industrial liviana y apoyo que darían empleo a 7,000 trabajadores. Unidades que tendrían distintas formas de propiedad pero con prioridad las de propiedad social y de tipo autogestionario. En este sentido, el parque como las unidades agropecuarias deberían fortalecer la organización comunal autogestionaria de Villa, cumpliendo antes que un rol de crecimiento o de desarrollo meramente económico, un rol eminentemente de desarrollo social.

Finalmente, el diseño del grupo residencial, como módulo urbano único básico de una estructura urbana jerarquizada en 4 niveles (grupo, barrio, sector y distrito) con sus equipamientos correspondientes, permitiría crear una hábitat de vida interna para 384 familias o 2,112 personas en promedio. Cada grupo residencial, preveía un área de 56,960 m² para 384 lotes de vivienda agrupados en 16 manzanas de 24 lotes cada una con una extensión de 140 m² por lote (7 x 20 m.); un área de 8,464 m². para equipamiento integrado de servicios de educación, salud, recreación y organización comunal; y, una área de 21,112 m². para vías peatonales y vehiculares. Grupo residencial que a su vez constituiría la máxima instancia de base, mediante su Junta Directiva Central de Grupo, de la organización comunal. El diseño original de Villa contemplaba 120 grupos residenciales.

IV. RESULTADOS: AVANCES Y LOGROS

Para algunos científicos sociales, como J. GOLDE y N. ADAMS, todo lo actuado por la comunidad de Villa a 1987, no sería sino un avance particularmente adelantado de las estrategias campesinas de conquista de la Gran Lima. Para otros, en cambio, solo sería un frustrado intento casuístico, prototipo experimental, de reordenamiento de la sociedad y del Estado. No faltando para quienes no sería mas que una interesante experiencia de gestión popular del espacio urbano. Sin embargo, la realidad nos muestra que Villa en la actualidad es un poco aquello, lo otro, esto último y algo más. Veamos algunos avances y logros significativos alcanzados a 1989.

Lo primero que resalta en el espacio físico, es la alta compresión del diseño modular urbano del proyecto y de la estructura según el modelo previsto de acondicionamiento territorial. Resultado óptimo en la medida que representan una importante innovación en la tecnología popular de expansión y desarrollo urbano. Desde la década del 40 esta tecnología informal comprendía tres fases: Ocupación planificada y violenta o por reubicación de áreas eriazas mediante viviendas provisionales; habilitación gradual de los servicios básicos de agua, desagüe, energía, viabilidad; y, edificación gradual de la vivienda definitiva. Proceso de urbanización popular-informal exclusivamente dirigido a resolver el problema de vivienda. La innovación introducida en Villa

significó un acondicionamiento para resolver principalmente problemas de integración y organización social, salud y educación, recreación y expansión, empleo y ocupación plena de las capacidades propias, a la par que el problema de vivienda familiar.

De los 39,244 lotes habilitados, con una población total estimada en 250,094 habitantes, las dos terceras partes (66%), responden al módulo urbano de grupos residenciales. El resto responden a modelos tradicionales o convencionales. La habilitación de los primeros ha sido gradual. En 1971 se habilitaron 7,000 a 1973 fueron 20,000 a 1981 ya eran 24,300 y a 1989 alcanzaron los 33,060 lotes habilitados con arreglo dicho módulo. Lo cual significa que por propia determinación la población ha optado mayoritariamente por dicho módulo.

En cuanto a la zonificación de la estructura urbana, la zona destinada a vivienda se incrementó de 1,725 has. a 1,899 has.; en perjuicio de la zona industrial, que disminuyó de 380 has. a 179 has. En cambio, debido a la ampliación de su territorio al crearse el 1º de junio el distrito y la municipalidad de Villa El Salvador en 1983, la zona agropecuaria se incrementó de 150 a 650 has. y se han incorporado tres zonas: Arqueológica de Pachacamac con 100 has. de playas con 193 has. y sin uso o eriaza con 380 has. (cerro lomo de corvina).

Se estima que la intervención total acumulada en habilitación y equipamiento básico, construcción de viviendas y habilitación del parque industrial, es del orden de 280 millones de dólares USA a 1989. Con relación a lotes ocupados, 21,700 tienen conexión domiciliaria de agua potable y desagüe, en tanto que 9,300 lotes carecen de estos servicios; 20,300 lotes tienen conexión domiciliaria de energía eléctrica. En cuanto a viabilidad, se han construido 62.4 km. de veredas, 12.5 km. de vías afirmadas y 45 km. de calles asfaltadas que conectan a Villa, a través de la Av. Primero de Mayo, que es la vía colectora interior principal, con las vías de carácter regional y nacional de Lima Metropolitana mediante la Av. Pachacutec y la carretera Panamericana Sur. Y han edificado 36,700 viviendas familiares que un 27% son de ladrillo y techos de concreto, en un 36% son de ladrillo con techo de asbesto-cemento (eternit) y en un 37% son casas de esteras. Con las áreas no construidas y las nuevas ampliaciones, se estima que habría áreas para construir 15,000 viviendas adicionales.

Conforme al módulo urbano básico, en los espacios interiores centrales de 112 grupos residenciales, se han construido lozas deportivas, locales comunales, módulos de servicios básicos integrados, bibliotecas municipales o comunales, 224 comedores y cocinas populares. Se estima en 43,644 m² el área total construida de este tipo de equipamiento que ha demostrado ser un eficaz medio de interrelación social-familiar, de identificación e integración con la organización comunal y de pertenencia a la misma.

El equipamiento a nivel de barrio, con un área prevista de 4 has. y que comprende edificaciones para comercio, educación primaria y secundaria, servicios religiosos y de recreación, se ha implementado en un 70%. Se han construido en este nivel, 109 locales de centros educativos en

los que atienden 1,653 profesores en 943 aulas a 62,722 educandos; 19 mercados de abastos de alimentos; 4 postas médicas, 5 consultorios médicos y 2 hospitales. El equipamiento a nivel de sector, con una área prevista de 16 has., que comprende edificaciones de más jerarquía, mayormente no se ha implementado y los espacios reservados han sufrido mutilaciones. Igualmente ello ha ocurrido con el equipamiento previsto de nivel distrital. En éste último destaca la edificación del complejo cívico-municipal y el de la organización comunal.

La educación y la salud, preocupaciones principales de la población en general y de la dirigencia comunal en particular, no obstante los esfuerzos de ésta, son deficientes. Especialmente la educación, aparte de no contar con equipamientos terminados y carecer de mobiliario y materiales, es de baja calidad. La mayoría de profesores de educación inicial y primaria carecen de título, en tanto que un 40% de los de educación secundaria también carecen de ellos. La comunidad, bajo el lema "Nuestra Comunidad: Una escuela social", y mediante las 180 jóvenes animadoras encargadas de la educación inicial o ya mediante eventos de estudio y capacitación en materia educativa, trata de difundir los valores y principios que rigen la organización comunal urbana autogestionaria de Villa. En este sentido, por ejemplo, se está realizando un programa de difusión masiva que incluye la preparación de folletos de refuerzo de la educación formal y popular. Y en materia de salud, han formulado el Plan Único de Salud, que prevé la realización de una serie de acciones referidas a la farmacia comunal, la alimentación, el control de la TBC, atención primaria madre-niño, saneamiento ambiental y desarrollo de los recursos humanos en este campo.

Pero es en lo económico donde la organización y dirigencia comunal confrontan los mayores retos. No obstante los planteamientos sobre empleo y organización empresarial de tipo comunal, en Villa el 76% de su población económicamente activa actualmente se halla subempleada o desempleada de un total de 60,000 trabajadores. Y de los que tienen ocupación plena, sólo un 16% se desempeñan en el mismo Villa en tanto que el resto lo hace fuera. De otra parte en su mayoría se ocupan en actividades de comercio y servicios (53%) predominando por tanto las unidades económicamente familiares de demanda, compradoras y/o vendedoras de producto de consumo y de servicios, siendo muy pequeña la proporción dedicada a la producción industrial y agropecuaria. En el parque industrial de los 509 lotes habilitados, 217 están adjudicados pero de estos solo en 17 se encuentran plantas de producción de algún tipo en las que se ocupan 87 trabajadores, menos del 1% de la PEA ocupada en Villa. Finalmente en todo Villa solo se han establecido 20 pequeñas empresas industriales, 04 de las cuales únicamente son de tipo autogestionario.

En este contexto económico productivo, no solo predomina la gestión independiente de tipo unipersonal, sino que bajo el impacto de la hiperinflación y recesión que azota al país, se han establecido distintas modalidades de asistencialismo en Villa. El más importante es el PAID que combina asistencia alimentaria con empleo con recursos del Estado. Del 3º trimestre de 1985 al 2º trimestre de 1986 movilizó 12,443 jornadas/hombre que fueron ocupados en trabajos de eliminación de residuos sólidos, deforestación, saneamiento ambiental y habilitación de accesos

viales. Y es que en Villa El Salvador, conjuntamente con los distritos de Comas y Villa María del Triunfo, según estudios del Gobierno, se encuentra la mayor proporción relativa de población de Lima en situación de extrema pobreza.

No obstante esta realidad la dirigencia de Villa persiste en llevar adelante su modelo sabiendo de antemano que su concreción es a largo plazo, fruto de experiencias que paulatinamente se irían incrementando. A las 4 empresas comunales en operación, con el apoyo de ONG's, se hallan en implementación 3 más. Una dedicada a la producción de briquetas de carbón como sustituto del kerosene, otra de tuna-cochinilla y otra de mantenimiento de vehículos.

Otro campo importante de las actividades de Villa es el fomento de la cultura y las relaciones internas y externas que fomenta la organización comunal. Con el dinero obtenido del premio Príncipe de Asturias se está construyendo una importante edificación destinada a promover y desarrollar actividades de todo tipo cultural, teatro, danzas, bellas artes, cine y ciencia. Y desde su creación la comunidad a mantenido relaciones con otras organizaciones populares de Lima y el país. Ha promovido la centralización del movimiento barrial de Lima y ha participado activamente en los paros nacionales de 1977 y 1978 así como en movilizaciones reivindicativas de 1985 a 1989. De otro lado a consignado el interés y el apoyo de muy diversas organizaciones como UNICEF, ONG's, CARITAS y el Banco Mundial. Entre 1986 y febrero de 1989, por ejemplo, ha suscrito convenios con IDESI, CONAMAD, CONAPS, EPSEP, ENACE, SENATI y el Ministerio de Vivienda, para llevar a cabo proyectos en materia de salud, alimentación, vivienda, industria y medio ambiente, respectivamente. Finalmente, ha establecido estrechos lazos de cooperación, no ajenos a pugnas y contradicciones con la Municipalidad de Villa El Salvador.

V. BALANCE Y PERSPECTIVAS

- Las realizaciones de la comunidad de Villa muestran un mayor logro en el orden infraestructural. Específicamente en la innovación de la tecnología popular de expansión y crecimiento urbano, con aportes valiosos en el diseño y formulación de proyectos urbanos de desarrollo integral para sectores de población empobrecida. También es significativo el aporte organizacional cuyo modelo responde a principios de autogestión y autogobierno local.
- La principal restricción que sin duda constituye un serio factor limitativo del avance del proyecto comunal en materia económica, consiste en que a pesar de pretender resolver simultánea o preferentemente la problemática del empleo-vivienda, se carece de un enfoque de ecodesarrollo apropiado para ello. Es decir, de una concepción que considera en su integridad los aspectos medio-ambientales, los recursos naturales y los humanos, potenciales y disponibles ahora, para realmente avanzar en la concreción del desarrollo

integral.

Dicha carencia en el caso de Villa es tanto más destacable, porque si bien a nivel de proyecto se reservaron extensas áreas para usos industrial y agropecuario-forestal, así como en la organización comunal se crearon órganos de producción, en la práctica no se hicieron los estudios de inventario y evaluación de los recursos, como tampoco se hicieron los estudios técnico-económicos imprescindibles para planificar y programar todo lo relativo al desarrollo industrial y agropecuario-forestal.

- En la medida que no sólo se realicen los estudios básicos mencionados, sino que se dé la máxima importancia a la variable tecnológica en función del aprovechamiento integral y racional de los recursos naturales y humanos de Villa y del cono Sur en general de Lima, en base a la preparación de la propia gente de Villa y de su futura dirigencia, será viable resolver el problema del empleo como medio básico para la concreción a su vez de los objetivos del modelo de desarrollo de Villa El Salvador.
- En esta experiencia también comprobamos la necesidad imperiosa de proseguir e impulsar la investigación de **TECNOLOGIAS ALTERNATIVAS** que integren; **PARTICIPACION POPULAR**, **MANEJO DEL CAPITAL** y **TECNICAS QUE SEAN HERRAMIENTAS** a las necesidades masivas que emergen en la construcción del **HABITAT**.

En Villa, la población viene pagando altos costos referidos a la habilitación urbana, fundamentalmente por las tecnologías aplicadas en las **REDES** y **PAVIMENTOS**, las cuales insumen demasiado capital.

- En el enfoque territorial se designarán dos áreas para generar **TRABAJO**, una de carácter **INDUSTRIAL-ARTESANAL** y otra de carácter **AGROPECUARIO**. Sin embargo los resultados son **NEGATIVOS**, a pesar del esfuerzo de la población organizada (**CUAVES**), del Municipio, del gran apoyo económico-financiero del Banco Mundial, **NNUU** a través de **ONUDI**, de las **ONG**, al paso de 20 años, sólo el 1% de la **PEA** está localizada en el parque industrial, sin embargo en la estructura residencial modular, se alberga un 16% de dicha **PEA**, la cual está constituida por pequeños o micros empresarios industriales y artesanales. Al parecer lo promocionado en la época de los 60-70 por **CEPAL** de impulsar el desarrollo mediante los **PARQUES INDUSTRIALES** no dio resultados concretos en Villa los pobladores optaron por la actividad **TERCIARIA** masivamente comercio y servicios y la localización de dichas actividades productivas y comerciales, fue prioritariamente en las **AREAS CENTRALES** de la **METROPOLI** y en menor escala en la **PROPIA ESTRUCTURA MODULAR RESIDENCIAL** y no así en los emplazamientos, separados y en proceso de implementación, que es el **PARQUE INDUSTRIAL**.

Estas verificaciones nos impulsan a reformular enfoques de Planeamiento Físico, donde la ZONIFICACION de las ACTIVIDADES, no es simple segregación física de ZONAS DE TRABAJO, ZONAS DE RECREACION Y ZONAS RESIDENCIALES, sino es algo más integrado, que nos lleve a diseñar ESTRUCTURAS URBANAS POLIFUNCIONALES que apoyen al desarrollo de las actividades productivas y educativas.

- Lo positivo de este enfoque fué y es, su localización en una ZONA IMPRODUCTIVA en lo económico, social, cultural de la Metrópoli, es decir en un ARENAL, el cual después de un proceso de AUTOCONSTRUCCION de la habilitación urbana y las viviendas, gestionadas y realizadas por la ORGANIZACION-CUAVES en coordinación con los actores de los factores; CAPITAL, TECNOLOGIA, a nivel Internacional y Nacional, lograron una CIUDAD CON IDENTIDAD y con valores tangibles y sustantivos a la ECONOMIA URBANA de la ciudad.

Este es un caso opuesto al crecimiento Urbano de la ciudad oficial de Lima, en cual, el crecimiento CONSUME áreas AGROPECUARIAS, productivas a la ECONOMIA y MEDIO AMBIENTE, esto, es necesario remarcarlo a fin de reflexionar sobre el futuro crecimiento de Lima sobre sus áreas eriazas, es decir preservando las actuales áreas productivas e incorporando áreas actuales, áreas productivas e incorporando áreas improductivas al sistema económico, social y cultural de la Metrópoli.

- Consideramos necesario fijar la atención acerca del ROL del DISEÑO URBANO en apoyo de las actividades económicas, sociales y culturales de los usuarios. El caso nos demuestra que UN MODULO URBANO que se repite 120 veces en el territorio, organizando una ESTRUCTURA MODULAR URBANA logró apoyar eficientemente la creación de una ORGANIZACION SOCIAL también MODULAR que es la CUAVES, la cual planteó un proyecto integral de desarrollo y gestionó su proceso de desarrollo. Aquí se encontraron e INTEGRARON el PLANEAMIENTO FISICO, ECONOMICO y SOCIAL con resultados POSITIVOS al asentamiento y a la ciudad en su conjunto.
- Finalmente, esta realidad, nos invita a seguir investigando y actuando en la construcción de enfoques de Planificación Física que no se sustente en el factor capital básicamente sino en los factores de la POBLACION ORGANIZADA PARTICIPANTE, TECNOLOGIAS ALTERNATIVAS Y EL MANEJO DEL TERRITORIO debidamente ubicada en la situación histórica del proceso de Desarrollo en que se encuentran y las potencialidades enmarcadas en un proyecto nacional.

GESTION DEMOCRATICA E INNOVACION TECNOLOGICA - HUAYCAN

Arq. Eduardo Figari Gold

Huaycán es un proyecto de acondicionamiento territorial y vivienda popular iniciado por la Municipalidad de Lima Metropolitana (MLM) en Julio de 1984. Actualmente, nueve años después, alberga más de 60,000 habitantes organizados en doscientos condominios denominados UCV (unidad comunal de vivienda).

Ocupa una quebrada eriaza de 500 hectáreas sobre la ribera izquierda del río Rimac, entre los 500 y 900 metros sobre el nivel del mar, 17 km. al este de Lima.

Allí viven familias pobres, sin recurso para adquirir un vivienda en el mercado inmobiliario convencional.

I. ANTECEDENTES

Frente al extendido fenómeno de las invasiones de tierras y la formación de asentamientos humanos precario, los organismos públicos intervienen tardíamente, casi siempre para formalizar lo que se ejecutó por la vía informal. En 1984, poco tiempo después de entrar en vigencia una nueva ley de municipalidades que amplió sus funciones, la Municipalidad de Lima decidió adelantarse a los acondicionamientos y trabajar con la población organizada para planificar los nuevos asentamientos. Así se formó el Programa Especial Huaycán (PEH), que fue dirigido durante los tres primeros años por un comité integrado por funcionarios municipales y representantes vecinales. Ahora la denominada Comunidad Urbana Autogestionaria de Huaycán se encamina a convertirse en un nuevo distrito del área metropolitana de Lima.

Durante los primeros meses del año 84 se crearon algunas de estas organizaciones con la finalidad de invadir el área de Huaycán. La administración municipal las convocó para llevar adelante un programa de vivienda planificado para desarrollarse progresivamente a partir de la ocupación organizada del área.

La composición de los participantes era sumamente heterogénea. Se inscribieron organizaciones de maestros, empleados del Estado, arquitectos, militares. Esto enriqueció el proceso y lo hizo más complejo.

Por iniciativa de la MLM se organizaron comités de precalificación de beneficiarios encabezados por mujeres, las que -afectadas directamente por las penurias del asentamiento precario y no

comprometidas con el tráfico de lotes- lograron dirigir un proceso ordenado y básicamente justo de distribución de tierra.

II. LINEAMIENTOS DEL PROGRAMA ESPECIAL HUAYCAN

1. Planificación participativa

La intervención de los planificadores debe encauzar la iniciativa creadora de la población en la organización del territorio que ocupa. Para ello, el equipo técnico del PEH definió una red de infraestructuras básicas y esquemas de zonificación, definiendo espacios de escala apropiada para el diseño participativo. Estos espacios, condominios multifamiliares denominados unidades comunales de vivienda (UCV), constituyen la matriz del Programa.

2. Gestión democrática

La conducción del proyecto estuvo a cargo del Comité de Gestión (CG), donde la población participa con representantes de las UCV y de la Asociación de Pobladores, elegida por elección universal de la población.

3. Desarrollo progresivo

La escasez de capitales y las dificultades que encuentran los sectores de bajos ingresos para obtener créditos determinan que en los asentamientos populares las obras se amorticen prolongando su ejecución a lo largo de períodos sumamente prolongados. Se calcula que en estos asentamientos cada familia construye un promedio de 8 m². al año. En cuanto a las redes urbanas de saneamiento, electricidad, alumbrado y pavimentos, el período requerido para su culminación bordea los 15 años. Los proyectos de habilitación urbana y construcción de viviendas en Huaycán contemplan procesos progresivos en los que cada etapa constituye en nivel de servicio y al mismo tiempo una base para nuevas etapas de desarrollo.

4. Innovación tecnológica

El desarrollo progresivo, el empleo intensivo de mano de obra local y de materiales de la zona son los principales factores tomados en cuenta para seleccionar métodos y materiales para las obras públicas.

comprometidas con el tráfico de lotes- lograron dirigir un proceso ordenado y básicamente justo de distribución de tierra.

II. LINEAMIENTOS DEL PROGRAMA ESPECIAL HUAYCAN

1. Planificación participativa

La intervención de los planificadores debe encauzar la iniciativa creadora de la población en la organización del territorio que ocupa. Para ello, el equipo técnico del PEH definió una red de infraestructuras básicas y esquemas de zonificación, definiendo espacios de escala apropiada para el diseño participativo. Estos espacios, condominios multifamiliares denominados unidades comunales de vivienda (UCV), constituyen la matriz del Programa.

2. Gestión democrática

La conducción del proyecto estuvo a cargo del Comité de Gestión (CG), donde la población participa con representantes de las UCV y de la Asociación de Pobladores, elegida por elección universal de la población.

3. Desarrollo progresivo

La escasez de capitales y las dificultades que encuentran los sectores de bajos ingresos para obtener créditos determinan que en los asentamientos populares las obras se amorticen prolongando su ejecución a lo largo de períodos sumamente prolongados. Se calcula que en estos asentamientos cada familia construye un promedio de 8 m². al año. En cuanto a las redes urbanas de saneamiento, electricidad, alumbrado y pavimentos, el período requerido para su culminación bordea los 15 años. Los proyectos de habilitación urbana y construcción de viviendas en Huaycán contemplan procesos progresivos en los que cada etapa constituye en nivel de servicio y al mismo tiempo una base para nuevas etapas de desarrollo.

