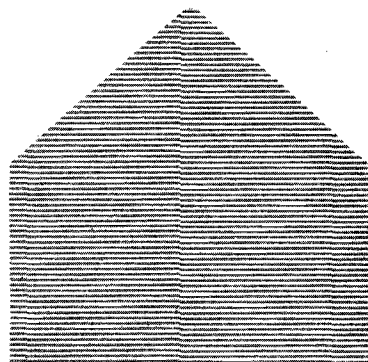
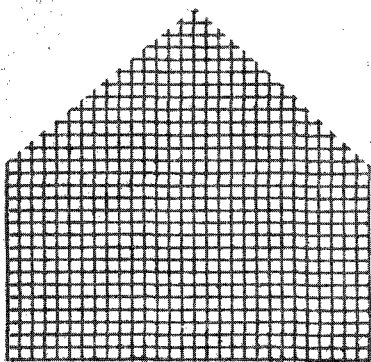


# La vivienda y la industria de materiales de construcción



# Programa de integración económica del Istmo Centroamericano



**NACIONES UNIDAS**  
**NUEVA YORK**



900007645 - BIBLIOTECA CEPAL

691  
U42



# La vivienda y la industria de materiales de construcción



# Programa de integración económica del Istmo Centroamericano

PREPARADO POR LA SECRETARIA DE LA COMISION ECONOMICA

PARA AMERICA LATINA (CEPAL) Y LA DIRECCION DE ASUNTOS SOCIALES

NACIONES UNIDAS ■ NUEVA YORK, 1960

29938

DLC 12

~~13536~~

ST/SOA/41

## INDICE

	<u>Página</u>
Prefacio . . . . .	1
I.    Introducción . . . . .	2 - 5
II.   La vivienda y las industrias de construcción y de materiales de construcción en el programa de Integración Económica del Istmo Centroamericano . . . .	6 - 11
1.    El programa de integración económica . . . . .	6 - 8
2.    La vivienda, la edificación y el planeamiento dentro del programa de integración . . . . .	9 - 11
III.  Materiales usados en la vivienda centroamericana . . . .	12 - 17
1.    Arcilla . . . . .	14 - 16
2.    Bahareque . . . . .	16 - 17
3.    Madera . . . . .	17
IV.   Efectos del cambio de los materiales locales por el cemento . . . . .	18 - 22
V.    Investigación de materiales de construcción . . . . .	23 - 25
1.    Normalización . . . . .	24
2.    Coordinación modular . . . . .	24 - 25
VI.   Personal profesional y firmas constructoras . . . . .	26 - 27
VII.  Posibilidades de un mercado común interamericano para las industrias de materiales de construcción . . .	28 - 88
1.    La industria del cemento y sus derivados . . . . .	30 - 42
a)    Capacidad de producción . . . . .	31 - 33
b)    Producción . . . . .	33 - 34
c)    Importaciones . . . . .	34 - 37
d)    Consumo aparente . . . . .	38 - 39
e)    Comercio intercentroamericano y con Panamá . .	39 - 41
f)    Planes de ampliación de la capacidad e instalación de nuevas plantas . . . . .	42

INDICE (continuación)

	<u>Página</u>
2. Industrias derivadas del cemento . . . . .	43 - 47
a) Productos de asbesto-cemento . . . . .	43 - 44
b) Bloques de cemento . . . . .	44 - 47
c) Tuberías de desagüe de cemento . . . . .	47
3. Productos de acero . . . . .	48 - 51
a) Varillas de acero . . . . .	48 - 50
b) Tubería soldada de acero . . . . .	50 - 51
4. Industria maderera . . . . .	52 - 57
a) Fabricación de puertas y ventanas . . . . .	53 - 54
b) Producción de madera terciada . . . . .	54 - 57
5. Artefactos sanitarios de loza y azulejos . . . . .	57 - 59
6. Pinturas y barnices . . . . .	59 - 60
7. Vidrio plano . . . . .	60 - 63
8. El faltante de materiales de construcción y su proyección futura . . . . .	64 - 79
9. Posibilidades y requisitos de un mercado común para materiales de construcción . . . . .	79 - 88
VIII. Significación económica de los programas de vivienda en Centroamérica y Panamá . . . . .	89 -104
1. Magnitud y naturaleza del problema . . . . .	90 - 96
2. Los programas de vivienda y el desarrollo económico . . . . .	96 - 99
3. Utilización de la mano de obra subempleada . . . . .	99 -101
4. Los materiales de construcción . . . . .	102-103
5. Resumen y conclusiones . . . . .	103-104

## PREFACIO

El Subcomité de Vivienda, Edificación y Planeamiento, creado en junio de 1958 por el Comité de Cooperación Económica de la Organización de Estados Centroamericanos, en su primera reunión celebrada en San José, Costa Rica, en octubre del mismo año, adoptó un programa de trabajo que entre otros cubre los siguientes puntos: la preparación de una lista de las industrias de materiales de construcción instaladas en Centroamérica con información sobre su capacidad de producción y las principales características de los materiales producidos; un estudio de la demanda de materiales de construcción y la capacidad actual de las industrias para atenderla; un informe sobre las medidas aconsejables para normalizar los principales materiales de construcción centroamericanos; estudios comparativos de los costos de construcción de viviendas de interés social y la presentación de estos datos anualmente.

El presente informe, que es el primero del Subcomité de Vivienda, Edificación y Planeamiento y que ha sido preparado por la Secretaría de la Comisión Económica para la América Latina (Naciones Unidas, (CEPAL)) y la Subdirección de Vivienda y Planificación, Dirección de Asuntos Sociales, Secretaría de las Naciones Unidas, trata en la forma preliminar que los datos estadísticos e información existente lo permiten, sobre algunos de los puntos de este programa.

El presente informe señala apenas un punto de partida que permitirá apreciar en el futuro los adelantos que se realicen en el campo de la edificación y de las industrias de materiales de construcción dentro del Programa de Integración Económica del Istmo Centroamericano.

## I. Introducción

Es un hecho que uno de los más graves problemas que afrontan los países latinoamericanos es el de la vivienda, especialmente para las familias de escasos recursos económicos, las cuales constituyen la gran mayoría de la población. Los diversos países han prestado una creciente atención a este problema y han aumentado sus esfuerzos con la mira de ampliar los programas respectivos. Al mismo tiempo están empeñados en el desarrollo de los recursos naturales y de la infraestructura económica como condiciones básicas para el mejoramiento general. Esta actividad combinada se traduce en numerosas obras públicas y construcciones de todas clases que requieren un desarrollo adecuado de las industrias de construcción y de materiales de construcción para evitar los trastornos que puede producir una demanda excesiva en relación con la oferta de los materiales producidos localmente y con la presión sobre las importaciones en caso de ser foráneos.

El desarrollo y mejoramiento de las industrias de materiales de construcción es un prerrequisito, en consecuencia, no solamente para disminuir los costos de edificación de la vivienda sino también para la ejecución de programas que requieren grandes inversiones, como son la agricultura, la industria, el transporte y la electrificación en los países en desarrollo. Hay por lo tanto en estos países una necesidad ineludible de incrementar la capacidad y aumentar la productividad de las industrias de construcción y de materiales de construcción, ya que ellas absorben los fondos de inversión en mayor proporción que cualquier otra actividad aislada de producción. Estas industrias, consideradas en sí mismas, son además un sector muy importante dentro de la industrialización de un país por su contribución a la formación de capital, a la provisión de oportunidades de empleo, y a su influencia indirecta en la actividad de muchas otras industrias que complementan la construcción propiamente dicha, como son las productoras de muebles, textiles y menaje doméstico.

En relación con el problema de la habitación, los métodos y los programas aplicados por los diversos países muestran claramente la urgente necesidad de salvar la diferencia entre los costos de edificación y la capacidad de pago de las familias necesitadas de vivienda. Este anhelo de poner la vivienda al alcance de las familias de bajos ingresos y de proveerla dentro de los escasos recursos



económicos nacionales, pone también de manifiesto la necesidad de dar ayuda especial al mejoramiento y al aumento de la productividad de las industrias de construcción y de materiales de construcción.

La industria de la edificación hasta nuestros días es una de las más atrasadas en comparación con los vertiginosos adelantos logrados por otras. Mientras la producción en masa permite la reducción de costos de multitud de productos industriales, en la industria de la edificación los métodos predominantes son rudimentarios, sin cambios notables desde hace muchos años y con evidentes muestras de pobre administración de la obra, de desperdicio y de falta de rendimiento en general. Los adelantos logrados en la industria de la construcción por los países industrializados no han sido adoptados por los países en desarrollo con la misma celeridad e interés que se ha manifestado en otros campos, a pesar de que en la América Latina, por ejemplo, se invierten grandes sumas de dinero en la construcción, en comparación con otras actividades<sup>1/</sup>.

La mecanización de la industria de materiales de construcción progresa lentamente, la prefabricación, especialmente en cuanto se refiere a elementos de construcción, se hace en reducida escala y la utilización de equipo mecánico para acelerar el proceso constructivo es también limitada. Con estas desventajas y la falta de mano de obra calificada, la productividad en la construcción no aumenta para poder equilibrar o por lo menos disminuir la constante alza de precios de los materiales y la mano de obra. Esta alza, producida por presiones inflacionarias, por programas de construcción que no guardan proporción con la producción de materiales y por métodos de financiación inadecuados, viene a agravar la desproporción entre la capacidad de pago y los costos de edificación en la vivienda, así como el desarrollo de las obras públicas y la construcción en general.

A tiempo que en la producción en masa las partes se ensamblan en serie en plantas e instalaciones especiales, en la edificación es necesario llevar cada vez todas las partes para ensamblarlas en sitios diferentes y en forma caprichosa de acuerdo con el diseño del arquitecto y los deseos del propietario. Como solución

---

<sup>1/</sup> Entre 1950 y 1956, un poco más de la mitad (53,3%) de la inversión bruta en capital fijo se realizó en construcción en la América Latina. Aproximadamente se invierten 4.000 millones de dólares anuales en construcciones de toda clase (CEPAL, Estudio Económico de América Latina, 1957).

parcial a este problema varios países han adoptado diseños estandarizados en relación con ciertas edificaciones tales como escuelas, cuarteles, viviendas unifamiliares y multifamiliares, edificios comerciales y otros. Ejemplos de la aplicación de estos planos tipos se encuentran en los Estados Unidos, en los países escandinavos, en la Unión Soviética, en Venezuela, etc., con resultados ventajosos por la celeridad con que se pueden ejecutar las obras y la economía que se logra con la utilización de elementos uniformes producidos en masa. En la América Latina, excepción hecha de Venezuela, es poca la aplicación que se ha hecho de este sistema de construcción, y en la América Central, donde las posibilidades de repetir un mismo diseño en cantidad suficiente para obtener los resultados anotados son limitadas, parece como solución indispensable la adopción de normas para los materiales de construcción, la estandarización de ciertos elementos tales como puertas y ventanas y la adopción de un módulo común para los distintos países que permita lograr economías y facilite el intercambio de materiales y elementos de construcción.

Con relación a estos problemas ha sido anhelo de varios países latinoamericanos aunar sus esfuerzos para lograr una financiación interamericana que permita aumentar los recursos para la vivienda y especialmente que facilite el incremento de la producción de materiales de construcción y su intercambio interamericano. Al efecto, en diversas reuniones<sup>2/</sup> se han aprobado resoluciones instando a los países y a los organismos internacionales a emprender los estudios necesarios para determinar las condiciones en que esta iniciativa pueda llevarse a cabo. Las Naciones Unidas, dentro del Programa de Integración Económica Centroamericana, ha dado cabida al interés que sobre el desarrollo de la industria de la construcción han manifestado los gobiernos y ha dado su apoyo a esta iniciativa por intermedio de la Comisión Económica para América Latina y la Dirección de Operaciones de Asistencia Técnica, Secretaría de las Naciones Unidas. Las Naciones Unidas han preparado además estudios sobre la financiación de la vivienda en las diversas regiones del

---

<sup>2/</sup> Novena Conferencia Interamericana, Bogotá, 1948; Décima Conferencia Interamericana, Caracas, 1954; Primera Reunión Técnica Interamericana en Vivienda y Planeamiento, Bogotá, 1956; Comité Interamericano de Representantes de los Presidentes, Washington, 1957; Conferencia Económica de la OEA, Buenos Aires, 1957.

mundo y uno especial sobre la América Latina<sup>3/</sup> con el fin de poner a disposición de los gobiernos información que pueda estimular la adopción de experiencias realizadas con éxito en otros países.