4. Innovación tecnológica

El desarrollo progresivo, el empleo intensivo de mano de obra local y de materiales de la zona son los principales factores tomados en cuenta para seleccionar métodos y materiales para las obras públicas.

5. Mejoramiento ambiental

En la desértica costa peruana el acondicionamiento territorial para uso urbano implica la implantación de vegetación como elemento fundamental en el mejoramiento de la calidad del hábitat. A diferencia del carácter generalmente destructivo que tiene la urbanización de áreas agrícolas, la ocupación de espacios áridos puede convertirse en un factor ecológico positivo. El proyecto prevé el aprovechamiento de aguas servidas y residuos sólidos para el mejoramiento de la tierra, la ampliación de áreas verdes mediante la ejecución de terrazas en las laderas, la introducción de especies vegetales nativas y útiles, el uso racional del agua y la organización de la población para este fin.

6. Asistencia técnica, normalización y producción de componentes

La MLM ha establecido una oficina técnica en el lugar. Un aspecto importante de su labor es la capacitación para la producción de componentes y para la gestión de pequeñas empresas. Se ha optado por una línea de mejoramiento y racionalización de las tecnologías utilizadas espontáneamente por los pobladores de los asentamientos populares. La experiencia obtenida en este proyecto ha demostrado que la mejor manera de obtener resultados en la introducción de innovaciones es realizarlas a partir de materiales y procedimientos conocidos y dominados, llevándolo unos pasos adelante. La observación de otras experiencias innovadoras ha mostrado que la introducción de modificaciones radicales conduce al aislamiento. Esto es cierto sobre todo tratándose de proyectos que no manejan grandes recursos financieros.

A partir de estas consideraciones, se ha establecido un conjunto de lineamientos que se pueden sintetizar de la siguiente manera:

- Promover pequeñas industrias locales que produzcan componentes para la construcción a partir de recursos de la zona. De esta manera, se espera proporcionar a los autoconstructores componentes livianos para su montaje sin que se requiera mano de obra especializada ni maquinaria pesada.
- Proporcionar a los pobladores orientaciones técnicas que contribuyan a un uso adecuado del espacio y de los recursos materiales, incluyendo un grado de normalización en las dimensiones de los componentes de la vivienda, con la finalidad de ampliar el mercado para los talleres de producción de componentes.
- Debido a la gran diversidad de medidas en las construcciones, no es conveniente producir componentes de grandes dimensiones, sino por el contrario, debe buscarse módulos pequeños para la normalización de los componentes, dando de esta manera

la mayor flexibilidad a los usuarios.

- La introducción de innovaciones tecnológicas debe basarse en materiales y procedimientos de uso corriente o fácil asimilación. Son muy numerosas las experiencias de innovaciones que, si bien son muchas veces sumamente interesantes, se mantienen marginales frente a los procesos masivos de edificación por iniciativa comunal o unifamiliar.
- Los materiales ligeros, generalmente más baratos que los llamados "nobles", no han sido acogidos en ningún asentamiento popular como material para la construcción definitiva. En la base de ello encontramos que la construcción es generalmente el principal proyecto de ahorro familiar, de allí la gran importancia de la permanencia o durabilidad de la construcción y de su valor de cambio.

7. Ahorro y crédito

Por su misma naturaleza, los procesos de ocupación precaria no tienen acceso a las fuentes financieras convencionales. Estas sólo se abren a partir de la existencia de los títulos de propiedad que permiten garantizar los créditos con el respaldo de la propiedad del terreno. Por esta razón, generalmente, durante el período previo a la consolidación de la propiedad, los pobladores deben financiar con recursos propios los gastos que demanda el desarrollo del asentamiento.

El proyecto ha sido desarrollado tratando de adaptarse a estas circunstancias. En todos los casos las redes de servicios públicos han sido diseñadas de tal manera que pueden desarrollarse a partir de inversiones iniciales comparativamente pequeñas, permitiendo alcanzar en un plazo relativamente breve un nivel inicial de servicios.

También se ha previsto que las etapas no sigan un orden rígido de sucesión. Se desarrollarán en el orden que impone la marcha del asentamiento y la disponibilidad de recursos financieros.

A esto debe añadirse la creación de un nuevo ámbito de responsabilidad, la UCV, que se hace cargo de obras que normalmente quedan bajo responsabilidad de las entidades públicas o de cada una de las familias.

8. Trabajo comunal y generación de empleo

Más del 50% de la población de Huaycán no tiene empleo estable. El desarrollo de una obra de esta envergadura se convierte en una oportunidad para general empleo, en parte estable y en parte vinculado con la actividad transitoria de la ejecución de las obras de habilitación y construcción.

Esta tendencia es acentuada porque en los sectores populares la construcción de la vivienda constituye la más importante forma de ahorro, por lo que es considerada como una inversión de primera importancia económica para el futuro de la familia. En este contexto se desarrolla una gran intensidad de trabajo comunal orientado principalmente a la ejecución de las obras de infraestructura y equipamiento urbano.

III. CONCLUSIONES

El Programa Huaycán ha demostrado que es posible mejorar sustancialmente la calidad de los asentamientos populares y acortar los plazos requeridos para su habilitación mediante la aplicación de métodos de planificación participativa y la cogestión del municipio con la población organizada.

La Unidad Comunal de Vivienda se ha constituido en el núcleo básico del asentamiento, elemento de identificación, solidaridad y organización, de trabajo comunal y generación de servicios colectivos.

Un proyecto urbano de desarrollo progresivo implica métodos no convencionales de planeamiento. No se trata, como parece ocurrir en otras experiencias, de realizar diseños convencionales que se ejecutarán poco a poco.

Las innovaciones tecnológicas, por primera vez desarrolladas en gran escala, han sido acogidas favorablemente por la población ante la evidencia de las limitaciones de las técnicas y procedimientos convencionales. Sin embargo, aún es incipiente su difusión entre la mayoría de los pobladores.

La ejecución de obras mediante trabajo comunal remunerado ha permitido general aproximadamente 500 puestos de trabajo y promover la creación de talleres artesanales de producción de componentes. Los costos de habilitación de servicios básicos han descendido al 20% de los registrados normalmente.

Los objetivos, procedimientos y logros del Programa Huaycán han logrado un sólido consenso en la población, las instituciones vinculadas a la problemática de vivienda y desarrollo urbano y la comunidad profesional, alcanzando así su objetivo como programa piloto para la vivienda popular.

Esta experiencia se podrá repetir siempre y cuando los organismos oficiales modifiquen el enfoque de su participación en los procesos de asentamiento popular. Sus esfuerzos deben centrarse en la implantación, en el seno de dichos procesos, de núcleos de promoción y asistencia técnica y financiera. De lo contrario, la actividad burocrática seguirá bloqueando la iniciativa popular y tendiendo a la enajenación de sus capacidades creativas, con los consiguientes resultados conflictivos.

A N E X O N ° 0 4

II PROYECTO EXPERIMENTAL DE VIVIENDA

1. PRESENTACION

El presente documento tiene por objeto dar a conocer de manera breve, los propósitos y alcances de un conjunto de actividades previstas que hemos denominado "II Proyecto Experimental de Vivienda".

Tal denominación corresponde, en razón de dar continuidad al Proyecto Experimental de Vivienda PREVI, ejecutado por el gobierno peruano con apoyo internacional en la década del setenta, y por lo tanto se pretende seguir pautas similares que hicieron posible el Proyecto mencionado. En consecuencia, se propone un 2º Proyecto que supere los alcances del Proyecto anterior tomando de éste sus logros mas positivos, por lo que consideramos importante señalar, que el Proyecto que se presenta amplía fundamentalmente el ámbito de su ejecución, proponiéndose actuar en varios puntos ó zonas geográficas del territorio nacional, donde se pretende favorecer el empleo de los materiales, técnicas tradicionales existentes y demás recursos propios de nuestras diferentes regiones naturales y socio-culturales.

Este planteamiento inicial, no pretende dejar de lado la posibilidad de aceptar otras alternativas relativo al empleo de otras tecnologías que se presenten, considerando que además de contar con ventajas de costo y calidad de los productos resultantes que se oferten, se logre la aceptación cultural de otras opciones ajenas a las tradicionales.

Finalmente el ámbito de la investigación y de la experimentación, comprendería no solamente el diseño de agrupaciones de viviendas, sino que también debería incluirse, las obras y edificaciones complementarias, conformando un área urbanizada que se inserte posteriormente en la trama de las ciudades, o poblados rurales seleccionados.

En virtud de lo anterior, y como extensión de lo previsto inicialmente, se estudia la posibilidad de incluir simultáneamente investigaciones sobre los Servicios Públicos Básicos, tanto en lo referente a las técnicas, sistemas y métodos aplicables a estas realidades como a las modalidades de gestión y administración de los servicios señalados.

2. PROPOSITOS Y OBJETIVOS

El II Proyecto Experimental de Vivienda, tiene como propósito lograr alcanzar en un plazo o período mediano, identificar formas propias mejoradas ó racionalizadas, de edificaciones, procesos constructivos y habilitaciones urbanas, adaptadas a las diferentes regiones

geográficas y eco-sistemas imperantes en el país, ambientes que estimamos, se reproducen con cierta similitud en el resto de los países de América Latina y que por lo tanto podría hacerse extensivo los beneficios, que provengan de sus resultados.

Para ello se tendría como objetivo inmediato, identificar las zonas geográficas donde se ejecutarían los estudios de base y se proporcionaría la investigación de nuevas formas de Habitación Urbana, diseño de viviendas y otras edificaciones complementarias, con la utilización de materiales, procedimientos, equipos ó herramientas para fines constructivos basados en el mejoramiento, complementación y/o modificación de las técnicas tradicionales o convencionales predominantes en cada una de las zonas seleccionadas.

En este sentido se considera adicionalmente que al mismo tiempo, que se exigiría el respeto a los patrones culturales vigentes en las zonas geográficas de experimentación, se daría la oportunidad de favorecer la divulgación directa de todas las tecnologías sin restricciones, que se adecuen desde luego al medio de aplicación.

En consecuencia se pretende, favorecer por un lado el empleo y la utilización de todos los materiales y técnicas que existan en las áreas de investigación seleccionadas, con las variantes y modificaciones que mejoren su empleo, y por otro lado favorecer la captación y experimentación de nuevas tecnologías, preferentemente intermedias, y que propicien el desarrollo industrial - artesanal, mejoren la productividad, faciliten el uso racional de los recursos naturales respetando el entorno ecológico, e incidan en los costos finales, buscando mejorar los términos del mercado actual.

3. CONSIDERACIONES COMPLEMENTARIAS

Con el propósito de destacar la importancia de los objetivos buscados que motivan el desarrollo del presente Proyecto, se señalan las siguientes consideraciones de carácter complementario:

SE TIENE LA EXPERIENCIA DE UN PROYECTO EXPERIMENTAL, APOYADO POR LA ORGANIZACION DE NACIONES UNIDAS.

De la evaluación de los 4 Proyectos que comprendió el Proyecto Experimental PREVI, se admite que las interrupciones y modificaciones suscitadas en el curso de su ejecución, alteraron en cierta medida la posibilidad de poder contar con sus resultados en la oportunidad prevista.

No obstante esta importante experiencia, es un hecho concreto y real, y por tanto los evidentes beneficios, generados, deben contribuir a avalar las solicitudes de apoyo.

SE CUENTA CON UNA ORGANIZACION SECTORIAL Y REGIONALIZADA DE LA ADMINISTRACION DEL ESTADO.

Este aspecto se considera importante destacar, por cuanto es posible dar cobertura y apoyo administrativo de manera adecuada a las acciones que se ejecuten, régimen establecido que comprende todo el territorio de la República.

NECESIDAD DE REORIENTAR ALGUNAS POLITICAS E INICIATIVAS EN MATERIA DE VIVIENDA Y DESARROLLO URBANO.

Habiéndose definido al Estado como facilitador y orientador de acciones, a fin de poder atender los requerimientos que la hora actual demanda, se requiere crear condiciones que permita incrementar significativamente las acciones destinadas a enfrentar el reciente problema de hacer asequible la infraestructura adecuada a las Poblaciones, especialmente a la de menores recursos.

Complementariamente a la captación de mayores aportes financieros, la investigación con los alcances que se plantea, facilitará a su vez actuar de manera directa y apropiada en un mayor ámbito territorial, provocando al mismo tiempo una importante movilización de recursos.

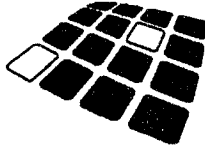
LA VARIEDAD DE SISTEMAS ECOLOGICOS QUE CONFORMA EL TERRITORIO DEL PERU, OFRECE LA POSIBILIDAD DE EXPERIMENTAR SOBRE DIVERSAS REALIDADES.

Esta singularidad favorece en gran medida nuestro propósito, por cuanto es posible experimentar en condiciones específicas, tecnologías posibles de ser adaptadas a los diferentes climas y eco-sistemas existentes en la Región Latinoamericana, evento sujeto además con las ventajas consiguientes de poder contar con una Administración de Proyectos centralizada.

LA POSICION GEOGRAFICA DEL PERU EN RELACION A LOS DEMAS PAISES DE LA REGION.

La ubicación geográfica, singular del Perú en el contexto de la Región incrementa las ventajas que puede deducirse del Proyecto que se plantea, considerando su accesibilidad, entre otras razones.

Por ello el presente Proyecto se expone teniéndose en cuenta que comprende un ámbito de acción ampliado que trasciende los límites territoriales, lo cual permite ofrecer no sólo los beneficios de los resultados del esfuerzo que se propone y en virtud del intercambio planteado, sino también presentar la oportunidad de ofrecer a los técnicos y profesionales de la Región participar directamente en los Programas que se ejecuten.



**FINANCIAMIENTO DE LA INFRAESTRUCTURA DE SANEAMIENTO BASICO:
SITUACION ACTUAL Y PERSPECTIVAS EN AMERICA LATINA Y EL CARIBE**

EXPOSITOR :

**PEDRO LASA IBARZABAL
ASISTENCIA TECNICA/AID.**

INTRODUCCION.

Deseo, en primer lugar, agradecer a la Secretaría Pro Tempore y a todos los organizadores, por la oportunidad que me han brindado de dirigirme a esta Segunda Reunión de Ministros y Autoridades Máximas de Vivienda y Urbanismo de América Latina y el Caribe.

Que el tema objeto de esta presentación, "Financiamiento de Infraestructura de Saneamiento Básico", se de en una reunión de las autoridades máximas de vivienda, refleja la reconceptualización de enfoques y prioridades que el sector está llevando a cabo.

En primer lugar, supone un reconocimiento al hecho de que todo el proceso de atención habitacional, del que tanto se ha hablado y discutido, y en el que se han alcanzado importantes logros en la región, tiene una debilidad fundamental, la inadecuación creciente de la infraestructura sanitaria básica. Su prioridad no puede postergarse más, pues se trata de una condición necesaria de cualquier vivienda o asentamiento humano.

En segundo lugar, y esto es especialmente significativo, la atención de estas necesidades básicas se proyecta con visión de mercado. El Estado productor, "responsable" por solucionar y atender todos estos problemas con recursos decrecientes y, en muchos casos, con ineficiencias crecientes, deja paso a un nuevo modo de hacer. El reto entonces será hacerlo viable, eficiente y equitativo.

Durante la Primera Reunión de Ministros, celebrada en Santiago de Chile, el Presidente del Banco Interamericano de Desarrollo, Don Enrique Iglesias, señalaba la indisoluble relación y condicionamiento recíproco entre desarrollo económico y social y, concretamente en lo social, lo referido al habitat. Propugnaba por que se estableciera un nuevo lenguaje, que posibilitara el diálogo, entre el sector de la vivienda e infraestructura y las fuentes de financiamiento.

El temario de esta reunión de trabajo que hoy nos congrega, es un paso determinante hacia la meta mencionada.

En este avance debemos tener presente que el camino a seguir implica cambios en profundidad, no se trata de elucubrar sobre la velocidad de los cambios, expresión favorita en las pasadas décadas. Cuando los cambios son en profundidad, no puede hablarse de velocidad, que es variable, los cambios en profundidad suponen un ritmo, y se está o no se está. Esta es la verdad hoy, y no solo en nuestro sector; sino para todos los que quieren comprometerse con una nueva calidad en el ser y el existir de la sociedad, tienen que aceptar este hecho.

Es con este enfoque que rescato lo significativo de la expresión del Sr. Iglesias, "nuevo lenguaje". Todo lo nuevo requiere su propia terminología que lo libera de los condicionamientos pasados. Creo que este es el estado mental más apropiado ante lo que exige el futuro y el presente, en la tarea de dotación de servicios.

El nuevo lenguaje permea la visión global del desarrollo, como lo muestran los informes de Desarrollo Humano de Naciones Unidas, la insistencia y compromiso con el Desarrollo Sustentable del Banco Mundial, los programas sociales del Banco Interamericano de Desarrollo,

y las constantes publicaciones que en ese sentido produce la CEPAL.

Pese a que es de todos conocido, permítanme insistir en esta nueva mentalidad reproduciendo dos párrafos que la sintetizan.

"El desarrollo humano es el proceso de ampliar la gama de opciones de las personas, brindándoles mayores oportunidades de educación, atención médica, ingresos y empleo y abarcando el espectro total de opciones humanas, desde un entorno físico en buenas condiciones, hasta libertades económicas y políticas" (Desarrollo Humano. PNUD. Informe 1992).

Si esa es la meta a la que todos con criterio unánime nos dirigimos, ¿Cuál es la realidad a superar?

"A pesar de los avances logrados en el curso de las últimas generaciones, todavía hay más de 1.000 millones de personas que viven en condiciones de suma pobreza y sufren de un acceso totalmente insuficiente a los recursos y servicios de educación, salud, infraestructura, tierra y crédito que necesitan para poder disfrutar de un mejor nivel de vida. Proporcionar oportunidades a fin de que estas personas, y los otros cientos de millones, cuya situación no es mucho mejor, puedan hacer realidad todo su potencial, es la empresa esencial del desarrollo".
(Banco Mundial - Informe sobre el Desarrollo Humano 1992. Desarrollo y medio ambiente).

Puede sonar lo anterior, a una declaración principista o a estereotipos de sobra conocidos, sin embargo hay en todo lo dicho un cambio sustancial que tiene gran importancia para nuestro posterior análisis. Se trata de la caracterización del problema como un problema de individuos; se mide la satisfacción que el desarrollo da a las personas reales y concretas; los que carecen de servicios son personas y para ellas y con ellas, es que habrá que identificar los mecanismos de solución a las carencias que las aquejan. Se decía del Despotismo ilustrado que su filosofía era "todo para el pueblo pero sin el pueblo", quizás nosotros inconscientemente hemos dicho hasta ahora " todo para los necesitados, pero sin los necesitados".

Nos corresponde pues, tratar y ver quiénes tienen o tendrán problemas de falta o insuficiencia de infraestructura de saneamiento básico, y cómo podemos encontrar vías para que puedan atender su problema.

I. INFRAESTRUCTURA DE SANEAMIENTO BASICO.

A. Conceptos y alcances.

Se ha entendido comunmente como infraestructura básica, aquél conjunto de servicios provistos por el Estado, propiedad y financiados por este, entre los que se encuentran la dotación de agua potable y la disposición y tratamiento de aguas servidas, que son los que aquí nos interesa estudiar.

Son servicios que constituyen la infraestructura habitacional básica. Un asentamiento humano requiere, como mínimo, de agua potable y adecuados mecanismos de disposición de escretas.

El problema crítico con estos servicios resulta del hecho de que, así como una familia a la que se le proporciona un terreno puede, por sus propios medios o con ayuda fácilmente obtenible, levantar su casa en cualquier lugar urbano. Esto no es posible con la provisión de servicios, de ahí la situación de indefensión de las familias, especialmente de bajos ingresos, ante situaciones de falta de acceso a infraestructura sanitaria.

Dentro de esta breve aproximación general, debe enfatizarse desde un principio la interrelación que existe entre el agua potable y el tratamiento de las aguas servidas, no sólo porque mayoritariamente el agua sea el vehículo natural para estas últimas.

Actualmente el agua potable es un recurso renovable que, además de estar subvaluado, da muestras de escasez siendo crítico el problema de conservar su cantidad y calidad. El saneamiento urbano inadecuado es uno de los factores más importantes en la degradación de las aguas, tanto superficiales como subterráneas.

Finalmente, para todos es clara también la relación entre estos servicios, la salud y la habitabilidad urbana, pero no debe además olvidarse que la construcción de infraestructura urbana y vivienda aporta, normalmente, en nuestros países la mitad de lo que representa la formación de capital. Lo crítico del aspecto social no debe permitir que se olvide el impacto y condicionamiento económico.

B. Interrelaciones y dependencias.

Hay ciertos aspectos básicos que considerar, antes de iniciar cualquier acción, o buscar mecanismos de atención para la infraestructura de saneamiento básico; estos son la situación urbana, la pobreza, la salud y el medio ambiente.

Los cuatro elementos señalados, configuran, en forma indisoluble, el escenario en el que los planes de financiamiento deberán desenvolverse.

C. Crecimiento demográfico y proceso de urbanización.

Durante el presente siglo el proceso de crecimiento de la población urbana, ha cambiado los patrones históricos de formación de los asentamientos humanos.

El crecimiento urbano, con la consiguiente aglomeración de familias y actividades económicas conexas, supone una acelerada sobresolicitud de servicios de saneamiento básico, y está teniendo un impacto exponencial en la desatención de los mismos.

El acceso a estos servicios forma parte de los indicadores de desarrollo humano, por ello se puede observar en el Anexo 1 la situación de acceso a servicios en los diferentes países de la región; algunos con cobertura prácticamente total y otros, inferior al 40%. Si agrupamos aquellos de los que se tiene información resulta el siguiente perfil.

CUADRO 1

ACCESO A AGUA Y SANEAMIENTO EN PAISES AMERICA LATINA Y CARIBE.

% DE ATENCION	AGUA	%	SALUBRIDAD (países)	%
0 - 30	0	0%	1	7%
31 - 50	4	19%	1	8%
51 - 70	6	29%	7	54%
71 - 90	7	33%	1	8%
91 - 100	4	19%	3	23%

FUENTE: Desarrollo Humano. Informe 1992. PNUD. Bogotá - Colombia. 1992. Elaboración propia.

Dentro de este contexto y según señala la CEPAL en su publicación "Desarrollo Sustentable: Transformación productiva, equidad y medio ambiente". América Latina será la región más urbanizada del planeta, los próximos años.

Tal circunstancia, si bien representará una dramática presión por servicios, sería más manejable si respondiera a un proceso equilibrado de crecimiento, pero otra de las características del proceso urbano en la región es la presencia de las grandes ciudades, bien sea en términos absolutos, bien sea relativos como peso dentro del país. Tal fenómeno puede explicarse en algunos casos por inapropiados patrones de desarrollo que concentran la producción en muy pocos centros, lo que alimenta el proceso de concentración en una espiral creciente. En varios países de la región la ciudad principal aporta la mitad de la producción total.

Circunstancias como las anteriormente descritas, no sólo aceleran un creciente déficit en la dotación de servicios, sino que resultan en serias deseconomías de escala, al agotarse las fuentes tradicionales y necesitarse obtener la provisión de agua de zonas cada vez lejanas, igualmente sucede con el manejo de las aguas servidas.

Según el informe de UNFPA "The State of World Population 1993", las dos ciudades más grandes del planeta en el año 2000, serán de la región, México y Sao Paulo.

La evolución de la presencia de América Latina y el Caribe entre las ciudades más grandes del mundo es interesante. En 1950 entre las 20 ciudades más grandes del mundo había tres latinoamericanas, que ocupaban los puestos 6, 14 y 17 con once millones entre las tres, equivalente al 12% del total de las veinte.

En 1970, son 4 las ciudades, y ocupan los lugares 4,6,10 y 13, con 32.9 millones entre las cuatro, equivalente al 20% de la población total de las veinte ciudades.

En 1990, siguen las mismas cuatro, pero en los lugares 1, 3, 8 y 12, con ciudad de México como la más grande. Su población conjunta es de sesenta millones de habitantes, equivalente a la cuarta parte del total, es decir 25%.

En su proyección al año 2000, las dos ciudades más grandes serán México y Sao Paulo con cerca de cincuenta millones de habitantes entre a dos solamente.

En el cuadro 2 y el anexo 2 se aprecia y amplía este fenómeno de acelerada urbanización.

El cuadro 2, proyecta el perfil de concentración urbana para el año 2000, en el que el 75% de la población, esto es, 466,2 millones de personas habitarán áreas urbanas, y de esas 232,2 millones en ciudades superiores al millón de habitantes.

Existe un interesante sesgo de crecimiento a favor de las grandes urbes con población superior a los cinco millones de habitantes, mientras son las ciudades menores de cien mil habitantes las que tienen el descenso más pronunciado.

El anexo 2 nos da la visión total del crecimiento urbano comparativo e intraregional.

CUADRO 2
PERFIL DE LAS CIUDADES EN AMERICA LATINA
1980-2000

Población Urbana (000)	1980 (millones)	%	2000 (millones)	%	Aumento Período
Hasta - 99	82,8	34,4	111,3	23,9	34,4%
100-999	56,5	23,5	122,7	26,3	117,2%
1000-4.999	50,7	21,1	84,7	18,2	67,1%
5.000 >	50,6	21,0	147,5	31,6	191,5%
TOTAL URBANO #	240,6	100/64,8	466,2	100/75,2	93,8%
POBLACION RURAL #	130,7	35,2	153,7	24,8	17,6%
TOTAL REGION	371,3	100	619,9	100	

FUENTE: Las ciudades del tercer mundo y el medio ambiente de la pobreza. Jorge E. Hardoy & David Satterthwaite. IIED. Buenos aires, argentina - 1987. Elaboracion propia.

Es a este escenario masivamente urbano al que habrá que procurar dotación y financiamiento de infraestructura. Es necesario recordar que lo grave del reto urbano no puede resultar en ignorar lo significativo de la población rural y sus carencias.

Estas son las necesidades actuales y futuras pero, al momento de tipificar la demanda, se debe considerar la situación de los usuarios, y esto es lo que se tratará a continuación.

1. Pobreza.

El enfrentarse al proceso de concentración urbana es, sin más aditamentos un formidable reto, pero el problema se agrava cuando la mayor concentración de las necesidades corresponden a una población caracterizada por una realidad de pobreza, que es además causa y efecto el progresivo deterioro de los servicios.

La mayoría de los pobre viven hoy en las áreas urbanas más críticas, desde el punto de vista ambiental, especialmente en nuestra región.

Las pruebas de los vínculos y relación que hay entre la reducción de la pobreza, y el logro de metas positivas en la situación sanitario ambiental son evidentes. Debe recalcar que el crecimiento económico, es condición necesaria pero no suficiente para la reducción de la pobreza, para esto se requiere una distribución de los ingresos progresivamente mas equitativa.

En América Latina y el Caribe durante la pasada década se registró un crecimiento económico negativo, y un proceso de renta regresivo.

Lo anterior es más preocupante, al ver que nuestra región, como tal, ha tenido un comportamiento comparativamente inferior, al del resto de los países en desarrollo, como se aprecia en el cuadro 3.

**CUADRO 3
CRECIMIENTO DEL INGRESO PER CAPITA REAL**

	1960-70	1970-80	1980-90	1990	1991	1990-2000*
Países en Desarrollo	3,3	3,0	1,2	-0,2	-0,2	2,9
América Latina y Caribe	2,5	3,1	-0,5	-2,4	0,6	2,2

	Población debajo del Umbral de Pobreza %			Personas Pobres (millones)		
	1985	1990	2000*	1985	1990	2000*
Países en Desarrollo	30,5	29,7	24,1	1,1051	1,133	2,9
América Latina y Caribe	22,4	25,5	24,9	87	108	2,2

* Estimación.

Poco puede añadirse a lo elocuente de estas comparaciones. El desempeño económico es inferior, y el número de pobres en la región pasa de ser el 8% del total de pobres en los países en desarrollo en 1985, al 9,5% en el 90 y si no se revierte la tendencia será un 11% en el año 2.000.

Es claro entonces que, al buscar soluciones para este sector, no puede ignorarse ni el marco macro económico, por los efectos del crecimiento económico en la inversión, ni el impacto del crecimiento económico en los patrones de concentración de riqueza.

Lewis T. Preston, Presidente del Banco Mundial, al hablar en el Banco Interamericano de Desarrollo en febrero de este año con ocasión del Foro "Reforma Social y Pobreza", señalaba:

"El desempeño económico de América Latina en años recientes ha sido muy destacable El crecimiento ha sentado bases en muchos países Pero no podemos y no debemos tener ningún sentido de satisfacción... La pobreza continua siendo el problema más fundamental de todos ... El deterioro de la infraestructura es el mayor cuello de botella para el desarrollo en muchos países ... En tanto que la situación de los bosques en América Latina ha atraído la atención mundial, no es tan conocido que cerca del 40% de la población carece de servicios adecuados de saneamiento, y el 20% está sin agua potable... La región ha gastado tradicionalmente una proporción mucho más pequeña del PNB en la inversión social, que los países del Asia del Este".

El diagnóstico no puede ser más claro, y la debilidad por falta de priorización de la inversión social también.

Es un hecho que nuestras economías se debilitaron extraordinariamente durante la década de los 80, y una de las áreas a las que se aplicó una drástica reducción fue la del gasto público, lo que era indiscutiblemente necesario por lo que a reducción de gasto burocrático e improductivo se refiere, pero, lamentablemente, esta reducción afectó mayoritariamente a los gastos de inversión y, dentro de ellos, a los servicios, con resultado de un deterioro general de la infraestructura de graves consecuencias. Se han dado casos de países en que, por efecto de los programas de ajuste, el gasto público total se ha reducido en un 8% en tanto que, lo relativo a inversiones, en un 27%.

Todo apunta hacia la necesidad de efectivos cambios de enfoque, y valoración del sector. Entre tanto, sabemos que la demanda creciente de servicios tendrá un alto componente de beneficiarios pobres.

2. La salud y el medio ambiente.

No es propósito de este trabajo detenerse en estos aspectos propios de otras especialidades, pero si enfatizar el profundo impacto económico que, el ignorar la dependencia de estos sectores con el saneamiento básico, conlleva.

Se insiste por parte de organismos internacionales y gobiernos en la necesidad de promover la medicina preventiva. Es difícil encontrar una medicina preventiva tan eficiente como el saneamiento básico.

Igualmente, se lucha permanentemente contra la contaminación de ríos y mares, contra la

deforestación, etc; todo ello está directamente afectado por el inadecuado saneamiento y el anárquico desarrollo urbano. En estos días el Banco Interamericano de Desarrollo ha aprobado un préstamo de trescientos cincuenta millones de dólares para sanear la bahía de Guanabara en Río de Janeiro, claro ejemplo de lo que estamos señalando.

Sin embargo, aunque todo lo dicho sea claro a nivel conceptual, a nivel funcional sigue sin un tratamiento integral y definido. Detrás de todo ello se esconde una deficiencia que se arrastra por años, como es ignorar los costos totales que se generan alrededor de los servicios y sólo preocuparse por los precios a cobrar. Entre los costos más olvidados, están los que la naturaleza carga a nuestra imprevisión.

Si se tuviera en cuenta la incidencia que, en salud y medio ambiente, tiene la inversión en infraestructura sanitaria, no habría inversión más rentable para un gobierno o un país que la hecha en estos servicios.

II. SITUACION DE LA DOTACION DE INFRAESTRUCTURA DE SANEAMIENTO BASICO EN LA REGION.

A. Cobertura.

1. Estado de la atención.

Según señala la CEPAL en su informe sobre Transformación Productiva, Equidad y Medio Ambiente, en los últimos años, América Latina ha reflejado un claro progreso en lo que a dotación de agua, desagüe y eliminación de escretas se refiere.

En lo que a agua potable se refiere, en 1971 disfrutaba de este servicio el 78% de la población urbana, y el 24% de la rural, los porcentajes suben para 1988 a un 88% en el área urbana y un 55% en la rural.

En lo referente a desagüe y eliminación de escretas, los cambios son más notables, en 1971 el 38% de la población urbana y el 2% de la rural disponían de estos servicios para un 80% urbano y un 32% rural a 1988.

Sin embargo esta realidad global se traduce en situaciones muy dispares como se puede ver en el cuadro de Perfil de Desarrollo Humano, en que coexisten países en la región con acceso general a agua y desagües con otros de niveles inferiores al 40%. La relación entre PNB per capita y nivel de dotación de servicios, se muestra con notable claridad en dicho cuadro.

En cualquier caso, antes de entrar a considerar la demanda futura por crecimiento, hay que enfrentar el hecho de que más de 90 millones de personas en la región carecen actualmente de acceso al agua y la cifra supera los 140 millones al hablar de saneamiento.

La evolución anteriormente señalada refleja una tendencia positiva pese al déficit aún existente. Sin embargo a esta realidad estadística, hay que hacerle ciertos alcances cualitativos.

2. Situación de disponibilidad agua.

Desde el punto de vista de disponibilidad y renovación de recursos hídricos, la región tiene unas condiciones de privilegio para enfrentar la futura demanda, como puede apreciarse en el siguiente cuadro.

CUADRO 4
RECURSOS HIDRICOS INTERNOS RENOVABLES ANUALES

	TOTAL MILES Km3	PER CAPITA MILES M3
Todo el mundo	40,9	7,7
América Latina y el Caribe	10,6	23,9
% A. L. /C sobre total	26%	310%

FUENTE: Informe sobre el desarrollo mundial 1992. Desarrollo y medio ambiente. Banco Mundial - Washington D.C.

Pese a esta abundancia la situación actual de servicio se ve afectada, por pérdidas en los sistemas de distribución que lleva a que el agua no contabilizada sea alrededor del 40%, de la puesta en servicio. Ello refleja una ineficiencia en el manejo de bienes progresivamente más escasos, que puede volver negativa una situación hoy positiva.

El crecimiento demográfico acelerado y la concentración urbana, está alejando de las ciudades las fuentes de suministro de agua. En Ciudad de México se estima que el agua subterránea se bombea a tasas 40% superiores a los niveles naturales de recarga, y las nuevas fuentes están muy distantes.

3. Situación del Saneamiento.

Pese al crecimiento señalado en los sistemas de desagües, apenas entre un 5% a 10% de los mismos, reciben tratamiento adecuado. Una masa inmensa y creciente de desechos va directa a los ríos, lagos, al mar contaminándolos al igual que el subsuelo,

debido al manejo inadecuado de letrinas. La contaminación del subsuelo, también se ve afectada por las filtraciones causadas por el mal estado de las tuberías.

La calidad de la dotación de agua potable está amenazada por la creciente contaminación, que se origina en el manejo de los desagües y tratamiento de escretas, y los niveles de recarga por los acelerados procesos de deforestación.

Una vez más la interrelación funcional entre estos servicios aparece crítica para la operación futura. Las altas cifras de atención inicialmente señaladas, son solo un reflejo parcial de la realidad, que debe motivar pero no aminorar los esfuerzos correctores.

B. La infraestructura de servicios sanitarios y su relación con las políticas de vivienda y desarrollo urbano.

Todas las referencias anteriores a servicios básicos, mostraron un aspecto parcial de una realidad más compleja. En definitiva lo que se busca es un habitat digno, del que los servicios son parte esencial como lo debe ser la vivienda. Sin embargo es más común de lo deseable un manejo paralelo donde se habla con total autonomía de vivienda o de servicios, lo que tiene evidentes implicaciones prácticas.

En más de un caso el éxito numérico de programas nacionales de vivienda se ha logrado al margen y, a veces, a costa de la planificación o disponibilidad de los servicios públicos; en otros casos, su ausencia ha imposibilitado importantes procesos de acción habitacional. Al asumirse que estos servicios son una obligación del Gobierno o de ciertas empresas públicas, se convierten recíprocamente en un factor exógeno de la programación habitacional, como la programación habitacional de la planificación de oferta de servicios.

Frente a este problema se esconde una realidad más compleja, la ausencia en algunos casos de políticas de Desarrollo Urbano que sean funcionales frente a la dinámica del proceso urbano y movilidad social, estos fenómenos han desbordado, las políticas tradicionales de Desarrollo Urbano lo que se ha traducido en que buena parte del crecimiento de las ciudades sea anárquico, sin patrones espaciales o de densificación, dificultándose y convirtiendo en muy onerosa la dotación de servicios.

La planificación urbana y la dotación de servicios están actuando más como elementos reactivos que activos y eso entraña serios riesgos, debilidades y costos.

1. Deficiencias en relación con el parque habitacional existente.

Es frecuente la presión por la dotación de nuevos servicios, y atención de nuevos proyectos de vivienda o asentamientos olvidando la optimización de los existentes y la atención del parque habitacional consolidado.

En la ponencia presentada por el Ing. M. Resmick Brenes al 1er. Seminario

Internacional sobre Financiamiento Habitacional celebrado en Chile, se señalaba que, dentro del parque habitacional existente en Argetina, un 45% carece de agua y el 70% no tiene cloacas. La meta habitacional en este caso debiera ser dotar de servicios a estas casas, lo que representaría un 20% del costo de hacer una nueva; en otro caso las familias se verían forzadas a buscar proyectos nuevos de vivienda con servicios, con la consiguiente deseconomía.

Como este, problemas similares se dan en muchas de las ciudades de la región. Su solución implica una estrategia de acción integrada, sector vivienda, sector servicios, evitando las dicotomías señaladas que aparecen todavía incluso en algunas legislaciones recientes de la región, donde al establecerse la política habitacional, se señala que la provisión de servicios es responsabilidad directa del Gobierno nacional y, en consecuencia, se sigue con programaciones donde los servicios son un dato. Esta esquizofrenia funcional debe ser eliminada.

2. Realidad informal del crecimiento urbano.

Hasta la saciedad se ha señalado en los foros habitacionales de los pasados años, que los verdaderos hacedores de las ciudades de América Latina son los grupos informales quienes, al margen de normas y de financiamiento, construyeron y construyen cifras próximas al 50% del total de viviendas.

No es este el momento de analizar las causas o motivos de esta gigantesca distorsión, pero lo cierto es que la informalidad ha determinado, en buena medida, los patrones de expansión física de las ciudades, inadecuados en muchos casos, pero inevitables debido, como se señaló, a la incapacidad de las políticas de Desarrollo Urbano de manejar este fenómeno.

Al final a los gobiernos, no les ha quedado más que aceptar estos hechos consumados y, tarde o temprano, dotarles de servicios. Esta dinámica tiene un serio impacto en lo que a efectividad de los servicios públicos se refiere pues, en primer lugar, entre que se inicia el proceso de informalidad, hasta que se dota de servicios a los grupos consolidados, existe un dilatado período de desatención, con grandes costos para las familias y, de otro lado, la frecuente inadecuación urbanística de los lugares en que se desarrolla el asentamiento informal resulta en sobrecostos e ineficiencias para conectar los servicios, con un efecto negativo general.

No se trata de criticar ni hacer juicios de valor sobre el proceso de informalidad en vivienda, solo se señala que el costo del desajuste entre la dinámica social urbana y la respuesta funcional formal, es socialmente y técnicamente costosa en un entorno de escasez.

A lo anterior se añaden los serios problemas que encuentra, frecuentemente, el sector formal de vivienda para acceder oportunamente a estos servicios. Parece por tanto

claro que, ante el escenario urbano que se avecina, y como condición necesaria para poder operar nuevas formas de financiamiento se requieren drásticos cambios en la planificación urbana y en la relación y tratamiento, vivienda/servicios.

C. Estructura institucional de provisión de servicios.

En la búsqueda de nuevas vías de financiamiento, conocer la calidad y características de los potenciales sujetos de crédito es un prerequisite natural. La región refleja en este campo una gran variedad de realidades y una notable dinámica de cambios.

1. Perfil institucional tradicional.

Los servicios de infraestructura sanitaria han estado comunmente provistos por el Gobierno Central, bien directamente, bien a través de empresas públicas beneficiarias, por ley, del control exclusivo de los mismos, todo ello como respuesta, al denominado, "monopolio natural público", que tipifica mucha de la literatura relativa al tema.

El sentido de monopolio natural en los servicios públicos se vincula a la vocación universal de su provisión, desde un punto de vista social, y a un hecho financiero de sobra conocido, cual es la necesidad del uso intensivo de capital en su manejo, que se proyecta en costos marginales decrecientes en base a su tratamiento en gran escala.

La naturaleza "pública" de este monopolio se ha asimilado también a consideraciones tales como, el interés público en el servicio, la protección de los sectores de bajos ingresos, la imposibilidad de dejar la provisión de estos servicios al juego de mercado, etc.

Todos los argumentos son ciertos, sin embargo la conclusión no ha sido todo lo verdadera que podría esperarse.

Sin ignorar posibles excepciones, el desempeño general de este modelo de dotación de servicios no ha sido muy satisfactorio. Se han señalado anteriormente problemas de desatención e ineficiencia, con resultado de enormes deudas y déficits, que han venido a recargar los gastos del Estado, y a condicionar las posibilidades de expansión en base a nuevas inversiones.

Mientras el acceso a los dineros presupuestales, o el aumento de deuda pública interna o externa no representaba una limitación, el planteamiento de condiciones de exigencia y calidad, quedaba oculto bajo el manto del cumplimiento de una importante "función social", que incorporaba las de sobra conocidas distorsiones que estos argumentos han ayudado a cubrir.

Una vez más no es cierto que exista identidad entre interés público de un servicio, y el que el mismo deba ser ejecutado directamente por el Estado para que el interés público

se satisfaga.

En forma acelerada el manejo de los servicios básicos, ha tenido que enfrentarse a las siguientes realidades.

- a. Imposibilidad de los gobiernos centrales de cubrir los déficits operativos o requerimientos masivos de nuevo capital de las empresas proveedoras de servicios.
- b. Inconsistencia de la premisa de costos marginales decrecientes. Cada vez es más frecuente en grandes áreas urbanas que los costos marginales se tornen crecientes.
- c. Incapacidad de extender en forma adecuada, los servicios básicos a áreas o poblaciones que no sean la capital o áreas urbanas principales, y grave desatención de los sectores marginales.
- d. Ineficiencia operacional por falta de real competencia y de exigencias financieras, pudiendo señalarse como ejemplos, los siguientes:
 - Según un estudio del Banco Mundial, en Europa existen entre 2 a 3 empleados por cada 1000 conexiones, en tanto que en América Latina entre 10 y 20.
 - De acuerdo con el mismo estudio, y pese a tan grande empleomanía, el 30% de las conexiones en ciudades como México y Caracas no están registradas.
 - Los problemas de pérdidas por filtraciones y roturas de tubería, son entre 4 y 20 veces las de los países industrializados.

Así se pudiera continuar argumentando, lo importante es tomar conciencia de que en un medio de escasez, no hay como financiar ni justificar tales ineficiencias.

Una vez más aparece el preocupante síntoma de que, mucha de nuestros problemas no son por falta de bienes, sino producto de su mal uso.

2. Nuevos enfoques de atención.

Ante un escenario como el descrito, la continuidad sin cambio, no tiene cabida, pues en todo caso, la presión social se impondrá y forzará los mismos.

Una nueva dinámica y nuevos enfoques se extienden en forma acelerada por toda la región.

Ciertas notas generales acompañan estos cambios.