En el presente informe se trata de presentar en forma sintética una reseña de las actividades realizadas por los países centroamericanos en su programa de integración económica y especialmente las medidas que han tomado en relación con las industrias de la construcción y de materiales de construcción, así como un estudio sobre los principales materiales de construcción y la significación económica de los programas de vivienda en Centroamérica y Panamá.

---

<sup>3/</sup> Financiamiento de los Programas de Vivienda y de Mejoramiento de la Comunidad, Publicación de las Naciones Unidas, No. de venta: 1957.IV.1. Financing of Housing and Community Improvement Programmes in Latin America, Naciones Unidas, 1956 (TAA/LAT/7).

II. La vivienda y las industrias de construcción y de materiales de construcción en el programa de Integración Económica del Istmo Centroamericano

El Istmo Centroamericano tiene una extensión de 517.881 km<sup>2</sup> y está formado por seis repúblicas cuya población total se ha calculado para 1958 en 11.200.000 habitantes distribuidos así:

<u>País</u>	<u>Población</u>
Guatemala	5.530.000
El Salvador	2.434.000
Honduras	1.882.000
Nicaragua	1.370.000
Costa Rica	1.072.000
Panamá	995.000

La tasa de crecimiento anual de la población para el Istmo es del 3% y en general un 65% de los habitantes viven en las áreas rurales. El aumento de la población urbana encuentra su más alto nivel en Panamá donde llega a un 4,9% anual y después en El Salvador con un 3,3%.

El producto per capita para todo el Istmo fue aproximadamente de 220 dólares en 1955, encontrándose el más alto en Panamá con 350 dólares y luego en Costa Rica con 307 dólares. El más bajo se registra en Honduras con 137 dólares. La distribución del ingreso en Centroamérica, sin embargo, es muy desigual y se ha calculado que entre un 85 y un 90% de la población percibe anualmente menos de 90 dólares per capita.

1. El programa de integración económica

El principal obstáculo que encuentran estos países para su desarrollo económico consiste en la reducida escala de los mercados nacionales y la escasa capacidad adquisitiva de la población. En consecuencia, los gobiernos centroamericanos, decidieron de común acuerdo adoptar ciertas medidas para integrar las economías de estos países con el fin de acelerar su industrialización y mejorar los niveles de vida. Durante la Cuarta Sesión Plenaria de la Comisión Económica para América Latina, reunida en 1951, se aprobó una resolución presentada por los gobiernos de Costa Rica, El Salvador, Guatemala, Honduras y Nicaragua en la que expresaban su interés en integrar sus economías y expandir

sus mercados por medio de: a) el intercambio de productos, b) la coordinación de sus planes de desarrollo y c) el establecimiento de industrias en las que todos o algunos de los países tuvieran interés. Para llevar a la práctica este programa se organizó un comité formado por los Ministros de Economía de cada uno de los países, bajo el nombre de Comité de Cooperación Económica del Istmo Centroamericano.

Desde entonces para acá se han realizado una serie de estudios sobre tarifas y nomenclaturas aduaneras, administración pública, transportes, energía eléctrica, investigación tecnológica, adiestramiento de personal y financiamiento de los planes de desarrollo. Se han estudiado además ciertas industrias específicas tales como la producción de celulosa y papel, madera laminada, cemento, textiles, materiales de construcción, ganadería y lechería.

Se han tomado, además, medidas para atender la necesidad de mejorar los aspectos relacionados con administración pública y tecnología y al efecto el Comité de Cooperación Económica ha organizado dos instituciones: la Escuela Superior de Administración Pública, con sede en San José, Costa Rica, y el Instituto Centroamericano de Investigación y Tecnología Industrial, con sede en la ciudad de Guatemala.

Por otra parte, dado el crecido número de asuntos especializados que han venido presentándose a consideración del Comité, el trabajo se ha ido distribuyendo en subcomités y comisiones ad hoc. Así, pues, funcionan actualmente los siguientes subcomités: 1) de coordinación estadística; 2) de comercio; 3) de iniciativas industriales; y 4) de vivienda, edificación y planeamiento. Las comisiones ad hoc tratan lo relacionado 1) con la electrificación y 2) con el transporte terrestre.

Uno de los primeros pasos tomados por el Comité fue el de preparar una nomenclatura uniforme de aduanas. Un subcomité organizado para este fin elaboró, en colaboración con la Oficina de Estadística de las Naciones Unidas y el Instituto Interamericano de Estadística, un proyecto de nomenclatura uniforme y un manual de codificación basados en la Clasificación Uniforme del Comercio Internacional (CUCI) recomendada por las Naciones Unidas. Tanto la nomenclatura uniforme como el manual de codificación fueron aprobados por el Comité y se han venido poniendo en vigencia gradualmente. Al mismo tiempo han servido de pauta para otros países latinoamericanos.

El paso siguiente fue la preparación y discusión, durante varias sesiones del Comité, de un tratado multilateral de libre comercio que persigue la expansión de los mercados centroamericanos permitiendo el libre intercambio de ciertos artículos dentro de la región. El tratado, con reservas de algunos países, se firmó en Tegucigalpa durante la quinta reunión del Comité de Cooperación Económica (junio de 1958) y ha sido ratificado por El Salvador, Nicaragua y Guatemala lo que le permite entrar en vigencia. Por otra parte se consideró aconsejable promulgar simultáneamente un régimen de industrias centroamericanas de integración, en el cual se define lo que es una "industria de integración" y se establecen principios generales en relación con la localización de estas industrias, la formación del capital, competencia, privilegios fiscales y las obligaciones a que quedan sometidas dichas industrias. También se proponen allí métodos de supervisión y control y se prevé la posibilidad de establecer un fondo centroamericano de desarrollo

Para el financiamiento de las nuevas actividades inherentes al programa de integración se ha estado estudiando la manera práctica de hacerlo con financiación de capitales privados o públicos, o de ambos, entre los cinco países y con aportes de capital extranjero. Los bancos centrales han celebrado al efecto tres reuniones donde se han considerado medidas para promover el desarrollo de los mercados de valores con base en la reciprocidad, la acumulación de los recursos financieros y la utilización de los ahorros.

El programa que ha venido siguiendo el Comité prevé una integración gradual y progresiva y como tal tiene hasta ahora un alcance limitado. No se ha creído conveniente aun hacer una unión aduanera, o unificar medidas y servicios fiscales, administrativos o bancarios. Se ha perseguido más bien una cierta uniformidad de apreciación y aun cierta uniformidad en la política económica y la legislación en relación con determinados sectores industriales. Desde un punto de vista más estrictamente económico, la integración se ha concebido en un plano más restringido por cuanto pone especial énfasis en el campo industrial. Desde luego esto no indica que se abandone la integración agropecuaria, sino más bien la necesidad de dedicar mayores energías al sector industrial con el fin de acelerar su desarrollo.

2. La vivienda, la edificación y el planeamiento dentro del programa de integración

Los gobiernos centroamericanos en los últimos años han venido reconociendo la importancia de la vivienda para el desarrollo económico y social. Se han emprendido ambiciosos programas de habitación popular con ayuda del Estado y sus instituciones, a tiempo que la iniciativa privada ha invertido sumas de consideración en la edificación residencial. En 1956, durante la Primera Reunión Técnica Interamericana de Vivienda y Planeamiento, celebrada en Bogotá, Colombia, los directores de las instituciones de vivienda centroamericanas celebraron una junta con funcionarios de las Naciones Unidas y la Unión Panamericana para estudiar las medidas que podrían adoptar para tratar al nivel centroamericano los problemas comunes relacionados con la vivienda, la edificación y el planeamiento. A este efecto acordaron celebrar una reunión en Centroamérica y pedir el concurso del Comité de Cooperación Económica. Una misión compuesta de expertos de las Naciones Unidas, la Comisión Económica para América Latina (CEPAL) y la Unión Panamericana recorrió en 1957 la América Central para preparar la reunión mencionada y hacer estudios preliminares sobre la vivienda y las industrias de edificación y materiales de construcción. En relación con estos problemas la Misión concluyó que la actividad combinada de las industrias de construcción y de materiales de construcción constituye una parte considerable de la actividad económica de toda región y los estudios realizados por la CEPAL sobre materiales de construcción indicaron que el mercado de éstos era uno de los más dinámicos y que se estaba expandiendo a un ritmo acelerado.

En la cuarta reunión del Comité de cooperación Económica en 1957 se decidió convocar a los representantes de entidades oficiales, semi-oficiales y de la iniciativa privada para estudiar el problema de la habitación, las industrias de construcción, de materiales de construcción y el planeamiento dentro del marco del programa de integración. Los principales temas de discusión fueron: el papel de la vivienda en el desarrollo económico y social, la posibilidad de desarrollar las industrias de construcción y de materiales de construcción, la posibilidad de desarrollar un mercado común de estos materiales y los problemas de planeamiento físico en Centroamérica.

La reunión se celebró en el mes de noviembre de 1957, con la presencia de 80 delegados y llegó a importantes conclusiones 4/ tales como: 1) reconocer la necesidad de establecer normas centroamericanas para ciertos materiales de construcción; 2) la conveniencia de organizar en los países donde no existen entidades encargadas de preparar y realizar programas de vivienda, edificación y planeamiento, y la necesidad de coordinar sus actividades regionalmente; 3) la necesidad de establecer un intercambio continuo de información sobre los materiales de construcción producidos en Centroamérica con el fin de fomentar su comercio, recomendándose algunas medidas y en especial la celebración de exposiciones periódicas de materiales de construcción producidos en Centroamérica; 4) la falta de estadísticas completas y exactas sobre la industria de la construcción y la necesidad de adoptar medidas para salvar esta deficiencia; 5) la necesidad de tomar medidas para fomentar el adelanto de la industria de la construcción que se encuentra a la zaga en desarrollo técnico; 6) la necesidad ~~de~~ crear o ampliar las industrias de madera laminada, cemento, aparatos sanitarios y de cocina; puertas y ventanas; productos de arcilla y asbesto-cemento, tuberías de hierro y otras para abastecer el mercado regional; 7) la necesidad de adoptar medidas que faciliten el intercambio de información y experiencias en el campo del planeamiento, con el fin de evitar la especulación en los terrenos, la parcelación desordenada y la ocupación de hecho de los solares urbanos, así como la provisión de facilidades para el financiamiento de reservas de terrenos destinados a la vivienda social; 8) la necesidad de promover y fomentar el desarrollo de mecanismos financieros para canalizar pequeños ahorros hacia la edificación de habitaciones; y 9) finalmente la necesidad de crear un organismo dentro de la estructura del Programa de Integración Económica que garantizara la continuidad de las actividades en los campos de la vivienda, la edificación y el planeamiento al nivel centroamericano.

El Comité de Cooperación Económica durante su quinta reunión, en junio de 1958, aprobó las conclusiones y recomendaciones de la reunión de San José y creó el Subcomité de Vivienda, Edificación y Planeamiento. Este Subcomité está compuesto por los directores de las instituciones que tienen a su cargo los programas

---

4/ Véase "CEPAL - Informe del Relator", documento E/CN.12/CCE/AC.6/7.



de vivienda y planeamiento en los países centroamericanos y celebró su primera reunión en octubre de 1958, nuevamente en San José, Costa Rica. Esta reunión se dedicó a la discusión y adopción de un programa de trabajo para el período 1958-59. El programa de trabajo adoptado cubre los siguientes puntos: 1) la preparación de una lista de las industrias de materiales de construcción instaladas en Centroamérica con información sobre su capacidad de producción y las principales características de los materiales producidos; 2) un estudio de la demanda de materiales de construcción y la capacidad actual de las industrias para atenderla; 3) un informe sobre las medidas aconsejables para normalizar los principales materiales de construcción centroamericanos; 4) estudios comparativos de los costos de construcción de viviendas de interés social y la presentación de estos datos anualmente; 5) compilación de la legislación y reglamentos actuales, nacionales y municipales, relacionados con el planeamiento y el análisis y evaluación de su efectividad; 6) la preparación de normas mínimas para la vivienda de interés social construida con materiales durables y de acuerdo con los distintos climas de la región; 7) la celebración, simultáneamente con las sesiones del Subcomité, de exposiciones de materiales de construcción manufacturados dentro de la región, y 8) petición de asistencia técnica a los organismos internacionales para que colaboren con las instituciones de vivienda en el cumplimiento del programa aprobado.