- Organizaciones más pequeñas o locales de producción compiten en forma plenamente económica y con excelentes resultados con las grandes empresas públicas.
- Un gobierno local fuerte, técnica y económicamente, eficaz y representativo es el que mejor puede responder a la demanda real y movilizar la misma, haciendo más eficaz la provisión de servicios.
- El sector privado puede participar con gran eficacia en diferentes fases del proceso de provisión de servicios, así como asumir la explotación de los mismos.
- El problema del acceso a los servicios de los sectores de más bajos ingresos, no solo se resuelve mediante tarifas subsidiadas, sino mediante otros mecanismos de focalización de gasto social.
- Consistente con el principio de estado facilitador, la verdadera labor del Gobierno es viabilizar todas las posibilidades existentes en el mercado para que se maximice la dotación adecuada de servicios, que es la finalidad última.

Esto no supone debilitar al Estado, sino que por el contrario, fortalecer su auténtico rol.

Dentro de estas ideas, la dinámica institucional en la región es enormemente rica, evolucionando tanto en el sentido de la privatización total o parcial, como de la transferencia hacia las municipalidades de la responsabilidad de los servicios, o su fortalecimiento en los casos en que ya los venían atendiendo.

El papel municipal y de otras organizaciones locales, está reforzado por el reconocimiento de la necesidad de movilización social y de participación de los potenciales usuarios en la adopción de soluciones, esto es escuchar y hacer participe a la demanda. El interlocutor natural de esta demanda deben ser las organizaciones locales.

Mucho se podría hablar sobre todo lo que se está innovando, baste señalar en el ámbito de los procesos de privatización de actividades vinculadas a los servicios, la experiencia Chilena de EMOS, o la adjudicación al sector privado de la administración de los servicios de acueducto y alcantarillado, en la provincia de Corrientes, Argentina; en Perú, tras la liquidación de la empresa estatal SENAPA, la mayoría de las actividades de servicios pasaron a empresas municipales; en Colombia, con una rica experiencia municipal en este campo, se está implementando una amplia gama de iniciativas, para mejorar su eficiencia; en Centroamérica, quizás con un cierto rezago, las nuevas orientaciones del sector están entrando actualmente pero en forma muy acelerada.

3. Rol del Estado.

Cuando se habla de privatizar y de reducir el papel del Estado, algunos lo entienden como una búsqueda malintencionada de debilitar el rol del Estado y esto no es cierto, al menos en nuestro ámbito. Reducir el Estado burocrático y debilitarlo no son sinónimos sino lo contrario; transferir actividades a los gobiernos locales o al sector privado, porque estos los pueden hacer con igual o más eficacia, no es dismantelar el Gobierno sino liberar capacidades para cumplir roles más importantes y determinantes desde el punto de vista político.

Es necesario señalar este punto pues existen tareas críticas y fundamentales que el Estado debe desarrollar en lo referente a servicios de infraestructura sanitaria y medio ambiente, para que estos puedan desarrollarse eficazmente como son:

- Establecer claras políticas, estrategias y prioridades sobre recursos hídricos, disposición de desechos y contaminación, que guíen los programas de los gobiernos locales, instituciones y empresas en este campo.
- Desarrollar e impulsar el desarrollo de las cuentas del patrimonio natural y vincularlas con las cuentas nacionales y el desarrollo sustentable.
- Asumir un claro y eficiente rol regulador y promotor, en vez de proveedor.

III. MECANISMOS DE FINANCIAMIENTO DE INFRAESTRUCTURA DE SANEAMIENTO SANITARIO.

A. Consideraciones generales.

No ha sido la expresión más común en el pasado, hablar de financiamiento, sino de inversión en infraestructura, pero el nuevo escenario de las finanzas públicas, y la dinámica de los mercados de capitales llevan a reforzar este nuevo enfoque.

No sólo en América Latina se produce este cambio igualmente, y desde hace años, esta realidad se ha manifestado en los Estados Unidos. El Gobierno Federal en forma continua vino reduciendo su apoyo a las necesidades financieras en este ámbito, dejando a los Gobiernos locales la tarea de buscar sus propias vías de financiación. Esta circunstancia permitió a los Gobiernos locales, mediante nuevos mecanismos y esquemas proveer los servicios y financiarlos, trasladando al sector privado la carga de los mismos, bajo el claro principio de que quien se beneficia paga.

Esta es la realidad, los Gobiernos Centrales están limitados en sus capacidades pero, más aún, aunque pudieran aportar ello no sería lógico hasta hacer uso de todas aquellas posibilidades que el mercado tiene de repagar en forma realista por los servicios que recibe.

Otro punto de suma importancia, es el cambio en el origen de los recursos para financiar este tipo de proyectos en la actualidad. Un 70% de las inversiones en estos servicios durante la última década ha sido con recursos locales según lo señala un estudio de la CEPAL frente a la anterior propensión al endeudamiento externo. Semejante porcentaje pone de relieve la necesidad de entrar en un eficiente esquema de movilización interna de recursos.

Cuando se hace referencia a necesidades totales de inversión las cifras globales parecen inmanejables; el Banco Mundial estima requerimientos de cuarenta mil millones de dólares durante 10 años en inversión para dotar de agua y saneamiento al mundo en desarrollo; en otros documentos se habla de que casi una tercera parte, correspondería a América Latina. Las cifras en si, por mas chocantes que parezcan se transforman cuando las dividimos entre cientos de millones de usuarios, y aquí está la clave del financiamiento, fijar el tamaño y nicho de mercado que se quiere trabajar y limitarse a hacerlo eficiente.

En el centro de este juego está, quién paga, qué se paga, a quién se paga, y cómo se maneja lo pagado.

1. Quién paga

Hoy en día no son clientes del sistema muchos de los potenciales usuarios, si se tienen en cuenta los grandes grupos que permanecen marginados de los servicios. Estos tienen que pagar en el mercado informal mucho más, por los sustitutos del servicio, que lo que pagan los que reciben formalmente el servicio, y que ellos estarían dispuestos a pagar.

Pero no todos los que reciben el servicio pagan, pues como se señaló en otro momento hay ciudades donde hasta un 30% de las conexiones, no están registradas. Pero aún hay más, de los registrados un fuerte porcentaje tampoco paga, siendo la cartera morosa, una de las características tradicionales de las instituciones públicas de servicios.

Parece que se tiene una primera fuente de auto financiamiento, y una limitación para que estas empresas sean apetecibles sujetos de crédito de mercado.

2. Qué se paga.

No se paga o recupera todo lo que se produce pues, como se vió en el caso del agua, porcentajes de hasta un 40% de lo producido se pierden, es decir una parte importante de oferta costosa se desaprovecha, encareciendo el resto y disminuyendo la rotación de la inversión.

Es frecuente que se pague menos del costo por operarse bajo regímenes irreales de tarifas y ello, no por falta de capacidad de pago de los usuarios, sino por razones políticas extra funcionales o por mal diseño de tarifas.

Cualquier revisión en situaciones como las descritas, se traduce en importantes incrementos financieros. Esta es una importante segunda fuente de autofinanciamiento.

3. A quién se paga.

Tradicionalmente a instituciones públicas, fuertemente burocratizadas, con estrategias politizadas, lo que se traduce en las ineficiencias mencionadas en los puntos 1 y 2. El impacto financiero de un cambio en este desempeño, no es desdeñable.

4. Cómo se maneja lo pagado.

Los altos costos de explotación de estas empresas obliga a que buena parte de lo que se cobra, se destine a operación, debilitándose el mantenimiento y la inversión de capital.

Aunque pueda parecer contradictorio, es positivo que tales situaciones se den pues traduce gran potencialidad económica y de eficiencia interna, que en algunos casos ya se está dando con notables resultados. No es que todas estas notas negativas, se encuentran en todos los casos, o simultáneamente pero, si del diagnóstico particular resulta que alguna de esas circunstancias existen, su atención supone una oportunidad económica inicial que no puede perderse.

Con consistentes flujos de recursos y con credibilidad empresarial en quien los maneja, no hay razón para que el financiamiento no fluya hacia este campo en forma continua y no por vía de excepción, y esta es la meta que todos los sistemas deben proponerse.

Al buscar acceso el sector al mercado financiero el analista, necesariamente tendrá en cuenta, al momento de determinar si es viable un financiamiento, en primer lugar, la capacidad interna del proyecto de repagar su endeudamiento, en segundo lugar las capacidades y eficiencia de la empresa gestora, y sólo si este análisis resulta positivo, se considerarán las garantías. Es decir los principios universales de rentabilidad del proyecto, capacidad del sujeto de crédito, y seguridad de la operación. Es cierto que todo ello tendrá notas y especialidades propias, pero la base conceptual será siempre la misma.

B. Condiciones básicas de modernización.

Por su especial relevancia es importante profundizar en dos aspectos, la política tarifaria y los esquemas legal y reglamentario.

1. Política tarifaria.

Si bien la situación deficitaria en materia de tarifas sigue siendo frecuente, cabe enfatizar también los cambios positivos que se registran en forma creciente en la región.

En el interesantísimo trabajo titulado "Una opción de financiamiento para la provisión de agua y servicios sanitarios" que aparece en el No. 48 de la revista de la CEPAL, tras analizarse los problemas se señalan los avances que, en materia tarifaria, han logrado empresas de la región. En Chile el 56% de los fondos invertidos por el Servicio Nacional de Obras Sanitarias (SENDOS) en agua y saneamiento provino de ingresos tarifarios, y el aporte de esos recursos a los fondos de capital paso de un 48% en 1985 a un 68% en 1989.

En Brasil, en 1990, casi el 80% de las necesidades de capital del sector se cubrió con fondos rotatorios alimentados por las tarifas. Si bien estos ejemplos son estimulantes, falta generalizar un positivo desempeño tarifario, y cada día que se pierde tiene un alto costo de oportunidad.

Entonces, si las tarifas son el elemento clave, cuales deben de ser sus características:

- **Autofinanciadoras.**

Esto significa que incorporan todos los costos reales, cubriendo la operación, el mantenimiento y el crecimiento.

- **Equitativas.**

Generalmente este término se ha usado para justificar tarifas discriminatorias en función de la situación social de los usuarios, lo que normalmente se reflejó en subsidios cruzados, mediante tarifas diferenciadas.

Si bien la argumentación a favor de tal mecanismo puede resultar convincente, en la práctica, ha mostrado múltiples deficiencias.

Hoy parece más conveniente y justo que, a costos iguales, se apliquen tarifas iguales, y que los problemas de los sectores más necesitados se atiendan mediante esquemas de focalización de gasto social.

En el aspecto de equidad se ha desarrollado interesante literatura sobre el problema intergeneracional, esto es cómo distribuir costos de hoy proyectados para satisfacción de generaciones futuras.

- **Eficiente.**

Todo el manejo tarifario y el uso de los recursos derivados, debe de manejarse con criterio de que se administra un bien muy escaso, susceptible de usos alternos, maximizándose su uso y cuidando siempre de satisfacer el principio de costo de oportunidad.

2. Esquema legal y reglamentario.

Pese a que a veces se acusa a los latinos de ser demasiado legalistas, y tal vez con razón, el problema surge con frecuencia de la presencia de un sinnúmero de leyes superpuestas que regulan los mismos temas creando confusión y con un denominador común, desactualización.

Los esfuerzos que hoy realiza el BID por revisar la estructura legal vigente en los países del área, dentro de un marco de modernidad, seguridad y confiabilidad, no solo como condición de gobernabilidad sino como condición necesaria para el desarrollo económico y la movilidad de inversiones, es totalmente aplicable a nuestro campo, y debiera ser motivo de atención preferente.

En cualquier caso, si se pretende una mayor participación del sector privado, o un mayor flujo de financiamiento a servicios, vía crédito o inversiones, deben reducirse al mínimo los riesgos políticos, o las situaciones jurídicas de incertidumbre.

Esta función esencial del Gobierno, de dar seguridad y estabilidad al sector, propiciará, entre otras cosas:

- Tratamientos iguales para las empresas que operen en el sector, sean estas públicas, privadas, mixtas, locales, etc.
- Claras disposiciones sobre políticas tarifarias, y normas que controlen los monopolios naturales.
- Clara separación entre las funciones normativas y fiscalizadoras, de las productivas.
- Superintendencia independiente, y de gran calidad técnica.

Con una clara política tarifaria y un marco legal/operativo confiable, se puede hablar de financiamiento.

C. Posibilidades de financiamiento.

Con lo anterior expuesto, se han perfilado amplias necesidades de recursos. Se tratará a continuación de señalar algunas posibles modalidades para obtenerlos.

1. Canalización de recursos vía nuevas figuras de explotación de los servicios.

Grandes posibilidades se encuentran en las distintas formas de privatización y en el fortalecimiento del sector local.

a. Privatización.

Existen diversas figuras y modalidades a través de las cuales la acción del sector privado puede orientar su capacidad financiera hacia la infraestructura bien como inversión, en el caso de compra de empresas, u otras modalidades, algunas de las cuales se señalan a continuación.

- Privatización total, o concesión de explotación.
- Privatización de actividades específicas o empresas mixtas. Las modalidades pueden ser diversas, como ventas de acciones, joint ventures, leasing, asociación, etc.

La variedad de los servicios prestados puede ser múltiple, desde el total de la gestión, a actividades parciales como facturación, gestión de cobros, leasing de bienes, etc.

En estos casos se puede obtener junto a los aportes de capital, financiamiento fresco.

b. Fortalecimiento del esquema municipal en la dotación de servicios.

Sin ignorar la experiencia existente, hay una gran dinámica en zonas como Centroamérica de apoyo al rol municipal en su vertiente democrática, y en su función de proveedor de servicios locales. Importantes recursos se orientan hoy a este sector.

Si a la descentralización de los servicios y la incorporación de nuevos recursos municipales, se acompañan modernas formas de gestión financiera y de participación del sector privado, se tienen grandes posibilidades de impactar el nivel de atención en la infraestructura básica. Están aún sin utilizar importantes capacidades de endeudamiento que hoy poseen las municipalidades.

2. Canalización por financiamiento directo.

Como mecanismos potencialmente viables, se pueden citar:

a. Bonos locales y emisiones de deuda.

Estos instrumentos, en países como los Estados Unidos, tiene gran vigencia. Su aplicación en nuestro medio requiere de un proceso de mercadeo, con apoyo de adecuada securitización.

Ante el creciente dinamismo de los mercados financieros nacionales y regionales, y teniendo en cuenta los futuros requerimientos masivos de fondos, hay que abrirse a este mercado.

b. Créditos de mercado.

Si la explotación es rentable, se puede acceder a los diferentes tipos de financiamiento vigentes en plaza. De esto hay experiencias, pero permanecen fuertes problemas de credibilidad en la Banca en lo que a riesgo financiero y riesgo de empresa se refiere.

Aquí se torna crítico el problema de la colateralización de los créditos.

c. Instituciones de Crédito Municipal.

No puede ignorarse la importancia que en los países desarrollados o en desarrollo, han tenido y tienen estas instituciones en el financiamiento de la infraestructura. Sus experiencias tanto positivas como negativas deben ser cuidadosamente analizadas.

El Banco de Crédito Local de España en una importante muestra y antecedente de lo que se menciona.

En la región experiencias institucionales destacables en este campo son:

- Programa de acción Municipal de Paraná-Brasil
- Programa Integral de Mejoramientos del Estado de Río Grande do Sul-Brasil.
- El Fondo Financiero de desarrollo urbano de Colombia.

d. Pool de Fondos.

Tanto a nivel local, como intermunicipal, o regional, hay fondos de distinto origen y condiciones, cuya vocación es financiar infraestructura de servicios. El uso de estos fondos mezclados con los de mercado, permite interesantes alternativas y apalancamientos.

e. Endeudamiento.

La inversión pública y el endeudamiento externo seguirán siendo importantes para la dotación de recursos al sector.

En el cuadro siguiente aparece lo que distintas agencias están colocando para financiar actividades de servicios relacionados con el agua y desague en cuatro países del istmo centroamericano.

INVERSIONES (US \$000)

	El Salvador	Guatemala	Honduras	Nicaragua
BID	201.100	32.800	111.000	30.300
BCIE ⁽¹⁾	39.100	10.300	59.000	9.800
OPS	215	460	160	171
UNICEF	580	200	5.000	4.250
USAID	21.700	10.000	17.500	
COSUDE	—	—	1.500	1.000
PNUD	—	—	—	900
TOTAL	262.595	53.760	194.160	47.021

FUENTES: RRAS-CA (RD Regional de agua y saneamiento para Centroamérica - PNUD. "Un estudio del sector de agua y saneamiento en el salvador, guatemala, honduras y nicaragua". Octubre 1993. BCIE.

Informes estadísticos y balance 1989/90; 1990/91 y 1991/92.

La cifra que supera los quinientos millones de dólares es importante, y si se consideran las contrapartes locales probablemente se superen los setecientos cincuenta millones de dólares.

Estos recursos son manejados por el Gobierno Central en general para proyectos específicos de impacto global, o grandes obras, lo que es claramente necesario. Entre tanto muchas municipalidades y empresas locales siguen sin claros mecanismos de acceso al crédito, con este fin se está creando el Fondo para Financiamiento de

¹⁾ En estas cifras se incluye también lo financiado para infraestructura eléctrica, pues agua y electricidad aparecen como un solo renglón. Se trata de los préstamos aprobados entre 1980/1992.

Infraestructura Urbana Municipal en el Banco Centroamericano de Integración Económica (BCIE).

D. un nuevo mecanismo regional para financiar infraestructura.

1. Antecedentes.

Desde hace unos años las Oficinas Regionales de Vivienda de AID, más conocidas por las siglas RHUDO, dejaron de orientar su acción prioritaria a vivienda para enfocarla en infraestructura y desarrollo y fortalecimiento local.

Esta línea siguió el RHUDO de Centroamérica, con interesantes experiencias.

Hace dos años, como parte de esta estrategia se inició un programa de fortalecimiento municipal denominado LOGROS, que promovió cambios importantes a nivel local en lo operativo, legal y político.

En estos últimos años merced a los cambios en la legislación local los recursos financieros puestos a disposición de las municipalidades en la región, se han incrementado extraordinariamente, especialmente en Guatemala Y Honduras. No obstante lo cual, la experiencia del programa LOGROS, identificaba una situación deficitaria de las Municipalidades en cuanto a suficientes recursos de inversión para mediano y largo plazo, y la casi total inexistencia en los Municipios de acceso al crédito Bancario.

Las excepciones a este regla eran las ciudades capitales y otras pocas ciudades de gran relevancia económica. Debe decirse que el historial crediticio de algunas de estas capitales no es muy destacado.

El análisis entonces se centró en cómo poner a disposición de los municipios mecanismos de acceso a crédito, que permitiera hacer operativo y concreto el fortalecimiento y las capacidades que en esas instituciones locales se estaban creando.

El mecanismo crediticio que la Oficina de Vivienda de la AID, ha manejado tradicionalmente son los préstamos de garantía, que es dinero contratado a largo plazo en el mercado financiero norteamericano con la garantía del Gobierno Estadounidense.

Esto en sí era una buena posibilidad, pero la canalización de estos recursos por las vías tradicionales a través de los Bancos Centrales, o Ministerios de Hacienda, era operativamente complejo, y difícilmente se adecuaba a la dinámica que se buscaba para el programa.

Al eliminar al Estado de la intermediación, surgía otro problema, puesto que los recursos de garantía son en dólares y deben de repagarse en dólares. Era impensable prestar a las municipalidades en dólares y que los usuarios cubrieran el riesgo cambiario, por tanto se requería de un mecanismo de cobertura para dicho riesgo.

Pese a todos estos problemas se caracterizó el proyecto con las siguientes notas:

- Se trata de un programa regional que cubrirá a los cinco países del mercado común centroamericano.
- Los recursos financieros del programa se destinarán a financiar obras de infraestructura básica local, principalmente agua, desagües y manejo de basura, que beneficiará a familias bajo la mediana de ingresos.
- Debe formularse como una operación de mercado, es decir, las municipalidades o empresas que por cesión municipal desarrollen esos servicios obtendrán los recursos de intermediarios financieros con quienes contratará el préstamo.
- Los intermediarios financieros de mercado serán los que contraten los recursos de garantía para uso local y los colocarán en condiciones de mercado en moneda local.
- Los recursos deben fluir directamente a los intermediarios nacionales sin intervención de Bancos Centrales, etc.
- La finalidad última del programa es apoyar los objetivos de fortalecimiento municipal que persigue el programa LOGROS, a través de la demostración de la capacidad de los municipios para operar en el mercado financiero y de resolver las necesidades básicas de la población.

El problema siguiente fue hacer de esas ideas dispersas un todo funcional.

2. Diseño del programa.

La clave para hacer operativo el programa ha sido encontrar en el Banco Centroamericano de Integración Económica la capacidad y decisión de contratar los fondos externos y canalizarlos hacia los fines del programa.

El segundo paso fue diseñar con el BCIE un mecanismo financiero de cobertura de riesgo cambiario, en forma que pueda operar los mercados en moneda local. Esta ha sido una de las tareas más complejas y delicadas, que se encuentra en la etapa final.

El rol asumido por el BCIE como Banco de riesgo es de capital importancia a la hora de concebir este programa masivo.

Una vez iniciada la operación, el BCIE pasará a ser el Banco de segundo piso de todos los Bancos del programa en los diferentes países.

Definida esta parte, se analizó la receptividad de los intermediarios financieros, en especial la Banca Privada a esta operación.

Las dos objeciones más importantes al programa fueron la debilidad municipal, principalmente técnica, y la necesidad de identificación de garantías, efectivas para los créditos.

Sobre ello se trató y elaboraron alternativas; diversos bancos han manifestado su interés en iniciar operaciones.

Posteriormente se pasó a mercadear el programa con las autoridades locales, cuya primera objeción fue la poca credibilidad de que los Bancos quisieran prestarles, y las malas experiencias habidas. El segundo punto fue la reserva a las tasas de interés de mercado.

Estos aspectos se superaron, y posteriormente se procedió a desarrollar el perfil del programa, tal y como a continuación se presenta:

3. Caracterización del Programa.

Sobre la base de los recursos de garantía que ya han sido aprobados, la operación del BCIE seguirá los siguientes parámetros.

a. Diversidad en el acercamiento regional.

El programa tiene carácter y finalidad regional y, dado que las condiciones locales en los campos legales, financieros, e institucionales son tan diversas en el ámbito municipal, el programa deberá ser tan flexible como sea necesario para adecuarse a las diferentes realidades, en base a los siguientes criterios.

(1) Acceso abierto a los recursos.

Los fondos del programa se colocarán según se soliciten, sin reservas previas por país o municipios. La velocidad de respuesta esperable es muy variable, y el programa requiere una ágil utilización.

(2) Proyección de recursos.

Dado que se busca una cobertura regional, se deberá proveer un adecuado acceso a nuevos recursos en el tiempo si se quiere efectivamente impactar en

todos los países. El endeudamiento inicial deberá considerarse únicamente como una primera etapa.

(3) Diseños individualizados.

El programa se tipificará en cada país de acuerdo a las condiciones existentes. Lo común son los objetivos, pero los planes quedarán estructurados según la realidad local, e igualmente evolucionarán en el tiempo en la medida en que las condiciones del entorno varíen.

b. Canalización de recursos al intermediario local.

El proceso de canalización es uno de los más complejos desde el punto de vista financiero al involucrar los problemas de mantenimiento de valor, tasa de interés y garantías.

(1) Criterios generales para la canalización de recursos.

- (a) El traspaso de los recursos del BCIE a los intermediarios locales será directo, evitando los problemas que acompañan a operaciones de sector público, como endeudamiento externo, aprobación de congresos, etc.
- (b) Las operaciones nacionales deben ser compatibles con el mercado y, en consecuencia, reproducibles por otros operadores de mercado.
- (c) El financiamiento local será llevado a cabo, preferiblemente, por intermediarios privados. En cualquier caso la operación seguirá los patrones del mercado abierto.
- (d) Pueden ser intermediarios locales elegibles tanto bancos, como financieras, cooperativas, u otros que, de acuerdo a la ley y por su operación puedan asimilarse a aquellos.

Lo anterior exige un detenido estudio del marco institucional financiero en cada país.

(2) Mantenimiento de valor.

Por tratarse de recursos originados en dólares y repagables en dólares, las recuperaciones de las colocaciones locales,

deben permitir el pleno repago en dólares, este es el principio de mantenimiento de valor.

En la actualidad los Bancos Centrales están renuentes, en general, a asumir el riesgo cambiario de los endeudamientos exteriores, especialmente los canalizados al sector privado trasladando tal riesgo al mercado. Como contrapartida, los mercados financieros se han abierto, y la convertibilidad no representa hoy mayor problema, lo que facilita operar las divisas, pero los costos de las colocaciones tiene que incorporar el riesgo cambiario.

Al respecto se manejarán las siguientes modalidades:

(a) Uso de moneda local.

En aquellos casos en que ello sea factible el BCIE, usará el equivalente total o parcial de moneda local que tenga disponible en un país.

Adicionalmente, conforme se van abriendo los mercados financieros, el Banco considerará captar localmente los recursos tanto de contraparte propia, como de monetización del HG.

El posible desarrollo de mecanismos de captación local directa, y movilización de cartera tienen de especial interés en el mediano plazo.

(b) Garantía de mantenimiento de valor.

La garantía de mantenimiento de valor puede situarse en tres instancias diferentes.

- Garantía de un organismo local, que la pueda otorgar sin entorpecimiento de la operación.
- Garantía del intermediario financiero local, en base a una prima o comisión adicional al margen de intermediación.
- Riesgo asumido directamente por el BCIE, en base a incrementos en la tasa de interés activa del Banco.

(3) Costo de los recursos para el intermediario local.

Dentro de los diferentes mecanismos se aplicará al programa la siguiente fórmula.

Tasa de interés = Costo de los recursos + spread + riesgo cambiario (cuando sea aplicable).

El spread del Banco en la actualidad es de un 1.53%, y contempla gastos de operación y margen de utilidad.

Las tasas serán revisables semestralmente, salvo cuando exista riesgo cambiario en cuyo caso es revisable trimestralmente o en menor plazo de ser necesario.

En aquellos casos en que el intermediario local asuma el riesgo cambiario, el BCIE examinará el riesgo de país para resolver si debe crear alguna reserva propia ante la eventualidad de que el intermediario local pueda verse afectado en sus posibilidades de repago.

(4) Colocación local de los recursos.

Comprende dos aspectos, la capacidad de absorción de los recursos por parte de los intermediarios locales, y la figura jurídica con que se instrumentará dicha colocación.

(5) Colocación de recursos. Montos por intermediario.

La esperada masividad de este programa, enfrenta ciertos condicionantes con respecto a los intermediarios de mercado que limita la capacidad de endeudamiento. Estas limitaciones provienen de:

- BCIE.

El Banco establecerá las capacidades de endeudamiento de los intermediarios en el programa, para lo cual cuenta con mecanismos de aplicación en todos los países.

- Normativa financiera nacional.

En los países existen disposiciones sobre límites de endeudamiento de los intermediarios de mercado, que relacionan capital y cartera. Algunos países de la región mantienen en este campo, una política restrictiva.

Lo anterior implica que la capacidad de absorción por parte del sector privado, no es una variable independiente sino que está sometida a externalidades que será necesario considerar al diseñar los programas locales.

(6) Plazos de colocación.

En el programa coexisten tres plazos, el de contratación de los recursos, que establece los límites de repago al inversionista y compromete al BCIE.

El de préstamo a las municipalidades, que viene determinado por el Plan de recuperación que se establezca en cada proyecto individual, quedando fijado en el respectivo contrato.

Entre estos dos plazos, el largo del BCIE, el corto o mediano de la Municipalidad está el que se determine para el intermediario.

Partiendo de que el BCIE, puede o no trasladar su plazo a los intermediarios, las situaciones previsibles son:

- Bancos interesados en proyectos.

Para algunos bancos su interés es en proyectos específicos, en consecuencia, el plazo será el de los proyectos.

- Bancos interesados en establecer líneas de financiamiento.

Estos, al buscar incorporar el financiamiento de servicios como línea permanente, podrán disponer de un plazo que les permita seguir financiando proyectos elegibles, con un límite de fecha de repago al BCIE a mediano o largo plazo.

- Plazo como función del riesgo.

El aquellos casos en que el riesgo cambiario se traslada al mercado vía costo del dinero, bien sea del intermediario, o del BCIE, las políticas de reinversión estarán sujetas al análisis de sensibilidad del riesgo cambiario.

Todo lo anterior implica que, dentro de la posición de ente de segundo grado que caracteriza al BCIE en este proyecto, existe un importante y complejo número actividades de seguimiento que deberá asumir.

(7) Políticas para el diferencial, y situación de los mercados.

Con relación a los intermediarios locales, se negociarán los márgenes o spread que apliquen en función de lo habitual del mercado y de la percepción de riesgo que los créditos del programa les merezcan. Se estima un rango entre el 4% y 6%.

En todo caso en cada país existirá un único diferencial para operaciones iguales.

A este punto se puede definir el costo final de los recursos resultado de:

La tasa final (TF), en consecuencia, deberá cubrir los costos y ser comparable a la tasa activa de mercado (TAM) o sea:

$$T.F. = \text{COSTO BCIE} + \text{SPREAD INTERM} + \text{RIESGO CAMBIARIO} = \text{TAM.}$$

Es muy importante el análisis y manejo de los diferenciales que en un momento dado el mercado tolere, pues ellos pueden ser esenciales para soportar la solvencia de todo el proceso.

c. Canalización de los recursos a la Municipalidad.

Pese a hablarse de canalización de recursos a las Municipalidades es más propio hablar de canalizar recursos a los proyectos elegibles que presenten las municipalidades y que mayoritariamente serán realizados por el sector privado.

Dado que se trata de un crédito, el intermediario financiero, aplicará sus criterios a los que incorporará las notas propias derivadas del tipo de operación.

En la operación local de crédito, se consideraron los siguientes aspectos:

(1) Municipalidades elegibles.

En general todas las municipalidades son elegibles, pero, en la práctica, el programa se iniciará con aquellas que tienen una capacidad mínima, instalada, o de asistencia técnica para identificar proyectos, y para mover y comprometer a la comunidad con el programa.

(2) Proyectos elegibles.

El intermediario sólo financiará proyectos que estén de acuerdo a las normas de elegibilidad que al respecto recibirá del BCIE.

En las líneas generales los proyectos elegibles deben responder a las siguientes características:

- (a) Corresponder a obras de infraestructura urbana como agua, luz, desagüe, pavimentación, manejo de basura y similares.
- (b) Debe haber beneficiarios específicos a quién puede atribuirse el beneficio de la obra.
- (c) El producto así logrado debe ser accesible a las familias hasta la mediana de ingresos.

- (d) Debe ser directamente recuperable, en el sentido de que nazca una obligación de pago en los beneficiarios del proyecto con la cual se amortiza la deuda generada. Para lo cual se dará especial consideración a la política tarifaria.

d. Ejecución de los proyectos.

Los procedimientos de selección, contratación y ejecución de los proyectos, serán los comunes del sector privado respetando las normas municipales, en función del tamaño y características del mismo.

El intermediario contratará el financiamiento con el Municipio, y canalizará directamente los recursos al pago de las obras, de acuerdo a la supervisión que al efecto se realice.

e. Régimen económico.

Al respecto hay que destacar tres aspectos:

- Costo de la obra
- Mecanismos de repago.
- Garantías.

Las tasas de interés durante la vida del proyecto, serán las de mercado que el intermediario establezca, y serán variables según los mecanismos que a tal efecto se determinen en los contratos.

(1) Costo de la obra.

Corresponderá a la suma de los desembolsos efectuados por pago de gastos elegibles o presupuesto aprobado, incluidos los intereses causados.

(2) Mecanismos de repago.

Se entienden por tal, los procedimientos y el plazo a través de los cuales, los beneficiarios reembolsarán el costo de la obra. Estas obligaciones estarán documentadas individualmente, por medio de pagarés, contratos de conexión de agua, contribución por mejoras, etc.

En este plan de repago debe estar claramente definido el costo financiero y las políticas de plazos.

(3) Garantías.

El tema de las garantías ha tenido especial relevancia no sólo por el BCIE, sino en especial para los intermediarios de mercado.

Partiendo del principio de evitar, hasta donde sea posible, cualquier necesidad de demanda o acción judicial contra los municipios, por lo cuestionable de las mismas, se ha perfilado la necesidad de un doble nivel de garantías:

- Garantías del flujo de repagos.

Si bien los proyectos deben repagarse por sus propios beneficiarios, cualquier problema de morosidad por indigencia u otras causales, deberán ser cubiertas por la Municipalidad en base a otros recursos disponibles, previamente definidos.

La instrumentación de esta cobertura constituye garantía de oportuna recuperación.

Se prevén múltiples modalidades de mezcla de recursos.

- Garantía general del proyecto.

Para evitar cualquier riesgo de tipo político o de otra naturaleza que pudiera afectar el préstamo, y ante la imposibilidad o dificultad de tener garantías reales como es la hipoteca en un crédito para vivienda, se procurará obtener garantía o aval de instituciones públicas de apoyo municipal, quienes tienen importantes poderes de securitización.

De no ser necesario este último requisito, se agilizará el proceso, pero se prevé que la claridad en la disponibilidad de garantías, dentro de las modalidades señaladas, es un aspecto fundamental y necesario en el diseño del programa.

IV. COMENTARIOS FINALES.

Tras muchos esfuerzos, pero también con mucha celeridad el programa, está iniciándose, con las primeras municipalidades e intermediarios interesados.

Los recursos iniciales son treinta millones de dólares aproximadamente, no es mucho, pero el problema no son los recursos sino la eficacia del mecanismo.

Igualmente hay que tener presente que los recursos siendo importantes, no bastan para cambiar comportamientos, es esencial la promoción y el mercadeo inicial, intenso y en el campo, que serán llevados a cabo por el BCIE, con el apoyo de la Asistencia Técnica de RHUDO/CA.

Con esta modalidad, que no es sino una más de aquellas que se pueden diseñar, se buscan al menos dos objetivos de corto plazo y otros de largo plazo.

Los objetivos en el corto plazo, son llevar el financiamiento de los servicios y a las municipalidades al mercado abierto y probar su viabilidad, atrayendo nuevas fuentes de recursos al programa.

En el largo plazo, se pretende en primer lugar dejar establecidos, como programas ordinarios del BCIE y de la Banca, el financiamiento de los servicios de infraestructura y de las Municipalidades.

En segundo lugar, consolidar la capacidad municipal de responder a las necesidades locales, y de usar los mecanismos de recuperación apropiados, como tarifas, contribuciones, etc.

Finalmente promover la captación de recursos en los mercados financieros locales, movilizand las carteras de servicios y apoyando los títulos Bancarios o Municipales que con finalidad de invertir en infraestructura se emitan.

Todo problema es una oportunidad de solución, y un problema tan grande como el que nos ocupa admite múltiples soluciones, lo importante es no desmayar en buscarlas y ejecutarlas, y así unidos en la diversidad pero con un común propósito, transformar lo que es deseo en fecunda realidad.

ANEXO - 1 -

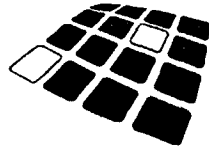
PERFIL DE DESARROLLO HUMANO

Ordenados (Según índice de Desarrollo Humano)	Población con acceso a servicios de salud (%) 1987-89	Población con acceso a agua potable (%) 1988-90	Población con acceso a salubri- dad (%) 1988-90	PNB per cápita (US\$) (1989)
Barbados	100	100	****	6,350
Uruguay	82	85	****	2,620
Trinidad y Tobago	99	96	99	3,230
Chile	97	89	****	1,770
Costa Rica	80	92	96	1,780
Argentina	72	****	****	2,160
Venezuela	****	89	94	2,450
México	78	71	****	2,010
Dominica	****	****	****	1,680
Granada	100	****	****	1,900
Colombia	****	88	****	1,200
Brasil	****	96	****	2,540
Cuba	****	****	****	****
Panamá	81	84	85	1,760
Belice	75	69	61	1,720
Ecuador	64	58	57	1,020
Paraguay	63	35	****	1,030
Perú	75	61	55	1,010
República Dominicana	80	63	61	790
El Salvador	58	39	60	1,070
Nicaragua	84	54	27	****
Guatemala	34	61	57	910
Honduras	74	73	63	900
Bolivia	64	47	35	620
Haití	73	41	****	360

FUENTE: Desarrollo Humano. Informe. 1992 - PNUD. Bogotá - Colombia 1992.

ANEXO - 2 - INDICADORES DE POBLACION

	Población (millones)		Promedio/ Crecimiento	Porcentaje Urbano	Crecimiento / Urbano %
	1992	2025	1990-95	1992	1990-95
Total Mundo	5,479.0	8,472.4	1.7	44	2.7
Regiones más desarrolladas	1,224.7	1,403.3	0.5	73	0.9
Regiones menos desarrolladas	4,254.3	7,069.2	2.0	35	3.7
AMERICA LATINA Y EL CARIBE	457.7	701.6	1.8	73	2.6
Argentina	34.6	50.4	1.4	60	2.3
Bolivia	10.8	13.0	0.9	74	1.5
República Dominicana	7.5	11.4	2.0	62	3.4
Costa Rica	6.8	13.1	2.0	30	4.1
Cuba	2.5	3.5	1.0	54	2.2
Puerto Rico	3.6	4.7	0.9	75	1.6
Trinidad y Tobago	1.3	1.8	1.1	65	1.6
AMERICA CENTRAL Y MEXICO	118.6	199.2	2.2	67	3.0
Costa Rica	3.2	5.6	2.4	48	3.6
El Salvador	5.4	9.7	2.2	45	3.2
Guatemala	9.7	21.7	2.9	40	4.0
Honduras	5.5	11.5	3.0	45	4.9
México	88.2	137.5	2.1	74	2.8
Nicaragua	4.0	9.1	3.7	61	4.9
Panamá	2.5	3.9	1.9	54	2.7
AMERICA DEL SUR	304.5	451.9	1.7	76	2.4
Argentina	33.1	45.5	1.2	87	1.5
Bolivia	7.5	14.1	2.4	52	3.8
Brasil	154.1	219.7	1.6	76	2.5
Chile	13.6	19.8	1.6	85	1.9
Colombia	33.4	49.4	1.7	71	2.5
Ecuador	11.1	18.6	2.3	58	3.8
Paraguay	4.5	9.2	2.7	49	4.1
Perú	22.5	37.4	2.0	71	2.8
Uruguay	3.1	3.7	0.6	89	0.9
Venezuela	20.2	32.7	2.1	91	2.7



**FINANCIAMIENTO DE LA INFRAESTRUCTURA URBANA DE SANEAMIENTO: EL
CASO COLOMBIANO**

EXPOSITOR :

**CARMIÑA MORENO RODRIGUEZ
DIRECTORA DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO BASICO
VICEMINISTERIO DE VIVIENDA, DESARROLLO URBANO Y AGUA POTABLE
MINISTERIO DE DESARROLLO ECONOMICO DE COLOMBIA**

I. INTRODUCCION

El presente documento contiene la disertación del Gobierno de Colombia sobre el tema del financiamiento de la infraestructura urbana de saneamiento básico.

Se enmarca la presentación dentro del más amplio escenario de la estructura institucional del sector, sus competencias y el alcance de la función estatal a los diversos niveles nacional, regional y local o municipal.

II. INFORMACION GENERAL

Colombia está estratégicamente localizada en la esquina noroeste de América del sur y cuenta con costa sobre el Océano Atlántico y el Océano Pacífico. Su población de 33 millones de personas está concentrada en las regiones Atlántica y Andina. El país está dividido en 32 departamentos y cuenta con 1.040 municipios incluyendo su capital Santafé de Bogotá y ciudades principales con población por encima de los 100.000 habitantes.

La población Colombiana ha crecido a una tasa de 1.66% anual, acentuándose la concentración urbana que actualmente alberga alrededor del 70% de la población. Todo indica que esta tendencia continuará ya que el índice de crecimiento urbano es 2.05% y el rural del 0.83%. La distribución poblacional se indica en la figura No. 1.

El crecimiento desproporcionado del área urbana se puede atribuir a la atracción que ejerce las ciudades por las mayores facilidades de trabajo, educación, servicios existentes y por la creciente violencia que hace que el campesino abandone el campo. Todo esto contribuye a causar presiones adicionales a los ya deficitarios servicios de las ciudades.

III. ANTECEDENTES DEL FINANCIAMIENTO DE LA INFRAESTRUCTURA DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO BASICO PARA LOS MUNICIPIOS COLOMBIANOS.

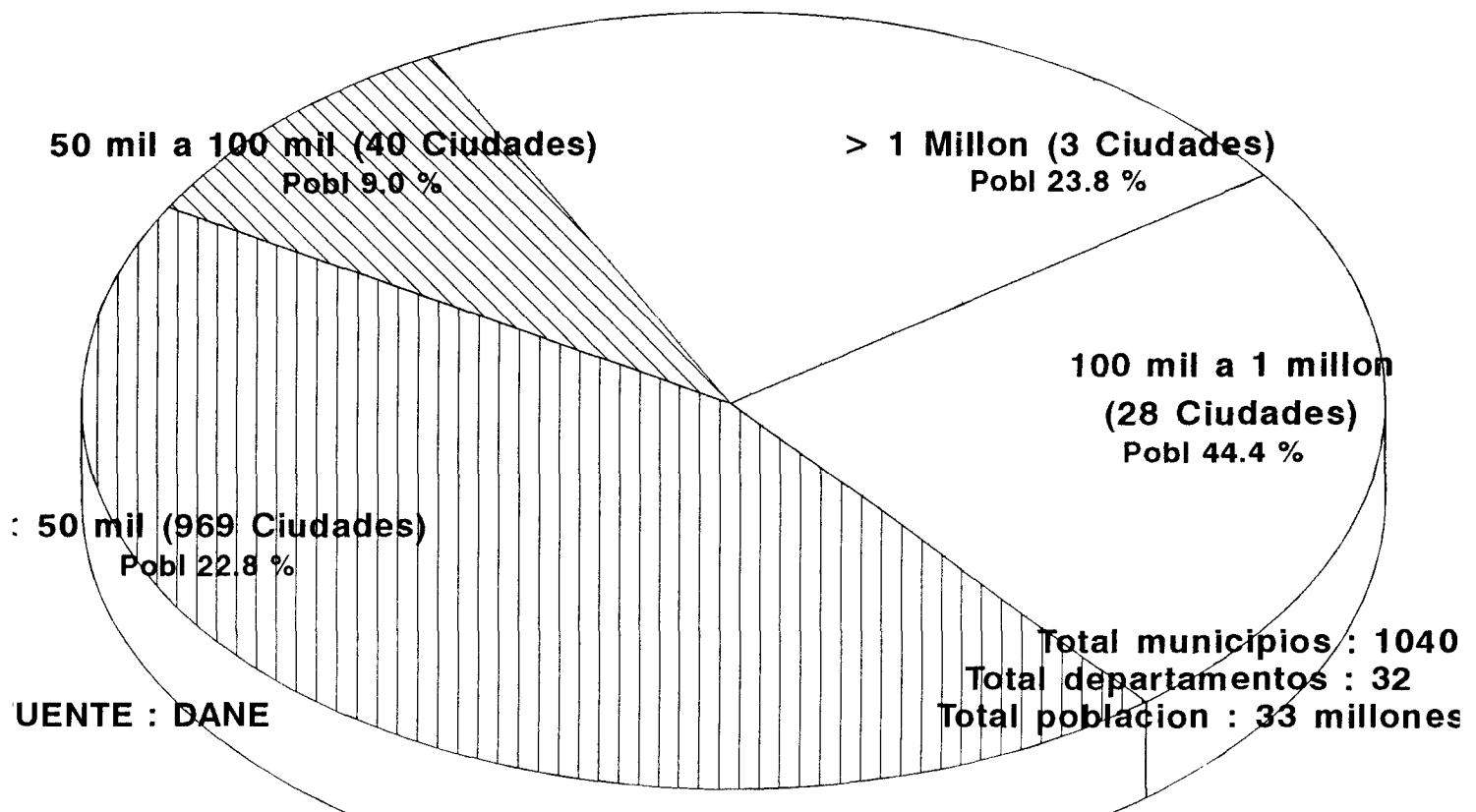
A. Situación antes de 1990.