Además de aprobar el programa anterior de trabajo, el Subcomité adoptó otras resoluciones relacionadas con el adiestramiento de personal al nivel profesional, intermedio y no calificado y al efecto se pidió a las universidades nacionales de los países centroamericanos su cooperación para organizar cursos especiales y a los organismos internacionales su concurso para cumplir este programa. Las instituciones de vivienda y planeamiento quedaron encargadas de la preparación de estos trabajos en el ámbito nacional y acordaron presentar los resultados a la Secretaría de la CEPAL para su compilación y presentación a la próxima reunión del Subcomité. El Comité de Cooperación Económica del Istmo Centroamericano consideró los problemas de la vivienda, construcción y planeamiento en su sexta reunión celebrada en San José, Costa Rica, del 26 de agosto al 2 de septiembre de 1959. El Comité tomó nota con beneplácito de los trabajos realizados por el Subcomité; aprobó el programa de trabajo antes mencionado y recomendó a la Secretaría que coordine su realización en el año 1960. Recomendó también que además de los estudios e investigaciones ya incluidos en este programa, se realice tan pronto como sea posible un estudio de los aspectos económicos y sociales del problema de la vivienda en el Istmo.

### III. Materiales usados en la vivienda centroamericana

Los materiales de construcción utilizados para la vivienda han ido variando desde la era precolombiana hasta nuestros días, distinguiéndose dos épocas de cambios importantes que han influido en su producción. El primer cambio en los métodos de construcción se realizó con la llegada de los españoles que transplan- taron a América su técnica y utilizaron al máximo los materiales locales iniciando la manufactura de muchos cuyos usos y métodos de producción predominan hasta nuestros días. La segunda innovación importante se realizó con la introducción del hierro y el hormigón armado durante la tercera década del presente siglo. Jun- to con esta innovación se ha venido dando énfasis a la importación de elementos de fabricación foránea, a tiempo que se ha visto la necesidad de modernizar los centenarios métodos españoles para atender la creciente expansión de la construc- ción. Sin embargo, el inventario de las edificaciones centroamericanas indica que la parte más importante del mismo está formada por construcciones levantadas según los métodos tradicionales con predominio de los productos de arcilla, tierra, bahareque y madera.

En efecto, de acuerdo con el último censo de la habitación levantado entre los años de 1949 y 1950, se puede establecer que el material predominante en las paredes es el adobe en Guatemala, el bahareque en El Salvador y Honduras y la madera en Costa Rica y Panamá, encontrándose que estos tres materiales forman el grueso del inventario en todos los países salvo el adobe en Costa Rica y Panamá y la madera en El Salvador. El material predominante en los pisos es la tierra, salvo en Costa Rica, donde el censo fue urbano solamente, predominando la madera. Los techos son en su gran mayoría de teja de barro, siguiéndole en importancia la teja metálica y la teja de asbesto-cemento de reciente uso; la paja y palma tienen importancia en Honduras, Guatemala y Panamá en las áreas rurales.

Cuadro No. 1

Centroamérica y Panamá - Viviendas según los materiales usados en por ciento del total de edificaciones censadas

Año censal	<u>Guatemala</u>	<u>El Salvador</u>	<u>Honduras</u>		<u>Panamá</u>	<u>Costa Rica</u>
	1949	1950	1949		1950	1949
			<u>Urbana</u>	<u>Rural</u>		<u>Urbana</u>
<u>Paredes</u>						
Concreto	3,5	0,9	1,6	0,2	) -- 16,8 <sup>1/</sup>	3,6
Ladrillo	1,5	1,5	1,2	0,1		5,5
Adobe	53,9	33,3	20,5	7,4	--	4,8
Piedra	0,9	--	2,3	0,4	--	--
Bahareque <sup>2/</sup>	14,5	53,2	44,1	51,0	20,0	13,4
Madera	13,5	4,3	22,0	18,2	37,5	69,0
Palos	3,0	--	3,4	17,4	) -- 20,1	--
Cañas	7,5	--	0,8	1,2		--
Otros	1,7	7,5	4,1	4,1	3,6	3,2
<u>Pisos</u>						
Ladrillo de cemento	14,4	27,2	--	--	24,7 <sup>3/</sup>	7,8
Ladrillo de barro	19,8	26,7	21,8	3,1	2,0	8,1
Torta cemento	6,1	3,6	10,3	0,9	--	--
Madera	4,1	0,8	15,1	6,2	30,2	69,0
Tierra	55,3	40,6	52,7	89,8	42,3	15,1
Otros	0,3	1,1	0,1	--	0,8	--
<u>Techos</u>						
Concreto	1,1	0,5	0,3	--	--	--
Metal	31,1	1,8	18,9	5,9	44,6	71,0
Teja barro y asbesto-cem.	44,2	91,5	72,4	53,8	17,8	25,1
Paja y palma	21,4	5,0	6,3	33,8	34,7	--
Otros	2,2	1,2	2,1	6,5	2,9	3,9

Fuente: La Vivienda de Interés Social en América Latina, Istmo Centroamericano. Washington, 1957. Unión Panamericana. Censos Nacionales, Primer Caso de Vivienda, Volumen I, Características de la Vivienda. República de Panamá, Dirección de Estadística, Septiembre de 1956. Censo Urbano de Edificios y Viviendas, noviembre y diciembre de 1949. Dirección General de Estadística y Censos, San José, Costa Rica, 1954.

Notas: 1/ Incluye paredes de piedra.  
2/ El bahareque es llamado "quincha" en Panamá.  
3/ Incluye pisos de torta de cemento.

El cuadro anterior tiene importancia para enfocar desde un punto de vista práctico la necesidad de dedicarle especial atención a los materiales locales y, mediante estudios más completos, tomar medidas para investigar sus mejores usos y modernizar su producción. Por ahora se tratarán algunos de los aspectos principales de estas industrias tradicionales.

#### 1. Arcilla

La producción de materiales de construcción a base de arcilla está bastante extendida en Centroamérica y Panamá. En términos generales, en todos estos países se producen ladrillos y tejas de arcilla, recorriendo los métodos de producción toda la gama de la técnica, desde la más burda, en que el ladrillo se moldea a mano y se quema en hornos primitivos de leña, hasta la más moderna, en que las materias primas se trituran y mezclan mecánicamente y se moldean en máquinas ladrilleras al vacío. El corte se hace automáticamente, el transporte a los secaderos artificiales está mecanizado y el ladrillo se cuece en hornos modernos que queman petróleo.

Sin embargo, la mayoría de la producción centroamericana de productos de arcilla está en manos de pequeños productores cuyo capital es exiguo y cuyos métodos de fabricación son rudimentarios. En Guatemala<sup>5/</sup> el censo industrial de 1953 dió como resultado que de 165 establecimientos que producen tejas y ladrillos de arcilla, apenas siete tenían más de cinco obreros y 158 menos de cinco, a tiempo que las dos terceras partes tenían un capital que fluctuaba entre 1.000 y 15.000 quetzales. En Nicaragua<sup>6/</sup> apenas 23 establecimientos tenían más de cinco obreros en agosto de 1956 y en Costa Rica, no más en la zona aledaña a la ciudad de Cartago, existen 30 hornos familiares para la producción de ladrillos.

La industria ladrillera en estas condiciones prácticamente no requiere inversión financiera (el productor mismo puede construir sus bienes de capital) y la materia prima puede considerarse ubícua y de fácil acceso, por lo que el

---

5/ Industria de Materiales de Construcción y Posibilidades de Intercambio. Documento presentado por la delegación de Guatemala a la Reunión sobre Problemas de Vivienda, Industrias de Edificación y de Materiales de Construcción en Centroamérica y Panamá. CEPAL, AC/6/I/DT/4, 1957.

6/ José F. Terán C., La Construcción en Nicaragua - Estudio Preliminar. Instituto de Fomento Nacional, Managua, Nicaragua, julio, agosto de 1956.

"ingreso" a la industria no ofrece dificultades, dedicándose la familia entera a la producción. Dados los escasos márgenes de utilidad que es posible obtener de un producto de calidad inferior, puede asegurarse que este tipo de producción casi constituye otra modalidad de desempleo encubierto y tiene ciertas repercusiones sobre la industria mecanizada, como en Costa Rica, donde los "ladrillos hechos a mano son más baratos que los fabricados a máquina, de manera que las ladrilleras con carácter industrial tienen que adoptar los precios de los pequeños productores (manuales) para conseguir ventas"<sup>7/</sup>.

En estas condiciones parece de gran interés estudiar los métodos educativos y la ayuda que se podría prestar a la industria manual ladrillera para mejorar la calidad y la uniformidad de la producción por medio de préstamos para la adquisición de herramientas, moldes y otros elementos, así como la organización de demostraciones y cursillos. Se podría pensar también en la organización cooperativa de los pequeños productores o en otras formas de asociaciones que permitan el mejoramiento de los métodos de producción, ya que la manufactura manual de productos de arcilla constituye la fuente más importante de abastecimiento en los países centroamericanos.

La mecanización de la industria ladrillera, sin embargo, ha avanzado en Centroamérica y existen plantas más o menos modernas. Así, en Guatemala hay una nueva planta con capacidad para 40.000 ladrillos por jornada de 12 horas, que cuenta con máquina de moldeo al vacío, secadero artificial y horno de quemado tipo Hoffmann de 22 cámaras. El plan de producción de esta planta contempla dedicar preferentemente su capacidad a producir bloques huecos de arcilla y losas de arcilla para pisos y techos, ya que existe oferta de ladrillo corriente en el mercado.

En San Salvador funciona otra planta moderna que produce ladrillos de distintos tipos, bloques huecos y tejas de tipo español y árabe, con ventas medias mensuales de 130.000 a 200.000 ladrillos. Esta fábrica cuenta con máquina de moldeo al vacío, equipo automático para el corte de ladrillo y su carga en carretillas eléctricas hasta el secadero artificial y los hornos. Además de dos hornos a petróleo con capacidad para 100.000 piezas cada 36 horas, en esta fábrica se están instalando dos hornos adicionales, de 20.000 a 25.000 piezas de capacidad por

---

<sup>7/</sup> Francisco F. Schuschny, La Industria Ladrillera en Costa Rica. Centro Interamericano de Vivienda y Planeamiento, Octubre 1957, pág. 5.

quemada. Uno de estos hornos utiliza granza de arroz y cascarilla de algodón como combustibles, y el otro petróleo y vapor de agua; ello forma parte de un plan de ampliación y experimentación conforme al cual se instalará una nueva máquina ladrillera a presión con capacidad para producir 20.000 ladrillos por turno de ocho horas.

En San José trabajan dos plantas de ladrillos, una de las cuales posee máquina de moldeo al vacío, pero realiza las demás labores a mano y cuenta con capacidad para producir 30.000 ladrillos diarios. A cierta distancia de Tegucigalpa está operando una fábrica con máquina de moldeo antigua que produce 5.000 ladrillos por turno de cinco horas, seca el ladrillo al aire bajo techo y cuenta con tres hornos pequeños a leña para la cocción. En Managua predomina hasta ahora en la construcción el bloque de cemento, ya que la fábrica de ladrillos más cercana está localizada en La Paz, a hora y media de la capital por ferrocarril. Sin embargo, se proyecta instalar en breve una fábrica moderna, con capacidad para producir 40.000 piezas por jornada de ocho horas. En Nicaragua se instaló una nueva fábrica de ladrillos con maquinaria al vacío que funciona desde septiembre de 1959, produciendo magníficos ladrillos.

La fábrica más antigua es la de Panamá, que comenzó sus operaciones en 1901, se reorganizó en 1927 y actualmente hace ya algunos años que produce azulejos y artefactos de loza sanitaria. Esta planta produce ladrillos corrientes, ladrillos de vista vitrificados, bloques huecos de arcilla y elementos ornamentales del mismo material. Estos últimos los exporta al sur de los Estados Unidos. Cuenta con máquina de moldeo al vacío, el corte es mecanizado y el transporte se realiza por medio de carretillas manuales. La cocción se lleva a cabo mediante hornos que queman petróleo.

En Costa Rica dos plantas producen tubos vitrificados de arcilla. Una de ellas, que está localizada en la ciudad de San José, fabrica tubos de 4, 6 y 8 pulgadas de diámetro y tiene capacidad para producir 500 tubos de 4 pulgadas por turno de ocho horas. Para ello utiliza una máquina hidráulica de moldeo de tubos y dos hornos de quemado con capacidad conjunta de 1.000 tubos por hornada.