El suministro de servicios de agua potable y alcantarillado para la población representa un esfuerzo técnico, financiero e institucional de parte de las organizaciones tanto del nivel local como regional y nacional.

Las razones principales son las siguientes:

- El crecimiento demográfico de la población, es alto, y las expansiones urbanas, generalmente realizadas en forma desordenada y sin planeamiento de infraestructura representan volúmenes altos de inversión.
- Los sistemas han tenido ampliaciones y acondicionamientos periódicos, pero las

DISTRIBUCION NACIONAL DE LA POBLACION



INDICADORES BASICOS DE COLOMBIA 1993

Tasa de Alfabetismo	88 %
Edad promedio de vida	69 años
Tasa de crecimiento de la poblacion	1.8 %
Reservas internacionales	US \$ 7.7 Billon.
Deuda externa	US \$ 16.6 Billon
PIB per Capita	US \$ 1209
Tasa promedio de Inflacion	22 %

condiciones de operación y mantenimiento son deficientes redundando esto en un deterioro prematuro de los mismos y en necesidades de reposición importantes

- Complementariamente a la anterior observación, la debilidad institucional ha redundado en un desfinanciamiento de los servicios y en la necesidad de subsidios a las tarifas, a la operación e incluso al mantenimiento de los sistemas.
- A la fecha, el rezago de las tarifas frente a las posibilidades de las familias es considerable.

1. Infraestructura Institucional.

La evolución de las instituciones que han tenido el problema del agua ha sido desordenado y muestra la inestabilidad que ha vivido el sector dentro de la organización administrativa. Muchas son las entidades que se han encargado del tema, siempre en forma transitoria, debido a la falta de correspondencia entre la naturaleza del problema del agua y las funciones de los Ministerios que se han encargado de ella. Ver fig No.2.

Se pasó de un manejo privado a finales del siglo pasado a un manejo centralista en 1936, cuando el Gobierno Nacional creó la sección Especial de Acueducto en el Ministerio de Obras Públicas .

En 1940 se creó el Fondo de Fomento Municipal y adscrito al Ministerio de Hacienda, como entidad financiera para realizar inversiones en infraestructura municipal. Este Fondo, sin embargo tuvo problemas en la colocación debido a su falta capacidad técnica. Bajo estas circunstancias se trasformó en el Instituto de Fomento Municipal, Infopal, con la responsabilidad de impulsar los proyectos en el sector.

En el período 1950 - 1957 los municipios mas grandes iniciaron un proceso autónomo de descentralización. Se conformaron en empresas públicas municipales, que se encargaron de la presentación de los servicios públicos domiciliarios mas importantes.

Posteriormente en 1968 el Infopal se adscribió al Ministerio de Salud y se creó el Instituto Nacional de Salud junto con el programa de Saneamiento Básico Rural, con el objetivo de dotar de agua potable y adecuada disposición de excretas a poblaciones con menos de 2.500 habitantes.

En 1983, la política de descentralización administrativa y fiscal se inició con la

DEL SISTEMA DE AGUAS

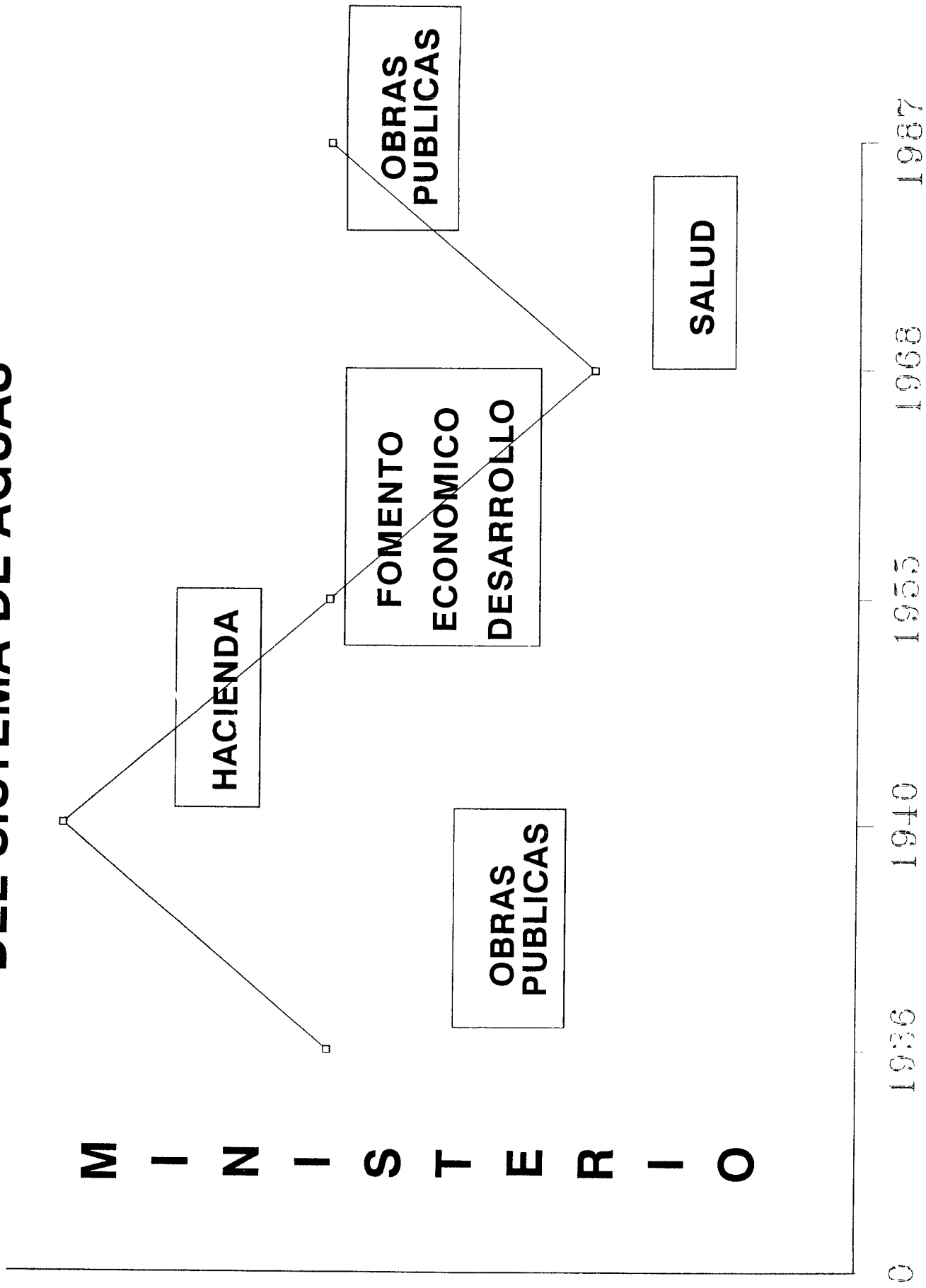


Figura No. 2

expedición de las primeras leyes descentralistas, y en 1987 el marco institucional del sector cambió drásticamente. Con el decreto 77 de 1987 se procedió a la liquidación del INSFOPAL y los servicios de agua y saneamiento fueron transferidos para administración por parte de los municipios.

Así entonces, las oficinas seccionales del Instituto Nacional de Salud se transfirieron a los departamentos en 1989 y la División de Saneamiento Básico Rural se trasladó a la Dirección de Agua Potable y Saneamiento Básico del Ministerio de Obras Públicas y Transporte con funciones de normalización técnica y el manejo del sistema de información del sector. La planeación sectorial quedó a cargo del Departamento Nacional de Planeación, se creó la Financiera de Desarrollo territorial, FINDETER y se lanzó el Plan de Ajuste Sectorial (PAS) con la cooperación financiera del Banco Mundial que destinó 150 millones de dólares, comprometidos hoy casi en su totalidad.

Del anterior análisis histórico efectuado al sector se concluyó que resultaba imprescindible crear las condiciones que permitieran garantizar una adecuada prestación de los servicios de agua potable y saneamiento básico por parte de los departamentos y municipios y que el país requería de una entidad del orden Nacional que orientara el proceso de planeación y desarrollo institucional.

2. Coberturas.

En un país con altas tasas de crecimiento como el nuestro, abastecer la población de los servicios de agua potable y alcantarillado representa un reto de grandes proporciones. Las expansiones para cubrir nuevos asentamientos en las áreas urbanas, los costos de reposición de los sistemas, la debilidad institucional y la escasa capacidad de pago de las familias son factores que implican dificultades en el proceso.

Para 1973, la cobertura real de acueducto era del 51% y del 38% para alcantarillado; para 1985 del 57% y el 47% respectivamente, mientras que para 1991 los porcentajes eran del 70% y el 55%, en el mismo orden, niveles que, pese a su incremento no son satisfactorios, puesto que cerca de 11 millones de personas carecen de servicio domiciliario de acueducto y 16 millones no cuentan con conexión al alcantarillado. Según los organismos internacionales especializados, la cobertura para Colombia debería estar por los menos en el 73% para acueducto y 55% para alcantarillado.

La situaciones de las zonas rurales es aún más preocupante puesto que allí con abastecimiento de agua es tan solo del 27% y del 8 % para el saneamiento básico.

EL SECTOR DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO EN COLOMBIA

EVOLUCION DE COBERTURAS

I. ZONA URBANA

<u>AÑO</u>	<u>COBERTURA DE ABASTECIMIENTO</u>	<u>COBERTURA DE ALCANTARILLADO</u>	<u>INVERSION EN EL PERIODO INTERANUAL (US\$ Millones)</u>
1973	51 %	38 %	
1985	57 %	47 %	1400
1990	66 %	51 %	990

Segun organismos internacionales la cobertura para Colombia deberia estar por lo menos en el 73 % para Acueducto y 55 % para Alcantarillado.

II. ZONA RURAL

<u>AÑO</u>	<u>COBERTURA DE ABASTECIMIENTO</u>	<u>COBERTURA DE ALCANTARILLADO</u>	<u>INVERSION EN EL PERIODO INTERANUAL (US\$ Millones)</u>
1985	24 %	8 %	

Figura No. 3

La anterior información se presenta en la figura No. 3.

Venturosamente, el país y así lo consigna la Organización Panamericana de la Salud en uno de sus últimos informes, la situación Colombiana no es de las peores en América Latina, toda vez que se sitúa en lugar relativamente privilegiado frente a países como Argentina, Bolivia, México para no citar sino unos pocos ejemplos.

Sin embargo, grandes esfuerzos deben canalizarse todavía no solamente para el cubrimiento total de facilidades sanitarias, sino para la descontaminación de fuentes y cuencas.

Ello no obstante, institucionalmente hay claras ventajas en naciones como Argentina y México. Pues bien, en la nación Argentina comienzan a implantarse planes de inversión extranjera privada que le han permitido en corto tiempo, ampliar sistemas y reducir tarifas rápidamente. En México, por otra parte, la participación comunitaria en la planeación y cuidado mediante veedurías populares ha dado continuidad a los esfuerzos colectivos.

3. Calidad de Agua.

Las mejoras en la calidad de agua suministrada no han sido sustanciales pese a las considerables inversiones realizadas en obras de mejoramiento.

Estudios del Ministerio de Salud (1991) revelan que solo 45.9% de la población tiene agua de buena calidad (62.2% de medio urbano y 9.1% del rural). Esto significa que aproximadamente 18 millones de habitantes están en riesgo de contraer enfermedades de origen hídrico por tener servicios deficientes.

4. Consumos.

En Colombia el consumo promedio per cápita es del orden de 200 litros habitante día que, de acuerdo con los patrones internacionales y las normas de diseño nacionales es elevado (las dotaciones de norma van desde 150 a 200 litros habitante día). Los hábitos de consumo son relajados debido a diversos factores:

- Bajo nivel de cobertura de micromedicación
- Política tarifaria deficiente con niveles de tarifas históricamente bajas.
- Administración débil y pobre gestión institucional.

- Altos niveles de pérdida de agua (mayor al 40%)

B. El plan de desarrollo del gobierno "la revolución pacífica"

El Plan de Desarrollo del período comprendido entre 1990 y 1994, denominado la "*Revolución Pacífica*" en el actual el gobierno, en lo que atañe a servicios públicos domiciliarios de Agua Potable y Saneamiento Básico para las zonas urbanas y pobladas menores, señala que en cuanto agua, el problema más grande para el país no es la insuficiencia del recurso hídrico sino que son "las dificultades de orden técnico y financiero, y la pobre gestión", lo que se refleja en bajos niveles de cobertura y consecuencias negativas que esto supone para la calidad y vida de la población.

Este Plan, concebido dentro del marco de la descentralización centra su atención en la dotación de los mecanismos que permiten eliminar "Cuellos de Botella", como el alto costo de reposición, la debilidad institucional y la baja capacidad de pago de la población, que obstaculiza su acceso al agua y al saneamiento básico.

La Revolución Pacífica reconoce que el proceso de descentralización del sector "ha sido prolongado, errático y ha tenido un alto costo". Advierte que los departamentos y municipios carecen en su mayoría de la capacidad técnica, administrativa o financiera para asumir las nuevas responsabilidades, además que las entidades Nacionales no han dado cabal cumplimiento a sus funciones y que ha echado de menos la existencia de un ente encargado de la vigilancia y el control a la gestión de los servicios del sector.

Los objetivos planteados en el mencionado plan, para el sector de agua potable y alcantarillado son:

1. Fortalecimiento del marco institucional del sector.

El Gobierno Nacional pretende reestructurar las instituciones del sector considerando:

- Mantener la responsabilidad de la ejecución y la administración en el nivel municipal.
- Fortalecer las funciones de asistencia técnica, regulación, planeación y control a nivel Regional y Nacional.

2. Cubrimiento de Servicios

- Aumentar las coberturas de agua potable y alcantarillado del 60% al 76% y del 51% a 57% respectivamente.

3. Calidad de los servicios

- Aumentar la potabilidad del agua del 50% al 100% y poner en marcha los planes de tratamiento de aguas servidas de las grandes ciudades.

Para el logro de los tales objetivos se diseñaron las siguientes estrategias:

- a) Reorganización institucional, en el nivel nacional y en el nivel local.
- b) Programa de Asistencia Técnica al sector, el Proyecto COL/93/001 AT/PAS "Modernización del Sector de Agua Potable y Saneamiento Básico", aprobado por el PNUD.
- c) Apoyo financiero a través de crédito y cofinanciación. Crear el fondo de cofinanciación de acueductos y alcantarillados, para complementar con crédito, la financiación del sector.
- d) Apoyo al programa de Saneamiento Básico Rural, a través de los servicios de vivienda de interés social para las zonas rurales.
- e) Redefinición del programa de capacitación.
- f) Puesta en marcha de un plan de preinversión.
- g) Programa de calidad de agua y calidad ambiental.

El plan estimó inversiones en el sector por US\$930 millones de dólares en promedio US\$232 millones anuales.

Como se mencionó, el diagnóstico, el Plan de Desarrollo y la Constitución Política, abrieron el espacio para un cambio estructural del sector se presenta el avance y logros del mismo en los parámetros siguientes.

IV. EL NUEVO MARCO INSTITUCIONAL DEL SECTOR DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO BASICO. COMPETENCIAS Y ALCANCES.

El Gobierno Nacional dispuso mediante decreto 2152 de Diciembre de 1992, la creación en el Ministerio de Desarrollo Económico de la Comisión Reguladora y del Viceministerio de Vivienda y Desarrollo Urbano y Agua Potable y dentro del mismo, la Dirección de Agua Potable y Saneamiento Básico.

Esta nueva dependencia del Ministerio, permitirá un manejo integral y estructurado del sector y refuerza la visión del estado, como una industria asociada al desarrollo urbano. Así mismo será un punto de apoyo para los departamentos, municipios y demás entidades ejecutoras en el manejo de inversiones y administración de los sistemas de acueducto y alcantarillado. La Dirección de Agua Potable y Saneamiento Básico del Ministerio tiene como objetivo integrar las políticas y acciones nacionales en materia de asistencia técnica a los municipios para el funcionamiento y desarrollo de empresas municipales y para la construcción, ampliación y optimización de redes de servicios. A estas dependencias se traslada el programa de Asistencia Técnica, el cual tiene garantizado el presupuesto para su funcionamiento hasta el año de 1995 por US\$ 3.3 millones de dolares.

A continuación se presenta en síntesis, la estructura del sector y las competencias y funciones de cada repartición estatal.

A. Planificación

El sistema general de planificación se basa en la demanda de las comunidades por mejorar o ampliar el servicio. La tendencia descentralista, iniciada en 1987, ha motivado a las entidades administradoras a estar atentas a las solicitudes de los usuarios actuales o potenciales, apartándose de la práctica centralizada de colocar sobre la cabeza del gobierno en sus diferentes niveles, la responsabilidad única de indicar la forma, lugar y monto de las inversiones sectoriales.

Esto ha llevado a que los usuarios estimulen a la comunidad a identificar programas y proyectos con antelación suficiente para ubicarlos en la programación nacional o territorial de los presupuestos y procurar financiar sus componentes.

B. Organización institucional

La organización institucional del sector está compuesta por diversas entidades así:

a. Nivel Nacional

Presidencia de la República
Ministerio de Desarrollo Económico
Ministerio de Agricultura
Ministerio de Hacienda
Departamento Nacional de Planeación
Futuro Ministerio del Medio Ambiente

b. Nivel Territorial y Departamental

Consejos Regionales de Planificación (CORPES), entes administradores departamentales adscritos a las gobernaciones como secretarías de despacho, unidades administrativas especiales o bien empresas descentralizadas estatales o mixtas.

c. Nivel Municipal

Municipios a través de secretarías del despacho, juntas administradoras, empresas departamentales con cobertura municipal, juntas de acción comunal, asociación de municipios, áreas metropolitanas, comités de usuarios, sociedades anónimas intermunicipales, sociedades sin ánimo de lucro, Federación de Cafeteros, grupos cooperativos, sociedades de economía mixta.

C. Competencias

Ahora bien, con base en los reglamentos vigentes, se hace una aproximación al tema del deslinde de competencias de las entidades del gobierno y sus relaciones con otras reparticiones estatales.

Las competencias se dan entre niveles, así:

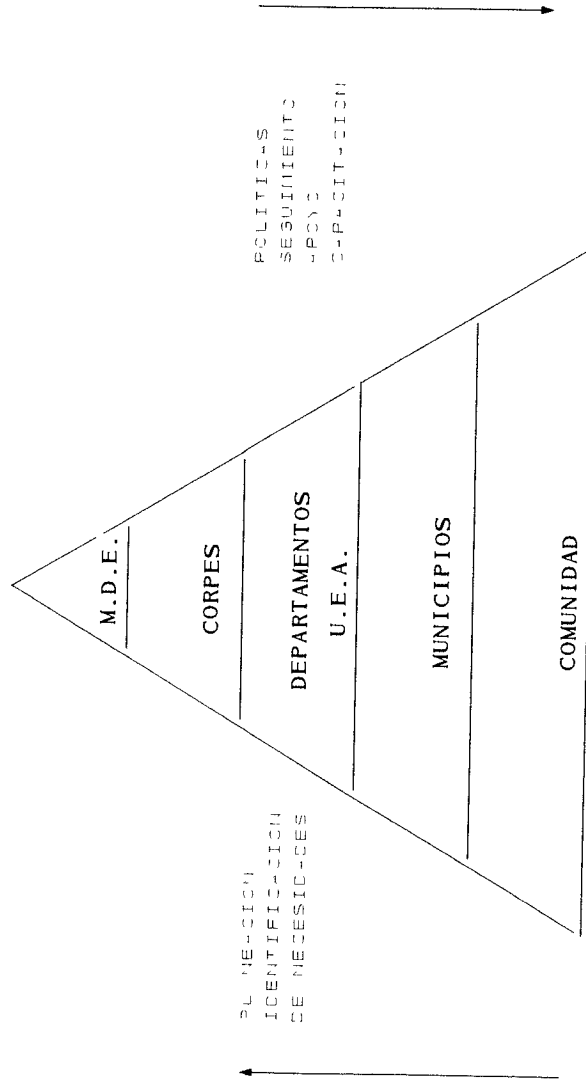
Competencias Nacionales

Planificación del sector, definición de normas de calidad, asistencia técnica y apoyo institucional, aprobación de crédito externo, aprobación de tarifas y subsidios, preservación de la sana competencia en el suministro del servicio, conservación de las fuentes de agua, determinación de planes para el sector rural, definición de cupos del presupuesto nacional a través de los fondos de cofinanciación

SECTOR DE AGUA POTABLE

PIRAMIDE INSTITUCIONAL

FIGURA # 4



Competencias Departamentales o Territoriales.

Apoyo a los municipios a similitud de lo correspondiente al nivel nacional, administración de entes de servicios.

Competencias Municipales

Administración de servicios municipales y locales, recopilación de datos para la elaboración de los planes y contacto con la comunidad.

En la figura No. 4 se muestra la forma piramidal del flujo de información y en el se ilustra el cuadro institucional del sector. Figura No. 5.

Dentro de este orden de ideas, las atribuciones se reparten de la siguiente manera:

COMPETENCIAS

¹ENTIDAD

Nivel Nacional

Planificación sectorial	MDE, DNP, CORPES, PNR y FSES
Normas de calidad	MDE, MINSALUD
Asist. Técnica	MDE
Endeudamiento Externo	MDE, MINHACIENDA, CONPES, solicitante
Competencia Entes administradores	Comisión reguladora
Tarifas y subsidios	Comisión reguladora
Protec. fuentes de agua	MDE MINAGRICULTURA; MINAMBIENTE
Cupos cofinanciación	MDE

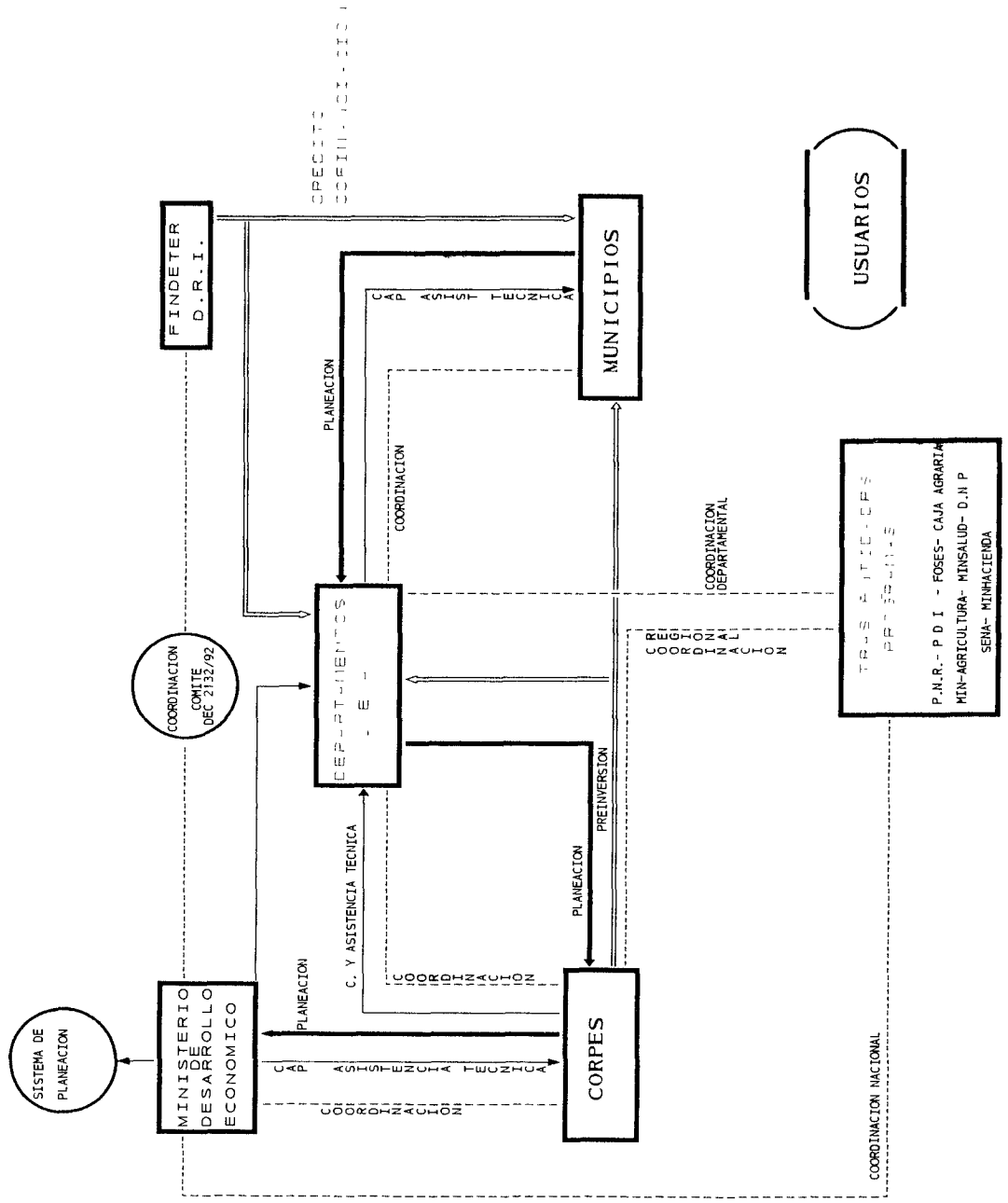
Nivel Territorial

Planeación	CORPES, unidades especializadas, regiones
Administración	Empresas, institutos, departamentos, sociedades anónimas y de economía mixta Nivel Municipal
Administración	Municipios, entes especializados, juntas de acción comunal, grupos asociativos,

¹ Ver anexo para glosario de términos.

EL SECTOR DE AGUA POTABLE
 ESQUEMA ORGANICO GENERAL ESTATAL

FIGURA # 5



Planeación Comunidad, municipios entes especializados apoyados por los departamentos, áreas metropolitanas, distritos.

Ahora bien, a continuación se describe someramente el flujo de información para la aplicación de las diversas competencias nacionales el cual se aprecia en los diagramas anexos.

a. Planificación sectorial

EL MDE diseña los planes anuales y plurianuales sectoriales que son sometidos al CONPES a través del Departamento Nacional de Planeación.

La recopilación de intenciones y programas se hace en la periferia, esto es, a nivel municipal, coordinada y apoyada por el departamento.

El CORPES al que pertenece el Departamento hace la coordinación final entre sus integrantes. Esta información pasa al MDE para seguir su trámite.

En el proceso, el MDE presta la asesoría y el apoyo necesarios.

b. Definición de normas de calidad del agua y de los equipos

En cuanto a la calidad del agua potable el MINSALUD tiene la atribución de fijar los respectivos criterios y normas.

Al MDE se le ha otorgado la competencia de señalar los requisitos técnicos de los sistemas en conjunción con la Comisión Reguladora.

c. Asistencia Técnica y Apoyo Institucional

Es competencia del MDE, la cual se puede ejercer a través de los CORPES y de las unidades especializadas de los departamentos.

El ministerio cuenta con un portafolio referenciado de apoyo técnico y de asistencia técnica dirigido a orientar a los usuarios en la solución de problemas de común ocurrencia y a mantenerlos informados sobre los desarrollos institucionales y financieros del sector.

d. Endeudamiento externo

Solicitudes de endeudamiento externo para el sector deben ser consideradas y aprobadas por el MDE antes de seguir su curso al de Hacienda, el DNP y el CONPES o Consejo de Ministros, si es necesario. En conexión con este tema, el MDE ha de mantenerse informado sobre las posibilidades de fuentes de financiación a nivel interno y externo.

e. Regulación de la Competencia entre entidades servidoras

Corresponde a la Comisión Reguladora del Servicio adscrita al MDE.

f. Fijación de Tarifas y Subsidios

Compete al MDE a través de la Comisión Reguladora.

Este aspecto está relacionado con la propia administración interna de las entidades. El MDE y la Comisión cuentan con la infraestructura necesaria para analizar y supervisar las consecuencias de las decisiones.

g. Protección de las Fuentes de Agua

El MDE debe proponer a las autoridades respectivas, esto es, al Ministerio del Medio ambiente y mientras este se crea a las Corporaciones de Desarrollo Regional programas de protección de las fuentes de agua. La información pertinente se obtiene en sus contactos con los CORPES.

h. Planes Rurales

Es de competencia del MDE diseñar y promover de acuerdo con otras entidades del sector rural, planes para dichas zonas del país.

La información necesaria habrá de provenir de las regiones a través de las unidades especializadas de los departamentos, de los CORPES y del Fondo de Cofinanciación DRI.

Es importante resaltar la vocación institucional de los CORPES como herramientas de planificación regional. Las unidades especiales para el sector de agua cumplen una tarea valiosa al canalizar las inquietudes y necesidades departamentales y de los municipios en la elaboración de los planes y en su seguimiento. Ello no obstante, la visión global de los CORPES en las zonas de su influencia permite ponderar mejor la información e integrar bajo un mismo palio los diferentes proyectos.

V. LA FINANCIACION

A. El crédito

El Plan de desarrollo dispone que un proyecto de financie con diversas fuentes de recursos, entre las que se destacan, evidentemente el presupuesto nacional, los presupuestos municipales, departamentales o territoriales, el crédito, aportes a las comunidades o entidades de carácter privado y sin ánimo de lucro y el subsidio familiar de vivienda rural que tiene el énfasis puesto en el Saneamiento Básico.

La utilización del crédito, por parte de los entes territoriales, para financiar la inversión en acueducto y alcantarillado tiene inicio en forma dinámica a raíz del proceso de descentralización fiscal y administrativa iniciado a mediados de los 80. La administración financiera a nivel municipal ha sufrido grandes cambios:

- Se estima que para el año 2002 la transferencia en los departamentos y municipios ascienden a 46.5% de los ingresos corrientes de la nación, cuando eran el del 25.4%.
- Adicionalmente, en virtud de la ley 60 de 1993 "Competencias y Recursos", se asignan las participaciones de las transferencias de la nación; asignándole un porcentaje importante, el 20% de las transferencias, para las inversiones en los sectoriales de agua potable y saneamiento básico.

El cálculo del valor presente de los porcentajes de las transferencias destinadas al gasto con la producción a precios de 1993 ascienden a US\$ 1487,95 millones, lo cual presenta un crecimiento significativo frente a las disponibilidades actuales particularmente para municipios pequeños y medianos.

Las ventajas de la descentralización no son las mismas para todos los municipios ya que los municipios más beneficiados por las transferencias serán aquellos con una población inferior a 10 mil habitantes, que recibirán ingresos per capita por transferencias dos veces superiores al promedio nacional. De otra parte entre 1992 y 1999, los mayores crecimientos los tendrán aquellos municipios menores de 50 mil habitantes. (189%).

El potencial de recursos que tendrían disponibles los entes territoriales para inversión directa o apalancamiento dentro del nuevo espíritu de la Constitución, reflejado en la política gubernamental, persigue la vinculación responsable de la comunidad beneficiada y de los entes administradores locales.

Simultáneamente se busca que, aprovechando el otorgamiento de créditos o de recursos

no reembolsables, las instituciones ajusten sus organizaciones a criterios de eficiencia y de calidad total. Esto ha hecho en cierto modo, que la colocación de los recursos no haya sido tan rápida como es saludable pero en últimas, se comienza a adquirir conciencia colectiva de la importancia de mejorar la gestión global del sector.

El crédito ha cumplido una tarea importante en la generación de proyectos como se dijo anteriormente y este ha sido asignado obedeciendo a directrices tales como:

- Maximización del esfuerzo aportado por la comunidad,
- Utilización de la capacidad fiscal del municipio o departamento,
- Mejoramiento del Índice de necesidades básicas insatisfechas (NBI)
- Utilización de parte de las transferencias nacionales a las regiones que en la constitución señala proporciones fijas para tal efecto, que a la fecha han permitido canalizar cerca de 110 millones de dolares de 1993.

El sistema actual de crédito del sector tiene como instrumento fundamental a la Financiera de Desarrollo Territorial - FINDETER -como entidad líder puesto que tiene cobertura nacional y ha atendido al 40% de los municipios del país. Cuenta con recursos propios y de la banca multilateral que ha aportado US\$ 150 millones de dólares, que ya han sido comprometidos. FINDETER, es una sociedad anónima cuyos accionistas son un 80% la nación y en un 20% los departamentos. Su organización le ha permitido suplir las deficiencias sectoriales en materias administrativas en la preparación de proyectos que requieren recursos de crédito y de cofinanciación.

Esta entidad, al paso que financia proyectos o programas de inversión concebidos como un conjunto de acciones con objetivos claramente definidos, determina igualmente metas de desarrollo institucional tales como:

- Fortalecimiento de la gestión fiscal.
- Organización para la prestación eficiente de los servicios.
- Administración financiera
- Recuperación de costos (Operación, mantenimiento e inversión).

En el anexo, se presenta el documento FINDETER, LA ALTERNATIVA FINANCIERA PARA EL MUNICIPIO COLOMBIANO.

No obstante lo anterior, la participación de otros mecanismos de financiación debe reconocerse como son el sistema financiero colombiano a través de los bancos comerciales, los bonos de deuda pública y obviamente la generación de recursos, de los entes territoriales, vía ingresos fiscales de las empresas administradoras de los servicios, vía tarifas.

En conexión con este último tema, la política gubernamental estipula que el cobro del servicio cubra al menos los costos de operación y mantenimiento y que los subsidios se otorguen por la vía presupuestal respectiva en forma expresa e inconfundible, de tal manera que las personas de menores ingresos puedan pagar las tarifas de los servicios públicos domiciliarios que cubran sus necesidades básicas.

De otro lado el sistema de financiación general contempla otras transferencias por intermedio de un porcentaje de los ingresos corrientes de la nación que aseguren por lo menos que los municipios deficitarios alcancen si quiera el 70% de cobertura total en Agua Potable y Saneamiento Básico.

B. La cofinanciación

Como se dijo atrás, la cofinanciación consiste en el mecanismo para transferir recursos del presupuesto nacional a proyectos de interés sectorial, a través de tres fondos especializados, a saber el Fondo de Inversión Social, destinado a financiar hospitales, escuelas; el Fondo de Desarrollo Rural Integrado, encargado de proyectos globales en las zonas rurales y el Fondo de Cofinanciación de Infraestructura Vial y Urbana, administrado por la Financiera de Desarrollo Territorial, FINDETER.

Desde el punto de vista técnico, se estipula que las inversiones del sector deben cumplir con criterios de COSTO MINIMO, dando prioridad a los proyectos de rehabilitación, potabilización y control de perdidas. El nuevo modo de gestión que se ha venido imponiendo contiene dos elementos básicos:

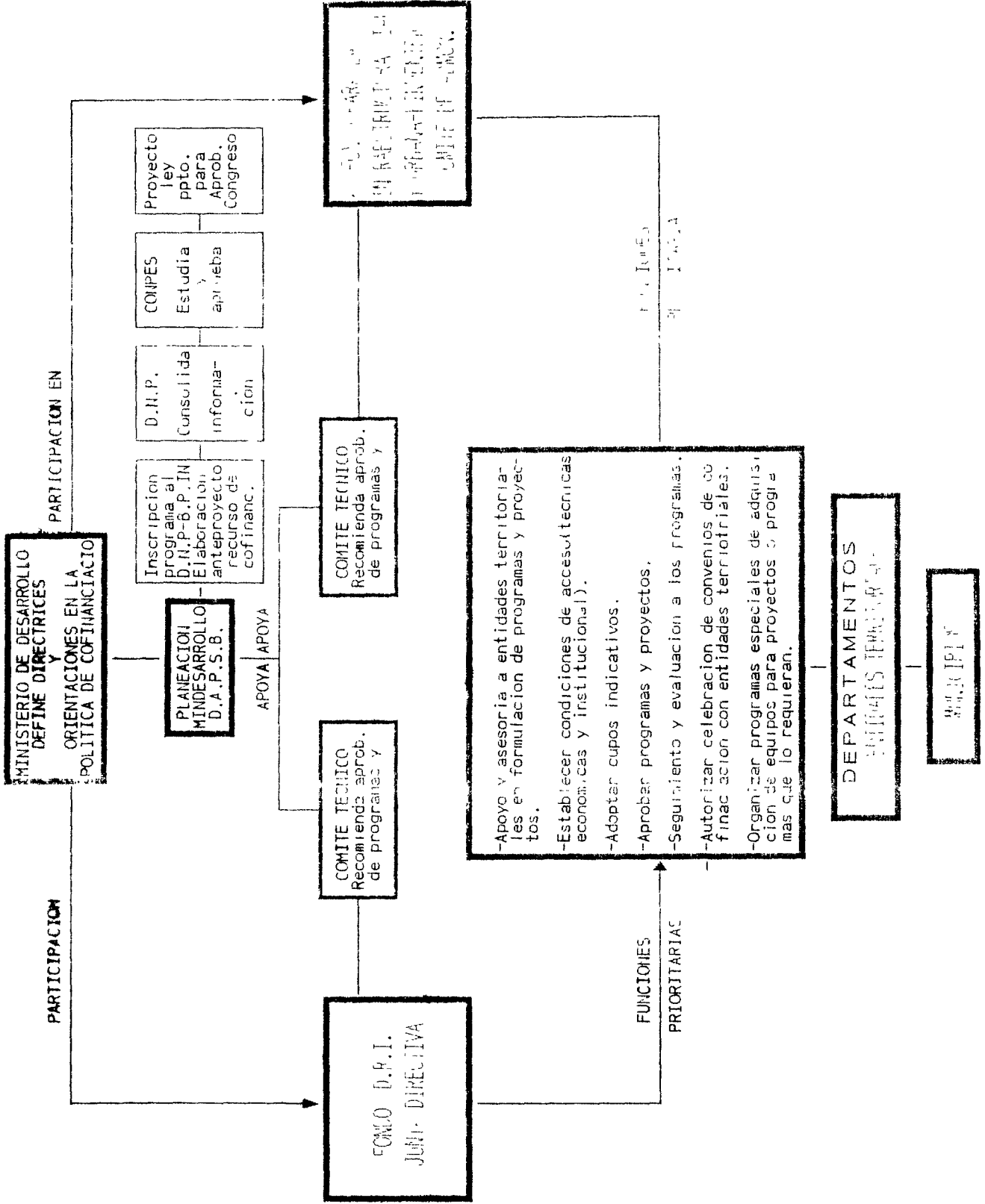
- Que las tarifas cubran los costos de operación y mantenimiento.
- Un mayor uso de los recursos de crédito como fuente de financiación.

Con este mecanismos se busca simplificar y unificar procedimientos para la aplicación de recursos provenientes del Presupuesto General de la Nación, imprimiéndoles características de diferenciación, gradualidad y solidaridad.

Diferenciación, porque aunque apunta el mismo resultado, da respuesta a las situaciones particulares de cada sector tanto en el nivel nacional como territorial.

Gradualidad, porque dadas las diferencias sectoriales y regionales, el traslado de funciones relacionadas con la cofinanciación a cada entidad territorial, dependerá de su grado de preparación para asumirlas, en forma total y parcial. También es gradual porque según el estado de avance de algunos proyectos y la disponibilidad de recursos para proyectos

FIGURA # 6



nuevos, puede suceder que algunas entidades asuman unas funciones primero que otras.

Solidaridad, no solo porque los Fondos y entidades sectoriales correspondientes deben apoyarse aprovechando las ventajas comparativas de cada uno en beneficio de los demás, sino porque todas confluyen a construir un sistema único de cofinanciación.

La asignación de dineros por parte de los fondos de cofinanciación y del sistema estatal de crédito ha tenido muy en cuenta las características mismas de las localidades involucradas en el plan, al establecer categorías que indican el mayor o menor porcentaje de recursos que ha de acordárseles.

En la figura No. 6 se aprecia el sistema general de cofinanciación.

Pero además, el gobierno exige literalmente que los entes administradores muestren capacidad de gestión al menos del proyecto y tengan, bien sea ellos mismos o el municipio al que pertenecen, la capacidad de endeudamiento requerida por el proyecto que desean acometer.

El Ministerio de Desarrollo Económico ha puesto el énfasis en su apoyo a la formación de los empresarios oficiales de tal manera que la estructuración de un plan financiero para los programas no solamente sea de responsabilidad sino que responda a parámetros que le aseguren su viabilidad.

Dentro de este marco, la política vigente otorga especial importancia al mejoramiento de los sistemas existentes antes que a la dotación general de agua cruda a la comunidad. Enseguida enfoca su atención a la rehabilitación de infraestructura y los proyectos nuevos de cubrimiento mayor procura realizarlos regionalmente, de tal manera que participen varios municipios o comarcas en su financiación y ejecución asegurando así economías de escala y mejor aprovechamiento del recurso hídrico propiamente.

Así las cosas, el sistema de cofinanciación en los dos últimos años ha comprometido US\$120 millones que conjuntamente con el crédito en FINDETER, generará una inversión que actualmente se desarrolla por cerca de 400 millones de dólares.

Esta cifra, para el próximo quinquenio, ascenderá a 1.500 millones de dólares.

VI. LAS INVERSIONES

Para lograr los niveles y metas propuestas en el Plan de Desarrollo, han sido aprobados recursos cercanos a los US\$758,4 millones, equivalentes al 76% de lo programado (US\$998 millones).

En las zonas urbanas distintas a las cuatro grandes ciudades, los fondos comprometidos a agosto de 1993, ascienden a US\$ 418,4 millones. Estos se han financiado con crédito por US\$ 231,2 millones y la nación ha aportado recursos de cofinanciación por US\$ 93,1 millones. En contraste

las inversiones en las cuatro grandes ciudades en este cuatrienio serán menos dinámicas, con excepción de la ciudad de Medellín.

Para las zonas rurales se han definido acciones a través del Fondo de Desarrollo Rural Integrado DRI, El Plan Nacional de rehabilitación PNR, y el Programa de Subsidio de Vivienda de Interés Social para el Saneamiento Básico Rural de la Caja Agraria. Las inversiones de estas entidades ascienden a 54 mil millones (US\$67.7 millones), así:

FONDO DRI	\$9'000 Millones de pesos (US\$ 116 Millones)
PNR	\$7'000 Millones de pesos (US\$ 9,1 Millones)
CAJA AGRARIA	\$37'000 Millones de pesos (US\$ 47 Millones)

El futuro y las metas que el país se propone para el año 2000 en cuanto a llegar al 100% a nivel de coberturas requiere de inversiones en los siguientes montos.

Valor de las necesidades de inversión en millones de dólares²

- Acueducto	1.530
- Alcantarillado	1.248
Total país	2.778

La relación del valor presente de las transferencias (US\$1487.95 millones), respecto de total de los requerimientos de inversión es de 53%, lo cual permite, con niveles de apalancamiento razonables y esquemas de inversión eficientes alcanzar primeras meta propuestas al final de la década.

El análisis de los requerimientos de inversión, sus características, el nivel de desarrollo del mercado de capitales del país, las implicaciones fiscales de la nueva constitución y la normatividad del nuevo estatuto de contratación, permite concluir que es necesario combinar soluciones públicas y privadas. Así, el sector público debe participar como inversionista pasivo en gestión, pero activo en la consecución de fondos y en actividades reguladoras, ya que presenta ventajas en la disponibilidad de recursos para inversiones a largo plazo por efecto de las transferencias y las menores tasas de descuento.

VII. APERTURA INSTITUCIONAL

En los días que corren, el gobierno de Colombia ha optado por abrir la economía y la administración pública hacia sectores de la comunidad nacional y extranjera hasta ahora mantenidos al margen por disposiciones o la costumbre en el manejo de la cosa pública.