## 2. Bahareque

Sobre el bambú como elemento importante para la construcción en bahareque no existe información completa, pero hay interés en estudiar su mejor utilización

tanto por parte de la Organización para la Agricultura y la Alimentación (FAO) como del Centro Interamericano de Vivienda y Planeamiento (CINVA). Como se vio en el Cuadro No. 1, el bahareque tiene importancia en El Salvador, Honduras y Panamá, así como en Nicaragua, según el informe del Instituto de Fomento Nacional antes citado. La importancia del bambú no solamente está en su uso para la construcción en bahareque, sino también en su empleo para andamiajes, refuerzos, persianas, ductos y adornos. En la vivienda de bajo costo tiene importancia, ya que la familia interesada puede cultivar bambú para edificar su vivienda y utilizarlo para cercas, cobertizos, jaulas e industrias manuales. En un estudio preparado por el Departamento de Agricultura de los Estados Unidos, sin embargo, se menciona en relación con Nicaragua, la necesidad de introducir en ese país bambú de mejor calidad para la construcción, ya que la guadua predominante allí (Guadua Amplexifolia) "es realmente la especie de peores cualidades" para la construcción. Es posible que lo mismo suceda en otros países. Se puede inferir, pues, que el estudio del bambú se debe emprender tan pronto como sea posible por su importancia para la vivienda económica, especialmente para las áreas rurales, aunque no exclusivamente para ellas, dados los múltiples usos descritos.

### 3. Madera

Sobre este material de construcción de gran importancia en Costa Rica, Panamá, Honduras y Guatemala, en su orden, la parte de este informe relacionada con las "Posibilidades de un Mercado Común Centroamericano para las Industrias de Materiales de Construcción"<sup>8/</sup> trata los aspectos más sobresalientes, y por tanto apenas se incluye su mención aquí.

---

<sup>8/</sup> Véase el capítulo VII.

#### IV. Efectos del cambio de los materiales locales por el cemento

La utilización de los materiales esencialmente locales ha permitido hasta ahora la edificación del inventario de viviendas en Centroamérica. Parece oportuno considerar someramente las consecuencias que ha traído la utilización del concreto en la edificación, especialmente en cuanto se relaciona con los costos de construcción. Sin embargo, para tratar de lleno este aspecto se requiere emprender estudios completos que cubran todos los países centroamericanos. Por ahora se ha escogido el caso de la ciudad de Guatemala por ser donde se dispone de alguna información y de series estadísticas que permiten analizar algunos de los cambios habidos en los últimos años.

Se puede comprobar que en la ciudad de Guatemala<sup>9/</sup>, entre los años de 1950 y 1955, a tiempo que el número de construcciones privadas disminuyó, el valor del metro cuadrado de construcción aumentó desproporcionadamente en relación con el índice general de precios. Así, pues, mientras en 1950 el sector privado invirtió en esa ciudad la suma de 2.576.000 dólares en 1.082 edificaciones con un total de 159.600 metros cuadrados, en 1955 invirtió 2.521.300 dólares, o sea una suma similar, en 637 edificaciones con 62.500 metros cuadrados de área construida. El metro cuadrado, por lo tanto, subió en el lapso de cinco años de 16,14 dólares a 40,34 dólares, o sean dos y medio veces. Paralelamente, con este aumento, el promedio de superficie construida por edificación disminuyó en tal forma que de 147 metros cuadrados por unidad en 1950, se redujo a 92 metros cuadrados en 1955 (Cuadro No. 2).

El hecho de que el precio por metro cuadrado haya aumentado en forma tan desproporcionada con el alza general de precios parece explicarse, aunque no se dispuso de información adecuada al respecto, por el empleo de mejores materiales como el hormigón, el ladrillo, mejores equipos sanitarios y acabados más lujosos. Es posible también que la construcción en altura represente un costo mucho más elevado que las estructuras de uno o dos pisos construida con los materiales tradicionales. También ha influido el mayor uso de materiales importados debido

---

9/ Industria de Materiales de Construcción y Posibilidades de Intercambio.  
Documento de la delegación de Guatemala a la Reunión sobre Problemas de  
Vivienda, Industrias de Edificación y Materiales de Construcción en  
Centroamérica y Panamá. CEPAL, AC.6/I/DT/4, noviembre 1957.



a las normas más altas y al mayor lujo en las edificaciones, de tal manera que entre 1946 y 1956 el volumen y valor de las importaciones de materiales de construcción se triplicaron. Con base en 1946 = 100, el índice llegó a 355,8 en cuanto al volumen y a 340,3 en cuanto al valor<sup>10/</sup>.

Cuadro No. 2

Ciudad de Guatemala - Índice de precios, número de construcciones privadas, valor y superficie construida en metros cuadrados. 1950-1955

Año	Índice de precios al por mayor (1953 = 100)	Número de construcciones nuevas	Valor de las nuevas construcciones en miles de quetzales <u>1/</u>	Superficie construida en miles de m <sup>2</sup>
1950	95	1.082	2.576,2	159,6
1951	101	941	2.798,9	175,5
1952	100	775	1.874,1	121,4
1953	100	728	2.170,9	55,7
1954	105	824	3.486,1	81,3
1955	101	637	2.521,3	62,5

Fuentes: Índice de precios: Compendio Estadístico Centroamericano. Publicación de las Naciones Unidas No. de Venta: 1957.II.G.8. Construcciones: "Industria de Materiales de Construcción y Posibilidades de Intercambio". Documento de la delegación de Guatemala a la Reunión sobre Problemas de Vivienda, Industrias de Edificación y Materiales de Construcción en Centroamérica y Panamá. CEPAL, AC.6/I/DT/4, noviembre 1957.

1/ El valor del quetzal está a la par con el dólar.

Durante 1953 el total de metros cuadrados construidos bajó bruscamente a menos de la mitad del año anterior llegando a la cifra más baja registrada en el período 1950-1957 con solamente 55.700 metros cuadrados (Cuadro No. 4). Los precios aumentaron moderadamente de 1950 a 1953 aunque el adobe y la arena acusaron las mayores alzas, 15,3 y 20,9 respectivamente. A partir de 1953 la construcción vuelve a aumentar y el precio de los materiales relacionados con la

10/ Industria de Materiales de Construcción y Posibilidades de Intercambio. Documento de la delegación de Guatemala a la Reunión sobre Problemas de Vivienda, Industrias de Edificación y Materiales de Construcción en Centroamérica y Panamá. CEPAL, AC.6/I/DT/4, noviembre 1957, pág. 38

edificación en concreto sufren las alzas más notorias entre 1953 y 1956: el cemento 18,0, el pedrín 33,7, la arena 19,1 y el ladrillo 42,0. Influidos por esta tendencia alcista, el adobe sube 18,8 y la madera de cedro 21,4 (Cuadro No. 3). Comparando estas alzas con el índice de precios al por mayor no se encuentra relación, lo que permite pensar que el fenómeno está confinado a una súbita demanda de materiales cuya producción era insuficiente para atender el plan de construcciones emprendidas. En efecto, los datos disponibles muestran una continua baja en la fabricación de ladrillo y en la madera de 1950 a 1953, a tiempo que la producción de cemento aumenta progresivamente, salvo en 1954 (Cuadro No. 4).

Cuadro No. 3

Ciudad de Guatemala - Variaciones del Índice de Precios de los Materiales de Construcción (1946 : 100) 1950-1956

Producto	Incrementos y Decrementos		
	1950 sobre 1946	1953 sobre 1950	1956 sobre 1953
Promedio	13,2	10,1	15,6
Cemento	4,9	4,9	18,0
Ladrillo tayuyo (ladrillo común)	7,9	6,9	42,0
Adobe	27,0	15,3	18,8
Piedrín (grava)	5,6	7,5	33,7
Arena	25,1	20,9	19,1
Teja	20,1	- 4,1	3,6
Madera de pino	6,6	5,5	5,7
Madera de cedro	4,7	3,4	21,4
Cal	5,1	1,5	- 10,0
Machiembre (tabla para pisos)	8,4	4,6	8,0

Fuente: Documento de la delegación de Guatemala, CEPAL, AC.6/I/DT/4, ibid.

Cuadro 4

Edificación Privada en la Ciudad de Guatemala en miles de m<sup>2</sup> e índice de producción de algunos materiales de construcción en el país (1946 : 100)

Año	Edificación Privada en la ciudad de Guatemala en miles de m <sup>2</sup>	Índice de producción de algunos materiales de construcción			
		Cemento	Ladrillo arcilla	Ladrillo cemento	Madera
1950	159,6	150,3	88,2	108,3	97,8
1951	175,5	207,1	69,4	108,5	94,4
1952	121,4	216,7	63,9	91,6	84,6
1953	55,7	240,2	65,6	63,8	76,8
1954	81,3	231,1			
1955	62,5	289,3			
1956	99,0	283,9			
1957	127,0	333,8			

Fuente: Edificación Privada; United Nations Statistical Yearbook, 1958  
 No. de Venta: 58.XVII.I.  
 Índices de Producción: Documento de la delegación de Guatemala,  
 CEPAL, AC.6/I/DT/4.

Lo anterior indica una marcada tendencia a la construcción en concreto y un encarecimiento notorio. De acuerdo con el Cuadro No. 5, mientras una vivienda de 147 metros cuadrados valía en promedio 2.380 quetzales, en 1955 una de 92 metros cuadrados valía 3.985 quetzales. Si comparamos este promedio con el ingreso per capita encontramos que mientras en 1950 el valor de la vivienda en la ciudad de Guatemala equivalía a casi 18 veces el valor del ingreso per capita, en 1955 subió a 25 veces. Esto refleja la tendencia a construir para las familias de altos ingresos con detrimento de las de menores ingresos que constituyen la mayoría. También indica que la innovación de los métodos constructivos y el auge de la construcción en concreto ha venido a ejercer presión sobre los precios de los materiales básicos y a hacer aún más difícil la solución del problema de la vivienda para las familias de bajos recursos económicos. Cobra por lo tanto la más urgente importancia el estudio de sistemas constructivos y utilización de materiales que permitan edificar viviendas al alcance de la población de menores

recursos y aun la necesidad de proveer subsidios estatales para saldar la diferencia entre los costos de edificación y la capacidad de pago<sup>11/</sup>.

Cuadro 5

Ciudad de Guatemala - Costo por edificación en relación con el ingreso per cápita - 1950-1955

Año	Promedio por edificación en m <sup>2</sup>	Valor promedio por edificación en dólares	Ingreso <u>per cápita</u> en dólares	Valor de la edificación en relación con el ingreso <u>per cápita</u>
1950	147	2.380	132	17,8
1955	92	3.985	160	24,7

Fuentes: Edificación en m<sup>2</sup> y valor: Documento presentado por la delegación de Guatemala, CEPAL, AC.6/I/DT/4, noviembre 1957.  
Ingreso per cápita: "La Vivienda de Interés Social en América Latina, Istmo Centroamericano", Wáshington, Unión Panamericana, 1957.

<sup>11/</sup> El Gobierno de Guatemala en varias de sus colonias ya ha concedido subsidios en diversas formas para tratar de solucionar este problema, pero no se ha podido favorecer completamente a las familias de bajos ingresos. En efecto, se han dado en arrendamiento algunas colonias, pero ha habido dificultad en los cobros, aun fijando los cánones a precios tan bajos como los de las colonias Tres de Julio y Bethania. Actualmente está en construcción una colonia donde se está experimentando el sistema de ayuda mutua, pero sus resultados aún no han sido evaluados (CEPAL, AC.6/I/DT.6, 1957).

## V. Investigación de materiales de construcción

Los países centroamericanos cuentan con laboratorios adjuntos a diversas dependencias donde se pueden adelantar investigaciones sobre materiales de construcción, pero no existe ninguno que esté totalmente equipado para estudios especializados. Lo que se ha realizado hasta la fecha es relativamente poco y de ahí el gran interés que existe para emprender investigaciones más completas.

De la información presentada a la Reunión sobre Problemas de Vivienda, Industrias de Edificación y de Materiales de Construcción en Centroamérica y Panamá, se puede constatar que en El Salvador se han hecho estudios sobre la cal y el uso de agregados livianos y cemento. En este país existe el Centro Interamericano de la Productividad Industrial, y los laboratorios del Ministerio de Obras Públicas y de la Fábrica de Cemento de El Salvador.

En Costa Rica existían los laboratorios de la Universidad, del Ministerio de Obras Públicas y del Instituto de Vivienda y Urbanismo. Con expertos del Centro Interamericano de Vivienda y Planeamiento (CINVA) se realizó un estudio sobre la industria ladrillera costarricense y el Departamento de Normalización ha estudiado el ladrillo común.

En Guatemala se disponían de los laboratorios de la Facultad de Ingeniería, de la Dirección General de Caminos, de la Dirección de Obras Públicas y de la Dirección General de Minería e Hidrocarburos. Recientemente, el laboratorio del Ministerio de Obras Públicas fue incorporado al de la Universidad, quedando éste como el único en la nueva Ciudad Universitaria en Guatemala.

En Nicaragua el Instituto de Fomento Nacional ha hecho un estudio preliminar de los principales materiales de construcción utilizados y ha publicado un informe titulado "La Construcción en Nicaragua". En este informe se dan datos sobre dimensiones, pesos y otras características, así como métodos de producción y explotación.

En el ámbito regional existen los laboratorios del Centro Interamericano de Vivienda y Planeamiento (CINVA) que ha hecho estudios sobre tierra estabilizada, sobre algunas propiedades del bambú y sobre concreto reforzado. Este Centro fue fundado por la Unión Panamericana, con ayuda de las Naciones Unidas y funciona en Bogotá, Colombia. Además, existe el Instituto Centroamericano de Investigación y Tecnología Industrial (ICAITI), fundado por los países centroamericanos y

situado en la ciudad de Guatemala. Las Naciones Unidas han colaborado continuamente al funcionamiento de estas dos instituciones y han prestado permanentemente asistencia técnica por medio de expertos. El Fondo Especial de las Naciones Unidas ha incluido al ICAITI entre los proyectos que va a favorecer con ayuda económica en el campo de la investigación.

## 1. Normalización

Sobre normalización de materiales de construcción la información es también fragmentaria y solamente parece que se haya laborado en este campo en Costa Rica. Allí el Departamento de Normalización y Asistencia Técnica Industrial, dependencia de la Dirección de Industrias ha elaborado normas para diversos artículos, entre los que se cuenta el ladrillo macizo común.

## 2. Coordinación modular

Esfuerzos para la adopción de módulos no se han efectuado sino en El Salvador y en Costa Rica. En ambos casos los institutos de vivienda han sido los más interesados y son quienes han adoptado, para sus construcciones por lo menos, un módulo. En Costa Rica el primer intento lo hizo el Instituto de Vivienda y Urbanismo con base en algunos materiales existentes, especialmente los bloques de cemento, pero su aplicación resultó muy difícil. Posteriormente, teniendo en cuenta que la madera es el material más utilizado en la construcción de viviendas se adoptó un módulo de 813 mm. como resultado de la suma de dimensiones de un número de tablas utilizadas para forros de las paredes<sup>12/</sup>. Este módulo se utiliza sobre todo en la prefabricación de las casas de madera que el INVU manufactura con la ayuda de un taller donado por las Naciones Unidas. Dicho taller tiene capacidad para fabricar diariamente cuatro viviendas de madera de tipo económico que se han utilizado principalmente para cumplir los compromisos adquiridos con el programa filantrópico de la "Vivienda en Marcha".

En El Salvador el Instituto de Vivienda Urbana ha adoptado un módulo de 1,35 m. con base en los materiales de construcción disponibles y de las medidas del cuerpo humano. Hubo necesidad de producir materiales con múltiplos de 15 cm. Las fábricas actualmente ya las producen, pero tomó más de tres años el hacerlo. Con base en este módulo el Instituto ha desarrollado una serie de dimensiones para el diseño de la vivienda. Por ejemplo, los dormitorios se rigen por la siguiente tabla:

12/ Normalización de Materiales de Construcción y Dimensionamiento. Documento de la delegación de Costa Rica, CEPAL, AC.6/I/DT/33, noviembre de 1957.

1 cama	4	módulos cuadrados
2 camas	6	" "
2-3 camas	8	" "
3 camas	9-10	" "
4 camas	11-12-13	" "

De la misma manera ha fijado dimensiones para viviendas unifamiliares de dos y tres dormitorios con 30 y 39 módulos cuadrados. Para la vivienda multifamiliar ha establecido, según el tipo de apartamento, de 36 a 79 módulos cuadrados<sup>13/</sup>.

Las ventajas anotadas por los dos institutos en relación con la adopción de un módulo son grandes y los demás países están vivamente interesados en adelantar estudios que permitan lograr la coordinación modular centroamericana con el fin de impulsar el intercambio de ciertos materiales de construcción. Un experto de las Naciones Unidas inicia en 1959 los estudios preliminares sobre normalización de materiales de construcción y sobre la posibilidad de adoptar un módulo común.

---

<sup>13/</sup> Ponencia de la delegación salvadoreña sobre Normalización de Materiales de Construcción, Dimensionamiento y Coordinación Medular - CEPAL, AC.6/I/DT/16. noviembre de 1957.

## VI. Personal profesional y firmas constructoras

Este aspecto que influye en la posibilidad de desarrollar los métodos constructivos, adoptar normas y módulos, parece favorable en la América Central. Las universidades de Panamá, Guatemala y El Salvador tienen departamentos de arquitectura; en los otros países las escuelas de ingeniería han preparado a sus alumnos para la arquitectura. Según un informe preliminar preparado por la Unión Panamericana<sup>14/</sup> se puede contar con un número suficiente de profesionales y de firmas constructoras para atender las necesidades de los distintos países, aunque parece conveniente que existieran facilidades para fomentar la movilidad y el intercambio profesional entre los países. Esto es especialmente importante en relación con las firmas constructoras que, no contando con un volumen suficientemente grande dentro de cada país, no pueden expandirse, ni adoptar métodos más modernos de construcción.

Según el estudio mencionado, actualmente se dispone en el Istmo Centroamericano de aproximadamente 939 ingenieros-arquitectos-constructores y de 115 firmas constructoras distribuidos según el cuadro No. 6.

Cuadro No. 6

Istmo Centroamericano - Ingenieros-arquitectos-constructores  
y firmas constructoras 1957

País	Profesionales (ingenieros- arquitectos- constructores)	Firmas constructoras
Costa Rica	209	13
El Salvador	130	17
Guatemala	150	20
Honduras	100	
Nicaragua	90	5
Panamá	260	60

<sup>14/</sup> Bosquejo sobre la Capacidad de la Industria de la Edificación en Centroamérica y Panamá. CINVA, octubre de 1957.



Además, existe un cierto número de constructores pequeños no profesionales que se encargan de las obras menores y cuyo número no ha sido estimado.

Según apreciación expuesta en el informe del CINVA, en Panamá se encuentran las firmas constructoras de mayor capacidad y algunas de ellas han emprendido obras en otros países del Istmo. Sin embargo, tratándose de obras públicas de cierta magnitud los países centroamericanos han recurrido a contratistas extranjeros, principalmente norteamericanos y en algunos casos venezolanos. Por lo tanto, parece que si las firmas constructoras pudieran ampliar sus mercados a los demás países tendrían una mejor capacidad para emprender obras de proporciones mayores a las que actualmente emprenden.

## VII. Posibilidades de un mercado común interamericano para las industrias de materiales de construcción

Las posibilidades de un mercado común de materiales de construcción en Centroamérica y Panamá dependen de la magnitud de la demanda de estos productos, de la capacidad instalada de producción de las fuentes internas de abastecimiento, de la estructura de estas industrias y su distribución geográfica en los distintos países, del costo y de los precios de los materiales de construcción, de la relación existente entre los precios de los productos importados y los producidos localmente y del nivel de protección arancelaria.

Por mercado común se entendería la eliminación o reducción de las barreras arancelarias y de otra índole que se interponen al libre intercambio de estos productos entre los países de que se trata y la adopción por parte de ellos de un arancel uniforme sobre los artículos similares procedentes de fuera de la zona de libre comercio así establecida.

El objetivo principal de este tipo de arreglo sería un grado mayor de especialización internacional de la producción de acuerdo con las ventajas comparativas que ofrezca cada país. A través de esta especialización, las industrias de materiales de construcción de cada uno de estos países contarían con un mercado más amplio que el de los respectivos mercados nacionales y ello podría, por una parte, conducir a aumentos en la escala de producción y aún en la capacidad de las industrias existentes y, en consecuencia, a reducción de costos; por otra, permitiría el establecimiento y operación económica de actividades industriales que sería imposible establecer en Centroamérica si sólo se contara con mercados puramente nacionales. Ambos tipos de desarrollos se traducirían en beneficios considerables para los países participantes, no sólo en términos de una intensificación del comercio entre ellos sino también en lo que respecta a niveles más altos de empleo y de ingreso. Estos últimos, a su vez, contribuirían a un aumento del intercambio con los países de fuera de la zona de libre comercio, lo que conduciría, en última instancia, a un incremento del comercio mundial.

Si se enfoca el problema de estas industrias desde otro punto de vista, no cabe duda de que los materiales de construcción son uno de los elementos más importantes que intervienen en el costo de un programa de viviendas destinadas a satisfacer las necesidades de alojamiento de aquellos sectores de la población

que perciben los ingresos más bajos. De ahí que resulte conveniente, al discutir y analizar los problemas que plantea la satisfacción de las necesidades de vivienda de la gran masa de la población de Centroamérica y Panamá, que se conozca a grandes rasgos cuál es la estructura de las industrias de materiales de construcción en los seis países, cuáles son sus características principales, sus deficiencias más marcadas y sus posibilidades de futuro. Mediante ese conocimiento es de esperar que las autoridades nacionales de vivienda podrán contar con un elemento más de juicio para formular su política de construcción de viviendas con vistas a una utilización más eficaz de los recursos y, por ende, más económica, tanto en el plano nacional como en el centroamericano.

Se aprecia aún más esta conveniencia si se tiene en cuenta que en Centroamérica y Panamá no se han llevado a cabo hasta el presente estudios especializados de las industrias productoras de materiales de construcción y, en aquéllos que cuentan con censos de producción industrial, la cobertura de las industrias de materiales de construcción ha sido parcial e incompleta. Por otra parte, cabe observar que los censos industriales, muy útiles para el análisis de esa actividad y requisito indispensable para la preparación de estadísticas continuas y de sus correspondientes índices e instrumento indispensable para la programación de las inversiones en la industria, sólo presentan una visión a varios años vista de esta gran rama de la producción.

De acuerdo con estos lineamientos generales, en este trabajo se presenta un panorama de la situación de las industrias de materiales de construcción más importantes en cada uno de los países centroamericanos y en Panamá a través del período 1945-1956, y se hacen previsiones, en los casos en que ello ha sido posible y con las reservas impuestas a veces por la escasez de información, para el período de cinco años comprendido entre 1958 y 1962.

De esta manera, las secciones 1 a 7 contienen una reseña general de las principales industrias productoras de materiales de construcción que incluye, en los casos en que se ha contado con datos para ello, aspectos tales como capacidad de producción, producción, volumen físico y valor de las importaciones, tendencias del consumo aparente en el pasado y previsiones aproximadas de éste para el futuro. En la sección 8 se acomete la tarea de cuantificar el faltante que existe en Centroamérica y Panamá en la producción de materiales de construcción y se ensaya

una evaluación de la capacidad de producción de estos materiales instalada actualmente, en construcción y en proyecto, en comparación con la demanda actual y potencial de los mismos y, por último, en la sección 9 se señalan algunos requisitos para la creación de un mercado común de materiales de construcción en Centroamérica y Panamá.

#### 1. La industria del cemento y sus derivados

La producción de cemento ha sido una de las actividades industriales que más rápido ritmo de crecimiento ha alcanzado en años recientes en Centroamérica gracias al estímulo de una demanda creciente, que ha estado apoyada en un alto nivel de construcción pública y privada en la mayoría de los países. Este desenvolvimiento se manifestó a través de una tendencia creciente a la substitución de importaciones, que representan hoy día una parte menor del consumo total, el cual fue en 1956 de unas 330.000 toneladas, y al establecimiento de plantas en cada uno de los cinco países. A pesar de ello, si se mantiene en el futuro la alta tasa de crecimiento del consumo, puede anticiparse un faltante considerable de producción. Si se toma como base la capacidad existente y la que está en construcción, el faltante de Centroamérica en su conjunto llegaría en 1962 a 223.000 toneladas según una hipótesis de crecimiento del consumo de 10% anual y a 322.000 toneladas si el crecimiento del consumo fuera de 12,6%, que es la tasa registrada en promedio en el período 1945-56. Si se realizaran durante los próximos años dos proyectos adicionales actualmente en estudio, la situación deficitaria antes señalada, considerando a Centroamérica globalmente, quedaría equilibrada en el caso de la hipótesis menor, aun cuando habría faltantes considerables en unos países al lado de excedentes en otros. Ante esta perspectiva, se refuerza la idea de considerar la conveniencia de coordinar los planes de desarrollo de la industria del cemento en Centroamérica con vistas a un intercambio entre los países bajo un mercado común y siempre que se resuelvan los problemas de transporte y otros.