Es así como corriendo parejas con la descentralización, se encuentra el país diseñando y poniendo en práctica una vasta estrategia de vinculación del sector privado y de técnicas de manejo

² Fuente: DNP, septiembre de 1992.

empresarial a la administración de entes oficiales. Con ello se persigue introducir criterios que hagan eficaz y rentable la acción del Estado.

Aunque la tesis suele controvertirse, quiere el gobierno que la función social del estado tenga fundamento en una sana concepción económica y financiera, esto es que la función social se sostenga en la del rendimiento económico. La controversia aparece en el sentido de argüir que convertida en negocio su función primordial, se descuida la atención que debe dársele a la comunidad. Pero, si ello es cierto, no lo es menos considerar que un servicio precario como el que suele dársele al pueblo en el sector que hoy nos ocupa, ajeno a criterios de eficiencia, es más nocivo que aquel que parte de consideraciones equilibradas en el manejo de las empresas y que les permite combinar eficazmente los factores de producción.

Al bienvenir la participación privada, el gobierno concibe las siguientes formas de su vinculación:

A. Subcontratación

Consiste en entregar para su administración ciertas tareas al sector privado, tales como facturación, cobro y en fin aquellas que requieran especialización y que resulte más eficiente realizar por su intermedio. Ejemplo como el de la administración de la Central Hidroeléctrica de Betania, en el departamento del Huila, es elocuente en la forma en que se presta el servicio, a reducidos costos y con grande eficacia. Próximamente se acudirá a similar estrategia en la represa del Guavio, la más grande central generadora de agua y energía del país.

B. Consorcios o joint ventures

El consorcio o joint venture permite formar grupos de trabajo para realizar inversiones entre particulares y entre estos y entes oficiales y de igual manera para administrar obras o facilidades públicas. En este como en el caso anterior la entidad oficial permanece vinculada en la vigilancia y operación de esta modalidad de contrato.

C. Concesiones

Mediante el sistema de concesión una persona natural o jurídica, se compromete y obliga por su cuenta y riesgo a construir, montar, instalar, mejorar, adicionar, conservar, restaurar o mantener una obra pública, bajo el control, claro está de la entidad concedente y por supuesto a cambio de una remuneración equitativa y razonable que le permita desarrollar al concesionario su labor adecuadamente.

D. Sociedades de economía mixta

En no pocos casos, las administraciones locales han optado por vincular al sector privado conjuntamente con el estatal para administrar los servicios sanitarios. Aunque el porcentaje varía según cada caso en especial, el ente jurídico así constituido opera bajo las normas del derecho privado facilitando el proceso de gestión y acelerando el de la toma de decisiones.

E. Planes de desempeño

Mientras se aclimata la política en materia de vinculación del sector privado a la construcción y manejo de obras de carácter sanitario, varias de nuestras empresas se han sometido a profundas reorganizaciones con el objeto de introducir criterios de gestión que permitan evaluar su comportamiento siguiendo metodologías y estrategias similares a las que operan en las empresas comerciales. Dichas reorganizaciones van en especial vinculadas a la ejecución de créditos, de tal manera que sus condiciones se incorporan a cumplir ciertas metas institucionales y administrativas. La determinación de objetivos de calidad total, la simplificación del proceso decisorio, la introducción de sistemas de información idóneos hacen parte de la nueva visión de los entes administradores.

F. Auditorias de gestión

Procura el gobierno en las municipalidades ejercer supervisión de temas específicos con la cooperación de empresas privadas de auditoría externa. Esta se presta para seguirle el derrotero a programas y planes específicos sin los engorroso trámites que exigen la vigilancia estatal.

En este aspecto sobresalen nuevos modos de contratación de " impulsadores " de compromisos del crédito, pues ha sucedido no pocas veces que recursos de este tipo se pierden por el cumplimiento oportuno de los requisitos y procedimientos estipulados en los contratos.

VIII. ENTES REGULADORES

Existen dos entes reguladores y de vigilancia del funcionamiento del sector, la Comisión Reguladora de Agua Potable y la Superintendencia de Servicios Públicos.

A. Comisión reguladora

En concordancia con la política gubernamental de apertura económica e institucional, el gobierno creó a finales de 1992, la COMISION REGULADORA DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO BASICO, con el objeto de regular y preservar la sana competencia entre entes administradores y aprobar las estructuras tarifarias de los servicios. Con esta organización se separan claramente las funciones de estado regulador del estado administrador.

B. Superintendencia de servicios públicos domiciliarios

A consideración del Congreso de la República se encuentra el proyecto de ley por medio de la cual se reglamenta el régimen de servicios públicos domiciliarios.

Pues bien, además de incorporar la función de la comunidad en la vigilancia constitucional de la prestación del servicio por intermedio de comités de desarrollo, propone la creación de la Superintendencia de Servicios Públicos Domiciliarios, encargada de vigilar y controlar el cumplimiento de las disposiciones legales y administrativas de los entes que administren el servicio.

En este orden de ideas, la Superintendencia podrá imponer sanciones y multas a quienes se aparten de las prescripciones sobre el manejo idóneo de las empresas administradoras, llegando inclusive a tomar posesión de ellas, tal como ocurre en el sector bancario por intermedio de la Superintendencia del ramo.

Reitera el proyecto la importancia de preservar y estimular la sana competencia entre las compañías sectoriales y de asegurar que se cumplan las normas técnicas y de manejo empresarial que se dicten en el sector para atender eficientemente a los usuarios que en adelante serán considerados más como clientes de un servicio productivo que como simples receptores de un servicio estatal.

IX. LA PARTICIPACION DE LA COMUNIDAD

Prevista en la Constitución, la participación comunitaria se da de tiempo atrás en la identificación de proyectos, particularmente en el área rural en donde los diversos estratos que integran el vecindario se organizan para resolver problemas que les son comunes.

Además, a partir de la Ley 10 de enero 10 de 1990 esta participación se ha hecho obligatoria para que a nadie escape la oportunidad de intervenir en el diseño de su propio futuro. Concebida inicialmente para dilucidar programas en el Area de salud, bien puede decirse sin temor a equivocación, que el servicio de agua potable y saneamiento básico no le son ajenos al sistema nacional de salud pública.

Análogamente, programas como el Plan Nacional de Rehabilitación, iniciado hace poco menos de cinco años para atender zonas afectadas por la violencia, ha desarrollado estrategias comunitarias en las que la veeduría popular coadyuva la labor de seguimiento interesado de programas y proyectos de interés colectivo.

Como bien se puede apreciar, nuevos vientos de organización popular del desarrollo que asegurarán el éxito de los empeños oficiales, comienzan a abrirse paso en Colombia.

Durante este encuentro muchas experiencias habrán de intercambiarse para beneficio de Iberoamérica.

Es de esperar que las labores iniciadas en la pasada reunión que hoy continúan, se extiendan en el tiempo y se creen mecanismos permanentes de cooperación a través de mesas especializadas de trabajo en la región.

A N E X O I

GLOSARIO DE TERMINOS

MDE	Ministerio de Desarrollo Económico
DNP	Departamento Nacional de Planeación
CORPES	Consejo Regional de Planificación
PNR	Plan Nacional de Rehabilitación
FSES	Fondo de Solidaridad
MINSALUD	Ministerio de Salud
MINHACIENDA	Ministerio de Hacienda
CONPES	Consejo Nacional de Política Económica y Social
MINAGRICULTURA	Ministerio de Agricultura
MINAMBIENTE	Ministerio del Medio Ambiente

A N E X O II

FINDETER, LA ALTERNANTIVA FINANCIERA PARA EL MUNDO COLOMBIANO, ELABORADO POR ANTONIO GUERRA DE LA ESPRIELLA, EXPRESIDENTE DE FINDETER

Para iniciar, permítame agradecer la gentil invitación que la **ASOCIACION COLOMBIANA DE INGENIERIA SANITARIA ACODAL**, Seccional valle del Cauca, me ha hecho para participar en este importante seminario "**Mecanismos innovativos para Financiación de Obras de Infraestructura Municipal**", tema de palpitante importancia para la entidad que presido.

Es indiscutible que dentro del actual proceso de descentralización y modernización de los entes territoriales, uno de los instrumentos dinamizadores del desarrollo regional u urbano, es el llamado crédito institucional, con el cuál los municipios, departamentos y regiones tienen la posibilidad efectiva de potenciar su acción dedicada a la inversión social.

En este contexto, la Financiera de Desarrollo Territorial S.A. FINDETER, adscrita al Ministerio de Hacienda y Crédito Público, se constituye en la entidad de crédito más importante, que tiene el Gobierno Nacional como ejecutora de políticas de ajuste sectorial y administradora eficiente de recursos del presupuesto nacional, orientando a la inversión social en proyectos de servicios públicos e infraestructura urbanos. Así mismo y para el caso de los entes territoriales, FINDETER actúa como el primer banco oficial de segundo piso, promotor del desarrollo regional y urbano, a través de sus diferentes líneas de crédito.

Se que la mayoría de ustedes, conoce los mecanismos de operación de la Financiera, sin embargo, me parece importante aprovechar este selecto auditoria para presentar de manera general lo que en FINDETER, hemos diseñado como la estrategia básica de nuestra colocación de recursos, denominada "**Cultura del Proyecto de Inversión Social**", estrategia perfectamente compatible con las políticas para la financiación de obras de infraestructura municipal.

No sobra recordar a ustedes, que el objeto social de la Financiera es la promoción del desarrollo regional y urbano, mediante la financiación y la asesoría en lo referente a la identificación, formulación, preparación, evaluación y ejecución de proyectos o programas de inversión relacionados con sectores claves para lograr un mejor estar de las comunidades urbanas, entre los cuales vale la pena mencionar algunos, así:

- Acueductos y alcantarillados

- Planteles de educación primaria, secundaria y superior.
- Aseo Urbano
- Puestos y centros de salud
- Vías municipales y departamentales
- Mercados mayoristas y minoristas
- Areas verdes, parques y recreación, entre otros.

FINDETER es una entidad financiera de redescuento; es decir, concede financiamiento a los entes elegibles a través de los establecimientos de crédito legalmente autorizados por la Superintendencia Bancaria. Esto significa que necesariamente debe participar un Banco Comercial o Corporación Financiera como intermediario de los recursos de los préstamos.

En su condición de organismo de redescuento determinado por la ley, la Financiera ha considerado esencial, para el logro de los objetivos y metas de colocación de recursos, conseguir el concurso decidido y permanente de los establecimientos de crédito. Aunque la participación de la banca comercial en el esquema de redescuento puede calificarse como satisfactoria hasta el presente, particularmente debido a la importante labor desarrollada por algunas entidades financieras estatales, preocupan las dificultades crecientes que vienen afrontando los municipios pequeños para disponer oportunamente de la intermediación financiera necesaria que les permita obtener el desembolso de los recursos aprobados por FINDETER.

Para el cumplimiento de su objetivo social FINDETER dispone de recursos de ahorro nacional, del antiguo Fondo Financiero de Desarrollo Urbano y de empréstitos externos.

Actualmente se están desarrollando los programas o líneas de crédito PAS y PDT.

El **Programa de Ajuste Sectorial, PAS**, está dirigido al sector de acueducto y alcantarillado. Surge como respuesta a la debilidad financiera del sector que se vio reflejada no solo en las bajas coberturas y en la deficiente calidad del servicio, sino también en necesidades de recursos para prevenir en el mejoramiento, rehabilitación y expansión de los servicios.

Este programa se caracteriza no solo por su meta de cobertura, sino porque a través de él se pretenden generar los procesos de ajuste y desarrollo institucional de aquellas entidades involucradas en la prestación de servicio, ya sean del orden nacional, regional o local.

Por otra parte, el **Programa de Desarrollo Territorial, PDT**, Está orientado a promover y facilitar el fortalecimiento de la capacidad de gestión municipal en proyectos de infraestructura urbana, servicios públicos y desarrollo institucional municipal en sectores diferentes de agua potable y alcantarillado.

POLITICAS DE CREDITO

A partir de una revisión periódica de las políticas de crédito, FINDETER ha venido actualizando y perfeccionando el marco de orientaciones y directrices para la asignación de los recursos crediticios, asegurando en todo caso, que se mantengan los criterios de flexibilidad y gradualidad en los enfoques y soluciones aplicados por la administración de la financiera.

También deseo destacar las innovaciones introducidas recientemente por las Directrices de la entidad, en el sentido de autorizar el financiamiento de proyectos de inversión relacionados con (a) programadas de reestructuración o transformación de entidades administradoras de servicios públicos, conducentes a mejorar la eficiencia en la prestación de los mismos (b) programas de transformación institucional adelantados en el marco de procesos de descentralización y modernización estatal o de procesos de privatización de la prestación de servicios.

Adicionalmente considero de interés mencionar el acceso al financiamiento de proyectos de redes de distribución urbana de gas, además de televisión y educación superior.

QUE FINANCIA FINDETER

FINDETER financia proyectos o programas de inversión concebidos como un conjunto de acciones a ejecutar con objetivos claramente definidos y que generen beneficios sociales y económicos identificables. Entre ellos se contemplan obras de infraestructura sanitaria.

Para la ejecución de los proyectos financiables los prestatarios deben contemplar el logro de metas en el área de desarrollo institucional tales como:

- Fortalecimiento de la gestión fiscal
- Organización para la prestación eficiente de los servicios
- Administración financiera
- Recuperación de costos (Operación, mantenimiento e inversión).

Comúnmente se asume que ya existe un proyecto cuando sólo se cuenta con los estudios técnicos básicos a los diseños de ingeniería de las obras. Frecuentes problemas en la realización u operación de productos, expresados, por ejemplo, en la carencia de mantenimiento, dimensiones excesivas de instalaciones, uso de tecnologías no apropiadas, servicios deficitarios que no pagan su operación, son consecuencia de la inadecuada planeación y formulación de los proyectos.

Con el propósito de minimizar tales riesgos los recursos de FINDETER financian proyectos integrantes concebidos en aspectos técnicos, económicos, financieros, institucionales y ambientales; es decir, que los productos de inversión elegibles deberán corresponder a la solución técnica aplicada a menor costo, estar enmarcadas dentro de una tecnología apropiada al medio y contar con la viabilidad económica, financiera, institucional y ambiental que garanticen el cumplimiento de sus objetivos, cuya consecuencia lógica debe ser la presentación de la solicitud de crédito a FINDETER, mediante un simple ordenamiento de los aspectos anteriormente enunciados como componentes básicos de un proyecto.

Para lograr este fin, la Financiera ha desarrollado guías sectoriales, las cuales son suministradas a los entes Territoriales por las Direcciones Regionales de FINDETER, y en las que se indican cada uno de los pasos a seguir para la formulación de un proyecto integral.

ESTRATEGIAS DE APOYO Y ASISTENCIA TECNICA

Es de todos conocido el conjunto de problemas q que se ven abocados los municipios no solo en el proceso de identificación y formulación de sus proyectos de inversión, sino en la gestión de su financiamiento, en su ejecución y en la administración una vez culminadas. Es por ello que en FINDETER hemos impulsado y/o estructurado varias estrategias encaminadas a facilitar asistencia técnica a los entes territoriales en el campo de proyectos de inversión, buscando simultáneamente fortalecer su capacidad de gestión y el manejo de éstos. Entre ellas tenemos:

- El Programa de Asistencia Técnica al PAS, AT/PAS, que se creó desde 1989, con el fin de facilitar la asistencia técnica para la identificación y formulación de proyectos de inversión en acueductos y alcantarillados. Para tal efecto se organizó una red nacional de asesoría, integrada por consultores individuales especializados.
- El diseño y puesta en marcha de un programa de apoyo directo a las entidades territoriales en proyectos de Acueducto, alcantarillado y Aseo, a través de la creación de los Módulos de Asistencia Técnica, M.A.T. Con ellos se busca en concreto asistir y apoyar a los municipios en la identificación, preparación y ejecución de los proyectos de inversión para financiamiento por parte de FINDETER, y a los departamentos en la conformación y fortalecimiento de entidades departamentales de asistencia técnica.

Para el desarrollo de este programa han sido contratados nueve (9) Módulos de Asistencia Técnica en los departamentos del Atlántico, Boyacá, Cesar, Córdoba, Nariño, Magdalena, Sucre, Bolívar, Caquetá y Norte de Santander con una inversión inicial de \$%656. millones de pesos. A corto

plazo se espera ampliar esta cobertura con la implementación de seis (6) nuevos módulos en los departamentos del Meta, Antioquia, Cundinamarca, Cauca, Quindío y Santander.

- Completamente y ante las deficiencias que se presentan en el financiamiento de diseños y estudios de preinversión para proyectos prioritarios de iniciativa municipal (no obstante, deben reconocerse los ingentes esfuerzos que en este sentido vienen realizando los CORPES Y FONADE), FINDETER creó la LINEA DE PREINVERSION para financiar los costos de las consultorías requeridas para el caso de municipios cuya población no supere los 100.000 habitantes. El propósito de este empeño es facilitar y dinamizar el proceso de formulación integral de proyectos y de respectivas solicitudes de crédito para inversión. Una vez éstas últimas se aprueben los costos de la preinversión se recuperarían normalmente con cargo a los recursos de la oferta de financiamiento de largo plazo.
- Así mismo, las directivas de la entidad han dispuesto la creación de un Fondo de Cofinanciación para Preinversión con un recurso inicial de mil millones de pesos, que se fortalecido en lo posible con fondos provenientes de las utilidades de operación de FINDETER. Su objetivo es estimular y apoyar a aquellos municipios que no cuentan con suficientes recursos propios ni capacidad de endeudamiento adecuada para financiar los diseños y estudios de preinversión para los proyectos prioritario identificados. Su asignación se hará acorde con el diagnóstico realizado para los Módulos de Asistencia Técnica en cada una de las regiones.
- De tiempo atrás hemos venido afirmando que, desde una perspectiva institucional, la actividad de FINDETER debe concebirse dentro del marco de un sistema nacional de financiamiento de la inversión territorial, del cual forman parte fundamental otros entes u organismos de carácter público y privado, tales como las oficinas de planeación departamental, los CORPES, los institutos de Desarrollo Departamento, los intermediarios financieros, la consultoria local y las Universidades Regionales; todos ellos poseedores de una enorme potenciabilidad como agentes promotores de cambio y desarrollo, en un escenario de el cual FINDETER les abre nuevos espacios de compromiso y desempeño.

PARTICIPACION DE FINDETER EN PROGRAMAS ESPECIALES

Dentro de esta gama de actividades y responsabilidades de la entidad, me parece pertinente resaltar su participación en la ejecución de programas especiales de notable trascendencia a nivel departamental y municipal, en razón del impacto esperado de los mismos en la inversión social y la calidad de vida de las poblaciones beneficiadas. Entre ellos:

- La administración fiduciaria de un FONDO DE COFINANCIACION DE PROYECTOS EN AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO BASICO. Estos recursos ha sido canalizados hacia inversiones prioritarias en dicho sector y para ciudades intermedias y cabeceras municipales de menos de 100.000 habitantes, de manera que se facilite alcanzar las metas sectoriales de cobertura y calidad contempladas en el Plan Nacional de Desarrollo "La Revolución Pacífica", y por vía de excepción a ciudades de población superior, como una forma de encauzar la inversión local en el mejoramiento de los servicios de agua potable y alcantarillado.

Los recursos de dicho Fondo, provenientes del presupuesto nacional, son otorgados con carácter de aporte no reembolsable a los municipios (o a sus entidades administradoras de servicios) que, no obstante ser beneficiarios de crédito de FINDETER y contar con patrocinios de otros recursos y ofrecer contrapartidas locales demostrado el máximo esfuerzo propio, no alcanzan a financiar la ejecución total del proyecto o programa de inversión propuesto, debido a las características técnicas de éste y sus altos costos unitarios concomitantes.

- El financiamiento de proyectos de construcción, rehabilitación y expansión de acueductos y alcantarillados de varias poblaciones, cuyo marco de acción está definido en el PLAN NACIONAL DE PREVENCIÓN, CONTROL Y ERRADICACIÓN DEL COLERA. Con tal finalidad se han aprobado créditos para municipios de: Tumaco, Buenaventura, Itmina, Ipiales, Guapi y 17 municipios del Chocó.
- La administración fiduciaria de un subsidio Directo para el sector de Educación Secundaria, y dirigido a proyectos de inversión en infraestructura física (adquisición, construcción, ampliación, remodelación), que conlleven ampliación en el número de cupos a proveer, en este sector. Ello en el marco de las acciones promocionales contempladas en el Plan de Apertura Educativa 1991 - 1994.
- Por último y dentro del Programa de Vivienda de Interés Social, la oferta de crédito a los municipios que requieran, para el financiamiento de los costos de obras urbanismo y dotación de redes de servicios básicos, referentes a proyectos de vivienda, reordenamiento y normatización de asentamientos humanos orientados a beneficiar poblaciones de bajos ingresos.

Con el anterior panorama, debo concluir diciendo que las inversiones hechas por los municipios colombianos mediante el apoyo financiero de FINDETER no solo pretenden aumentar su nivel de vida sino también la productividad del conglomerado municipal, propiciando un clima favorable para la convivencia pacífica.

Razón tiene ACODAL cuando afirma que:

"en la actualidad en el país se cuenta con múltiples líneas y mecanismos para que los municipios tengan oportunidad de lograr inversiones pero existe una gran desinformación al respecto".

En este sentido, durante el último año nos hemos dado a la tarea de hacerle saber a los señores alcaldes que si bien FINDETER no es la única opción para financiar el desarrollo municipal, si es la mejor alternativa para ello; contando para eso para la voluntad del Gobierno Nacional ha demostrado, fortaleciendo a FINDETER.

En buena hora la realización de este seminario, que encaja perfectamente en el esquema de FINDETER, tal como lo he comentado. Si duda sus organizaciones se han apuntado "hit" por lo cual les hago llegar mis felicitaciones.