La situación descrita no varía apreciablemente añadiendo a los datos de capacidad, producción y consumo proyectado los correspondientes a Panamá, si bien en los años intermedios la producción panameña podría contribuir a aliviar los déficit previstos, sobre todo en el caso de que se realizara la hipótesis de mayor crecimiento.

Se encontrará un análisis detallado de las anteriores consideraciones en la sección 8 y en los cuadros 23 y 24.

a) Capacidad de producción

Por lo que respecta a Centroamérica, la capacidad de producción de cemento creció dos veces y media en el período de once años comprendido entre 1945 y 1956, al aumentar de 90.900 toneladas anuales a 234.000 en el período indicado, o sea, un incremento de 157%<sup>15/</sup>.

En 1945 sólo operaban en Centroamérica las fábricas de Guatemala, con 71.400 toneladas anuales de capacidad, y de Nicaragua, con 19.500 toneladas. A principios de 1953 fue puesta en marcha una nueva fábrica en El Salvador, cerca del puerto de Acajutla, con una capacidad de 45.900 toneladas anuales de producción. En vista de las necesidades del mercado salvadoreño, en el curso del año de 1955 se adicionó a esta planta un nuevo horno, con capacidad para producir 61.200 toneladas anuales de cemento. De igual manera, en ese mismo año la fábrica de Nicaragua instaló un segundo horno capaz de producir 36.000 toneladas anuales.

---

<sup>15/</sup> Las cifras de capacidad anual se basan en la capacidad teórica diaria en 300 días de operación al año. Véase el cuadro 7.

Cuadro 7

Centroamérica y Panamá: Capacidad instalada de producción de cemento, 1945-1956, y en construcción, 1957-1959

(Toneladas)

	Guatemala	Nicaragua	El Salvador	Honduras	Costa Rica	Total Centroamérica	Panamá	Total Centroamérica
<u>Capacidad instalada:</u>								
1945	71.400 a/	19.500 b/	-	-	-	90.900	-	90.900
1946	71.400	19.500	-	-	-	90.900	-	90.900
1947	71.400	19.500	-	-	-	90.900	-	90.900
1948	71.400	19.500	-	-	-	90.900	90.000 c/	180.900
1949	71.400	19.500	-	-	-	90.900	90.000	180.900
1950	71.400	19.500	-	-	-	90.900	90.000	180.900
1951	71.400	19.500	-	-	-	90.900	90.000	180.900
1952	71.400	19.500	-	-	-	90.900	108.000 d/	198.900
1953	71.400	19.500	45.900 e/	-	-	136.800	108.000	244.800
1954	71.400	19.500	45.900	-	-	136.800	108.000	244.800
1955	71.400	55.500 f/	107.100 g/	-	-	234.000	108.000	342.000
1956	71.400	55.500	107.100	-	-	234.000	108.000	342.000
<u>Capacidad instalada más ampliaciones en construcción:</u>								
1957	142.800 h/	55.500	107.100	-	-	305.400	108.000	413.400
1958	142.800	100.500 i/	107.100	-	-	350.400	108.000	458.400
1959	142.800	100.500	107.100	45.000 j/	-	395.400	108.000	503.400

Fuentes: Empresas productoras.

Capacidad instalada:

- a/ Horno No.1, 119 toneladas diarias.
- Horno No.2, 119 toneladas diarias.
- b/ Horno No.1, 65 toneladas diarias.
- c/ Horno No.1, 150 toneladas diarias.
- Horno No.2, 150 toneladas diarias.
- d/ Se aumentó la capacidad 20% mediante mejoras al equipo.
- e/ Horno No.1, 153 toneladas diarias.
- f/ Horno No.2, 120 toneladas diarias.
- g/ Horno No.2, 204 toneladas diarias.

Capacidad instalada más ampliaciones en construcción:

- h/ Horno No.3, 238 toneladas diarias; entrará a fines de 1957.
- i/ Horno No.3, 150 toneladas diarias; entrará a mediados de 1958.
- j/ Planta nueva: Horno No.1, 150 toneladas; entrará a principios de 1959.

La fábrica de Panamá inició sus operaciones a principios de 1948 con una capacidad productiva de 90.900 toneladas anuales y cuatro años más tarde, mediante mejoras realizadas al equipo, aumentó ésta en 20%, para llegar a 108.000 toneladas anuales.

De esta manera entre 1945 y 1956 la capacidad instalada de producción de cemento de Centroamérica y Panamá casi se cuadruplicó, al ampliarse de 90.900 a 342.000 toneladas anuales.

b) Producción.

En 1945-56 la producción centroamericana de cemento se quintuplicó al aumentar de 37.296 toneladas a 189.802, es decir, un incremento de 409%.

La producción guatemalteca, que en 1945 había sido del orden de 26.262 toneladas, en 1956 había crecido hasta alcanzar la cifra de 79.423 toneladas, mientras que la de Nicaragua, que a principios del período había sido tan sólo de 11.034 toneladas, a finales del mismo llegaba a las 41.692 toneladas. Sin embargo, la mayor contribución a esta substancial expansión de la producción regional de cemento debe atribuírsele a la planta salvadoreña que entró a producir en 1953 con 28.953 toneladas y en 1956 había alcanzado la cifra de 68.687, sobrepasando así la producción nicaragiense y aproximándose muy de cerca a la guatemalteca (véase el cuadro 8).

## Cuadro 8

Centroamérica: Producción de cemento, 1945-1956

(Toneladas)

Año	Guatemala	Nicaragua	El Salvador	Total
1945	26.262	11.034	-	37.296
1946	27,666	10.654	-	38.320
1947	28.013	11.562	-	39.575
1948	31.469	16.234	-	47.703
1949	35.740	16.398	-	52.138
1950	42.505	16.789	-	59.294
1951	58.807	18.231	-	77.038
1952	61.039	21.098	-	82.137
1953	56.947	23.739	28.953	109.639
1954	61.571	23.441	49.520	134.532
1955	78.796	28.718	55.222	162.736
1956	79.423	41.692	68.687	189.802

Fuente: Empresas productoras y Direcciones Generales de Estadísticas.

Entre 1948 y el primer semestre de 1957 la fábrica panameña produjo un total de 638.382 toneladas, o sea, un promedio anual de unas 67.200 toneladas, superior en unas 20.000 toneladas al consumo medio anual del país en 1950-55, lo que le permitió realizar exportaciones (incluida la Zona del Canal) de cierta consideración<sup>16/</sup>.

c) Importaciones

A pesar de los incrementos substanciales registrados en la producción centroamericana de cemento a que ya se ha hecho referencia, el alto nivel de la demanda determinó un ritmo elevado de las importaciones, las que aumentaron de 52.040 toneladas en 1945 a 143.856 en 1956, o sea, 176% (cuadro 9). Sin embargo, este crecimiento ha sido evidentemente bastante inferior al de la producción. Además, debe tenerse en cuenta que en 1956 Costa Rica y Honduras, países que aún no son productores, importaron conjuntamente 94.934 toneladas de cemento.

Existe, pues, un proceso acelerado de substitución de importaciones en el conjunto de Centroamérica. En 1945 la producción participó con el 41,9% y las importaciones con el 58,1% en el consumo aparente total centroamericano de cemento,

<sup>16/</sup> En el caso de la fábrica panameña de cemento, no se dispone de datos anuales de producción.



mientras que en 1956 la participación de la producción en un consumo altamente creciente subió a 57,6% y la de las importaciones disminuyó correlativamente a 42,4% del total consumido (Parte I del cuadro 10).

Por supuesto, este proceso se revela con mayor intensidad si sólo se considera el caso de los tres países productores - Guatemala, Nicaragua y El Salvador - cuya producción conjunta de cemento, que en 1945 había participado con el 69,1% en el consumo, en 1956 llegó a ser del orden de 80,9%, disminuyendo consiguientemente entre esas dos fechas la participación de las importaciones de 30,9% a 19,1% (Parte II del cuadro 10).

Cuadro 9

Centroamérica y Panamá: Importación de cemento, 1945-1956

Años	Costa Rica	El Salvador	Guatemala	Honduras	Nicaragua	Total Centroamérica <sup>a/</sup>	Panamá	Total Centroamérica y Panamá <sup>a/</sup>
(Toneladas)								
1945	27.617	13.773	484	7.525	2.641	52.040	52.468	104.508
1946	14.011	17.407	5,911	9.436	4.817	51.582	49.287	100.869
1947	25.073	25.289	4.294	12.506	2.142	69.304	61.947	131.251
1948	21.110	28.590	4.317	14.782	3.654	72.459	17.648	90.107
1949	28.357	29.936	8.496	10.709	1.104	78.602	176	78.778
1950	33.082	46.929	6.552	17.114	1.529	105.206	2,312	107.518
1951	34.548	38.702	4.814	14.086	1.324	93.474	39	93.513
1952	39.766	49.527	149	20.457	5.309	115.208	28	115.236
1953	45.377	31.897	185	25.029	8.498	110.986	31	111.017
1954	52.941	24.131	2.993	25.768	16.779	122.612	36	122.648
1955	58.863	40.578	4.817	25.821	19.633	149.712	36	149.748
1956	64.415	20.010	26.900	30.519	2.012	143.856	4	143.860
(Miles de dólares)								
1945	576	304	7	8	93	988	907	1.895
1946	333	424	89	230	109	1.185	825	2.010
1947	794	855	124	169	62	2.004	1.366	3.370
1948	573	1.306	89	259	84	2.311	382	2.693
1949	834	859	195	251	31	2.170	4	2.173
1950	824	1.186	170	326	44	2.550	57	2.607
1951	1.001	1.254	80	321	43	2.699	1	2.700
1952	1.275	1.619	3	449	210	3.556	1	3.557
1953	1.120	865	6	500	258	2.749	1	2.750
1954	1.176	676	52	484	492	2.880	1	2.881
1955	1.433	1.075	86	521	583	3.698	1	3.699
1956	1.669	554	100	623	83	3.029	-	3.039

Fuente: Comisión Económica para América Latina, a base de estadísticas centroamericanas de comercio exterior.

a/ Estos totales incluyen las importaciones de escasa cuantía procedentes de los propios países Centroamericanos y de Panamá.

Cuadro 10

Centroamérica: Participación de la producción en el consumo aparente de cemento, 1946-1956

I. Cinco países:

Años	Producción		Importaciones netas cinco países		Consumo aparente cinco países (Toneladas)
	Toneladas	Participación en el consumo aparente (%)	Toneladas	Participación en el consumo aparente (%)	
1945	37.296	41,9	51.867	58,1	89.163
1946	38.320	42,6	51.557	57,4	89.877
1947	39.575	36,7	68.232	63,3	107.807
1948	47.703	41,0	68.543	59,0	116.246
1949	52.138	41,1	74.866	58,9	127.004
1950	59.294	36,3	104.000	63,7	163.294
1951	77.038	45,2	93.234	54,8	170.272
1952	82.137	42,4	111.418	57,6	193.555
1953	109.639	49,8	110.353	50,2	219.992
1954	134.532	52,8	120.191	47,2	254.723
1955	162.736	52,7	145.798	47,3	308.534
1956	189.802	57,6	139.755	42,4	329.557

II. Tres países:

Años	Producción		Importaciones netas tres países productores		Consumo aparente tres países pro- ductores (Tons.)
	Toneladas	Participación en el consumo aparente (%)	Toneladas	Participación en el consumo aparente (%)	
1945	37.296	69,0	16.725	31,0	54.021
1946	38.320	57,7	28.110	42,3	66.430
1947	39.575	56,4	30.653	43,6	70.228
1948	47.703	59,4	32.645	40,6	80.348
1949	52.138	59,3	35.800	40,7	87.938
1950	59.294	52,4	53.804	47,6	113.098
1951	77.038	63,3	44.600	36,7	121.638
1952	82.137	61,6	51.195	38,4	133.332
1953	109.639	73,3	39.947	26,7	149.586
1954	134.532	76,4	41.482	23,6	176.014
1955	162.736	72,7	61.114	27,3	223.850
1956	189.802	80,9	44.821	19,1	234.623

Fuente: Comisión Económica para América Latina, a base de estadísticas centroamericanas de comercio exterior.

d) Consumo aparente

Como se ha señalado en páginas anteriores, el alto nivel de la demanda pública y privada ha determinado un elevado ritmo de crecimiento del consumo de cemento en Centroamérica durante los últimos once años. Así, el consumo de cemento de los cinco países subió de 89.163 toneladas en 1945 a 329.557 toneladas en 1956, lo que fue equivalente a un aumento de 269,6%. El país que experimentó el incremento mayor del consumo fue El Salvador, con 514,2%, siguiéndole Honduras y Guatemala, con 305,6 y 300,1 respectivamente. En Nicaragua y Costa Rica también se registraron tasas substanciales de crecimiento del consumo, si bien éstas no fueron tan elevadas como las indicadas anteriormente (cuadro 11).

Cabe destacar que el coeficiente de aumento acumulativo anual del consumo aparente de cemento del conjunto de Centroamérica, de 12,62%, es elevadísimo, ya que equivale aproximadamente a la duplicación del consumo cada siete años; pero lo es aún más el de El Salvador, de 17,59% (duplicación del consumo cada cinco años), así como también el de Nicaragua de 13,53%.

A este notable crecimiento del consumo de cemento debe haber contribuido en buena medida la existencia de capacidad de producción disponible en tres de estos países, lo que en cierta forma se revela no solo a través del proceso sostenido de substitución de importaciones comentado anteriormente, sino también por el hecho ya conocido de la influencia favorable que sobre el consumo ejerce la disponibilidad de fuentes internas accesibles de abastecimiento, tanto en lo que respecta a las facilidades que surgen para la creación de industrias derivadas del cemento, como a la seguridad de una oferta no interrumpida por factores externos ante una demanda continuada.

Cuadro 11

Centroamérica: Consumo aparente de cemento, 1945-1956

(Toneladas)

Años	Guatemala	Nicaragua	El Salvador	Costa Rica	Honduras	Consumo aparente Total
1945	26.573	13.675	13.773	27.617	7.525	89.163
1946	33.577	15.451	17.402	14.011	9.436	89.877
1947	31.513	13.426	25.289	25.073	12.506	107.807
1948	35.739	16.027	28.582	21.110	14.788	116.236
1949	44.236	13.917	29.785	28.357	10.709	127.004
1950	49.057	17.417	46.624	33.082	17.114	160.294
1951	63.386	19.555	38.697	34.548	14.086	170.272
1952	57.401	26.407	49.524	39.766	20.457	193.555
1953	56.579	32.237	60.770	45.377	25.029	219.992
1954	64.015	40.220	71.779	52.941	25.768	254.723
1955	83.044	48.551	92.255	58.863	25.821	309.534
1956	106.323	43.704	84.596	64.415	30.519	329.557
% Aumento 1956/1945	300,1	219,6	514,2	133,2	305,6	269,6
Coefficien- te de au- mento acu- mulativo anual	11,72	13,53	17,59	11,97	12,58	12,62

Fuentes: Empresas productoras y Direcciones Generales de Estadística.

e) Comercio intercentroamericano y con Panamá

En vista de que, con excepción de Panamá, todos los países son deficitarios en lo que respecta a la producción de cemento, en términos generales el comercio intercentroamericano de este producto ha sido esporádico y de relativamente escasa importancia.

Así, en el período de once años considerado, Guatemala exportó a El Salvador 6.700 toneladas de cemento; es decir, un promedio anual de 610 toneladas. Entre 1946 y 1950 Nicaragua exportó 8.645 toneladas, de las cuales se destinaron 6.944 a El Salvador; 1.116 a Costa Rica; 581 a Honduras y 4 a Guatemala. A partir de 1951 Nicaragua no ha vuelto a realizar exportaciones. Por último, entre 1953 y 1955 El Salvador exportó 5.497 toneladas de cemento de las cuales se enviaron

4,788 a Honduras; 653 a Nicaragua y 56 a Guatemala. La exportación salvadoreña de cemento en 1956 fue del orden de 4.100 toneladas y, a falta de estadísticas detalladas de destino, se presume que el grueso de la misma se envió a Honduras. Según informaciones de la empresa productora, en el primer semestre de 1957 se había exportado cemento salvadoreño a este último país a un ritmo anual de 6,000 toneladas (11.700 sacos mensuales).

En lo que respecta a Panamá, que en 1947 importó 62.000 toneladas de cemento, a partir del inicio de operaciones de su fábrica en 1948 se convirtió en exportador neto de cemento. Entre 1948 y el primer semestre de 1957 las exportaciones habían sido del orden de 122.541 toneladas, equivalentes al 19% de la producción total alcanzada en ese período (cuadro 12), si bien desde 1952, en que esas exportaciones llegaron al máximo, han disminuido progresivamente hasta el punto que en 1956 sólo fueron de unas 1.000 toneladas.

Aproximadamente las tres cuartas partes de esas exportaciones se destinaron a Centroamérica y el resto a Sudamérica. El mayor mercado para el cemento panameño en Centroamérica lo constituyó El Salvador, con compras de 56.480 toneladas, o el 62% del total exportado por Panamá a Centroamérica. Le siguió en orden de importancia Costa Rica, con 18.825 toneladas, o el 20,7% del total; Nicaragua, con 9.511 toneladas, o el 10,4% y Honduras, con 5.937 toneladas, equivalentes al 6,5% de las exportaciones panameñas a los países del Istmo Centroamericano.

Cuadro 12

Panamá: Exportaciones de cemento por países de  
destino, 1948-1er. semestre 1957 a/  
(Toneladas)

Centroamérica:

El Salvador	56.480,29	
Costa Rica	18.825,46	
Nicaragua	9.511,16	
Honduras	5.937,42	
Guatemala	<u>340,00</u>	
Total Centroamérica		91.094,33

Sudamérica:

Colombia	14.124,45	
Perú	10.005,01	
Ecuador	4.618,56	
Chile	2.125,00	
Venezuela	<u>573,75</u>	
Total Sudamérica		<u>31.447,77</u>
Exportaciones totales		<u>122.541,10</u>

Fuente: Empresa productora.

a/ No incluye ventas a la Zona del Canal, que en los años fiscales 1950-55 alcanzaron la cifra total de 70.126 toneladas.

La entrada de la fábrica salvadoreña en 1953 con 45.900 toneladas de capacidad y, dos años más tarde, la adición de su segundo horno de 61.200 toneladas y la del segundo de la planta nicaragüense, de 36.000 toneladas, lo que elevó la capacidad de estos dos países a 107.100 y 55.500 toneladas, respectivamente, eliminaron el 70,4% del mercado centroamericano para el cemento panameño. De acuerdo con las estadísticas costarricenses de comercio exterior, las importaciones de cemento procedentes de Panamá, que en 1952-54 habían sido del orden de 5.924, 5.040 y 5.661 toneladas, respectivamente, en 1955 se habían reducido a 2.313 toneladas.

f) Planes de ampliación de la capacidad e instalación de nuevas plantas

El substancial incremento de la demanda de cemento registrado en años recientes en Centroamérica y el previsto para los años venideros, ha dado origen en algunos países del Istmo a ampliaciones de la capacidad existente. En dos de ellos están bastante adelantados los trabajos de instalación de hornos adicionales y en otro se ha iniciado recientemente la construcción de una nueva fábrica. Además de estas ampliaciones en construcción, están en estudio los proyectos relativos a la instalación de dos nuevas plantas.

La fábrica de Guatemala proyecta poner en marcha un nuevo horno que duplicará así su capacidad de producción para llegar a 192.000 toneladas anuales en 300 días de operación (durante el tiempo transcurrido de 1960 la fábrica no ha trabajado sino a la mitad de su capacidad). Esta ampliación incluye también la modificación del sistema de canteras mediante la instalación de una faja de conducción de la materia prima hasta la fábrica, la construcción de seis silos nuevos y de una galera para materia prima, y al momento cuentan con cinco silos para cemento y ocho para mezcla cruda.

En Nicaragua está en vías de instalación actualmente un tercer horno, el que tendrá una capacidad anual de 45.000 toneladas, con lo que se espera que la planta nicaragüense alcance una capacidad total de 100.500 toneladas anuales.

Por último, en Honduras ya se han comenzado los trabajos de construcción de la nueva planta de cemento, que estará localizada cerca de San Pedro Sula, en la zona norte del país, y tendrá una capacidad de producción de 45.000 toneladas anuales. Esta fábrica comenzó a producir cemento en 1959 (véase el cuadro 7).

Existe otro proyecto en Guatemala para establecer una nueva planta de cemento, cuya capacidad proyectada duplicaría la actual. Esta fábrica estaría localizada a unos 60 kilómetros de la ciudad de Guatemala en la carretera del Atlántico. Dada la capacidad de oferta de cemento que se alcanzará al entrar en operación la ampliación de la planta existente, es de presumir que la nueva fábrica habrá de depender en buena medida de mercados externos.

En la sección 9 del presente trabajo se examina el curso probable de la oferta y demanda futuras de cemento en Centroamérica y Panamá.



## 2. Industrias derivadas del cemento

### a) Productos de asbesto-cemento

Existen dos plantas en Centroamérica que se dedican a fabricar productos de asbesto-cemento, una en Guatemala y otra en El Salvador.

La más antigua de ellas está localizada en las afueras de la ciudad de Guatemala y comenzó sus operaciones a mediados de 1945. Produce tubería de presión de asbesto-cemento por el sistema Dalmine y tubería de drenaje, ambos tipos en los tamaños de 2 a 12 pulgadas de diámetro interior por seis metros de largo. Su capacidad de producción de tubería es de unas 2.200 toneladas anuales en un turno de ocho horas. Esta fábrica también produce lámina acanalada y lisa de asbesto-cemento, de 2,14 m. x 96,5 cm. x 6 mm. y 2,14 m. x 1,07 m. x 5 mm., respectivamente, así como también otros accesorios para techos. Su capacidad en términos de lámina acanalada es de unas 2.000 toneladas anuales en un turno de ocho horas. Aunque no se dispone de datos anuales de producción de esta planta, el promedio anual de lámina producida desde el inicio de sus operaciones hasta mediados de 1957 se acercó bastante a su capacidad a razón de un turno diario.

Esta empresa acostumbraba a distribuir sus productos en El Salvador y en 1951 contribuyó con sus conocimientos técnicos y recursos financieros a facilitar la instalación de la planta salvadoreña. A partir de esta última fecha se ha dedicado a cubrir el mercado interno casi exclusivamente, exportando sólo de manera esporádica y en cantidades muy pequeñas a otros países de Centroamérica.

La planta salvadoreña, que comenzó sus operaciones en el curso del año 1951, produce lámina acanalada de 2,14 m. x 94,0 cm. x 6 mm. y lisa de 2,44 m. x 1,22 m. x 5 mm., así como también accesorios para techos y tanques para agua de asbesto-cemento. Su capacidad de producción en términos de lámina acanalada es de unas 2.500 toneladas anuales en un turno de ocho horas al día. Sin embargo, a partir de 1952, su primer año de operación normal, las importaciones de estos productos en El Salvador han estado aumentando progresivamente hasta llegar en 1956 a 900 toneladas, con lo que la producción nacional alcanzó su punto más bajo. De acuerdo con informaciones suministradas por la empresa, sólo exporta alrededor de 5% de su producción a otros países centroamericanos, principalmente Honduras y Nicaragua.

A pesar de la existencia de estas dos fábricas centroamericanas, tanto en Guatemala y en El Salvador como en los demás países de Centroamérica y en Panamá se importan cantidades importantes de productos de asbesto-cemento.

En 1956 la importación centroamericana y panameña de estos productos ascendió a 3.700 toneladas con un valor de 430.000 dólares, correspondiendo a Panamá 1.000 toneladas con un valor de 70.000 dólares. El mayor importador en Centroamérica fue Honduras, con 960 toneladas y un valor de 130.000 dólares siguiéndole muy de cerca El Salvador, con 900 toneladas y un valor de 100.000 dólares. En 1956 la importación en Guatemala, de 100 toneladas con un valor de 25.000 dólares, fue baja en relación con los dos años anteriores, en que había sido de 290 y 390 toneladas con un valor de 55.000 y 40.000 dólares (cuadro 13).

Otro producto que es sustitutivo de la lámina de asbesto-cemento, y cuyo uso está muy difundido en ciertos países centroamericanos y en Panamá, es la lámina de acero galvanizado (cuadro 14). Entre 1945 y 1956 el consumo de este producto experimentó un ritmo acelerado de crecimiento en Centroamérica y Panamá, de 3.500 a 19.000 toneladas, y el valor de las importaciones subió de cerca de 400.000 a 4.400.000 dólares.

b) Bloques de cemento

En todos los países de Centroamérica y en Panamá operan fábricas de bloques de cemento de distintos tamaños y de diverso grado de mecanización.

La mayor de éstas y la más mecanizada, es la que está localizada en Pueblo Nuevo, en las afueras de la ciudad de Panamá, y es capaz de producir 15.000 bloques de 3" x 8" x 18", en un turno de ocho horas al día, así como también dimensiones mayores. También produce losa para pisos y techo, ladrillo de cemento y vigas de amarre. Esta fábrica cuenta con dos máquinas vibradoras de bloques Basser, tolva y pesa mecanizada que puede atender intermitentemente a dos máquinas de bloques, mezcladora automática y carretillas hidráulicas para el transporte de los bloques al secadero.

Otra planta en Panamá produce 1.600 a 1.800 bloques con dos pequeñas máquinas fabricadas en el país y proyecta instalar una nueva máquina de fabricación nacional para producir 8.000 bloques en un turno de ocho horas.

En Guatemala una de las fábricas más importantes es capaz de producir de 4.500 a 5.000 bloques de cemento de 20 x 20 x 40 cms., por turno de ocho horas y otra cuenta con capacidad para 1.800 bloques en el mismo lapso de tiempo. Además de estas dos fábricas existen muchas otras de pequeño tamaño y maquinaria rudimentaria.

Cuadro 13

Centroamérica y Panamá: Importación de lámina de asbesto-cemento, 1945-1956

	Costa Rica	El Salvador	Guatemala	Honduras	Nicaragua	Total Centroamérica	Panamá	Total Centroamérica y Panamá
(Toneladas)								
1945	61	-	-	15	-	76	3	79
1946	77	-	28	445	-	550	113	663
1947	75	-	26	380	-	481	663	1.144
1948	14	-	289	163	-	466	204	670
1949	9	-	162	110	-	281	141	422
1950	3	-	679	151	-	833	141	974
1951	26	450	24	272	346	1.118	35	1.153
1952	748	274	33	3.030	379	4.464	91	4.555
1953	247	350	15	560	322	1.494	322	1.816
1954	124	514	287	596	708	2.229	866	3.095
1955	228	562	392	543	108	1.833	981	2.814
1956	506	903	99	962	249	2.719	1.002	3.721
(Miles de dólares)								
1945	17	-	-	1	-	18	2	20
1946	12	-	2	66	-	78	12	90
1947	26	-	4	25	-	55	161	216
1948	11	-	69	32	-	112	25	137
1949	2	-	22	11	-	35	19	54
1950	1	-	97	31	-	129	18	147
1951	3	52	3	23	45	126	7	133
1952	101	39	7	336	77	560	8	568
1953	24	45	2	75	78	224	30	254
1954	21	68	53	63	60	265	73	338
1955	21	45	39	61	19	185	73	258
1956	62	102	26	127	44	361	68	429

Fuente: Comisión Económica para América Latina, a base de estadísticas centroamericanas de comercio exterior.

Cuadro 14

Centroamérica y Panamá: Importación de lámina de acero galvanizado,  
1945-1956

Años	Costa Rica	El Salvador	Guatemala	Honduras	Nicaragua	Total Centroamérica	Panamá	Total Centroamérica y Panamá
(Toneladas)								
1945	930	257	847	429	-	2.463	1.070	3.533
1946	994	214	787	708	-	2.703	1.104	3.807
1947	477	279	526	830	-	2.112	847	2.959
1948	609	217	489	596	-	1.911	868	2.779
1949	730	369	845	738	-	2.682	900	3.582
1950	2.748	726	3.618	1.220	591	8.903	1.863	10.766
1951	1.586	1.168	2.726	1.874	779	8.133	750	8.883
1952	1.735	378	2.104	1.107	842	6.166	1.208	7.374
1953	4.246	1.827	3.136	1.350	1.783	12.342	1.566	13.908
1954	5.437	2.382	4.774	1.896	2.454	16.943	2.254	19.197
1955	2.035	2.028	4.336	1.546	2.054	11.999	1.771	13.770
1956	1.790	3.826	7.333	962	2.657	16.568	2.707	19.275
(Miles de dólares)								
1945	98	28	82	54	-	262	122	384
1946	133	26	131	85	-	375	153	528
1947	94	61	73	169	-	397	154	551
1948	199	40	94	135	-	468	151	619
1949	216	85	215	175	-	691	202	893
1950	590	156	872	234	114	1.966	416	2.382
1951	429	322	849	408	203	2.211	179	2.390
1952	482	96	741	306	259	1.884	311	2.195
1953	985	432	769	367	381	2.934	588	3.522
1954	1.134	522	1.027	449	485	3.617	453	4.070
1955	438	449	961	594	423	2.865	399	3.264
1956	345	898	1.772	127	619	3.761	627	4.388

Fuente: Comisión Económica para América Latina, a base de estadísticas centroamericanas de comercio exterior.

En Nicaragua la fábrica de cemento opera una planta de bloques con capacidad para producir de 80.000 a 100.000 bloques mensuales. Además produce 2.000 postes para cercas de hormigón pretensado, así como también postes para líneas de transmisión de electricidad. Otra fábrica en Managua cuenta con capacidad para producir 3.000 bloques diarios de 4" x 8" x 16" en un turno de ocho horas.

En Honduras está operando una fábrica que cuenta con capacidad para producir 4.000 bloques de 15 x 20 x 40 cms., por turno de ocho horas.

c) Tuberías de desagüe de cemento

En toda Centroamérica y Panamá se produce tubería de cemento de distintos diámetros y con métodos de producción que varían entre sí. En El Salvador el Ministerio de Obras Públicas las produce para su propio uso y además las vende a particulares. En Tegucigalpa funciona la Fábrica Nacional de Tubos como dependencia anexa al Ministerio de Obras Públicas, que produce tubos con un diámetro que fluctúa entre 4 y 24 pulgadas.

En Panamá, además de una fábrica que produce tubos corrientes de cemento hasta un diámetro de 36 pulgadas, está operando otra planta de tubos especiales para pisos, ovalados y redondos, con una capacidad de 350 tubos en un turno de ocho horas.

En Costa Rica, cuyo mercado ha sido abastecido hasta el presente por dos fábricas de tubos vitrificados de arcilla, se proyecta instalar una planta de tubos de concreto.

### 3. Productos de acero

#### a) Varilla de acero

Existe en Centroamérica un amplio mercado para la varilla de acero para la construcción, satisfecho casi en su totalidad con importaciones. Al igual que el del cemento, el consumo aparente de este producto en la región ha crecido rápidamente entre 1945 y 1956, habiéndose elevado entre la primera y la última de esas fechas de 10.587 a 37.445 toneladas, es decir, que casi se cuadruplicó en ese período. Si al consumo registrado en 1956 en Centroamérica se le añade el de Panamá, de 5.784 toneladas, se llega a una cifra del orden de 43.229 toneladas (véase el Cuadro 15).

Desde el año de 1941 esta operando en San Salvador, a pesar de grandes dificultades, una pequeña laminadora de acero, con maquinaria de construcción nacional, que se ha dedicado a producir varilla de acero para la construcción y perfiles ligeros a base de "paquetes" de chatarra de hierro dulce, que lamina con un molino comercial de barras a mano bastante antiguo. Entre 1950 y 1956 esta empresa produjo alrededor de 2.500 toneladas de varilla, es decir, una producción media anual de unas 360 toneladas. Entre otras muchas, una de las dificultades principales que ha tenido que encarar esta planta ha sido el abastecimiento de materia prima: la chatarra de bajo carbono. Para obviar este problema y poder utilizar todo tipo de chatarra, se instaló en esta fábrica un horno eléctrico de 3,6 toneladas de capacidad por vaciada. Esta planta esta produciendo unas 15 toneladas diarias, ampliándose entonces la oferta nacional de este material de construcción a unas 3.000 toneladas anuales. Actualmente el mercado salvadoreño consume unas 12.000 toneladas anuales de varilla.

Cuadro 15

Centroamérica y Panamá: Importación de varilla de acero, 1945-1956

Años	Costa Rica	El Salvador <sup>a/</sup>	Guatemala	Honduras	Nicaragua	Total Centroamérica	Panamá	Total Centroamérica y Panamá
(Toneladas)								
1945	318	3.268	5.375	464	1.162	10.587	7.170	17.757
1946	573	4.561	4.695	1.102	925	11.856	3.254	15.110
1947	1.313	4.564	5.103	2.275	1.448	14.703	6.154	20.857
1948	750	5.736	6.215	1.878	1.342	15.921	3.075	18.996
1949	1.163	4.966	7.161	902	2.392	16.584	3.957	20.541
1950	2.004	7.278	6.155	1.712	1.324	18.473	3.105	21.578
1951	2.253	11.143	7.637	1.295	2.298	24.626	4.126	28.752
1952	3.702	7.571	3.817	2.928	3.665	21.683	885	22.568
1953	4.849	5.179	7.156	3.106	3.364	23.654	3.317	26.971
1954	5.114	11.486	5.503	4.543	2.495	29.141	4.023	33.164
1955	7.594	13.000	8.980	2.888	3.244	35.706	5.205	40.911
1956	4.108	11.767	13.892	3.286	4.392	37.445	5.784	43.229

(Miles de dólares)

1945	32	286	369	36	129	852	501	1.353
1946	63	441	374	100	129	1.107	225	1.332
1947	170	597	605	263	235	1.870	637	2.507
1948	107	869	846	307	314	2.443	328	2.771
1949	176	742	919	144	472	2.453	449	2.902
1950	198	794	569	146	155	1.862	189	2.051
1951	239	1.340	812	274	341	3.006	367	3.373
1952	565	742	513	489	637	2.946	113	3.059
1953	648	637	760	514	344	2.903	306	3.209
1954	528	1.202	523	629	306	3.188	358	3.546
1955	966	1.834	989	432	454	4.675	558	5.233
1956	600	1.712	1.775	431	762	5.280	698	5.978

Fuente: Comisión Económica para América Latina, a base de estadísticas centroamericanas de comercio exterior.

a/ Incluye también perfiles ligeros de pequeña sección.

La magnitud del consumo de varilla y el aumento del mismo que se puede prever para el futuro, hacen aconsejable estudiar la posibilidad de establecer una

laminadora como industria centroamericana de integración para producir este material en Centroamérica.

b) Tubería soldada de acero

Otro material de construcción a base de acero cuyo consumo en Centroamérica es substancial es la tubería soldada para agua e instalaciones eléctricas de la cual se importaron en 1956 en el Istmo Centroamericano 26.009 toneladas y en Panamá 4.583, que en conjunto hacen 30.592 toneladas (véase el Cuadro 16). Este producto ya ha sido estudiado en forma preliminar, como una posibilidad de integración industrial en Centroamérica<sup>17/</sup>.

Como sustituto parcial del mismo, en lo que se refiere a tubería para instalaciones eléctricas, una fábrica salvadoreña está produciendo desde principios de 1956 tubería de plástico, de 1/2 y 3/4 pulgadas de diámetro interno, a base de polietileno importado, que ya ha sido aprobada por la Inspección de Servicios Eléctricos de El Salvador para estos fines. En 1957, la producción fluctuaba entre 600 y 750 mts. diarios; pero se proyecta triplicarla cuando la planta se traslada a un nuevo local.

Por otra parte, existen varias fábricas de productos plásticos de polietileno en Guatemala que también producen ya tubería plástica y otra en Costa Rica, bastante grande, que produce exclusivamente película de polietileno para envases, y si bien no se dedican en la actualidad a producir tubería de polietileno para instalaciones eléctricas, la inclusión de este nuevo producto en sus planes de producción no supondría una inversión considerable ni conocimientos técnicos adicionales.

---

<sup>17/</sup> Véase Naciones Unidas, Comisión Económica para América Latina, La Integración Económica de Centroamérica (E/CN.12/422) (México, 1956), págs. 52-53.



## Cuadro 16

Centroamérica y Panamá: Importación de tubería soldada de acero, 1947-1956

Años	Costa Rica	El Salvador	Guatemala	Honduras	Nicaragua	Total Centroamérica	Panamá	Total Centroamérica y Panamá
(Toneladas)								
1947	13.904	521	2.901	7.406	1.005	30.737	6.711	37.448
1948	2.871	1.190	2.028	14.000	712	20.801	5.123	25.924
1949	3.821	1.280	4.782	9.000	1.133	20.016	3.773	23.789
1950	1.456	1.252	5.894	6.000	705	15.307	1.656	16.963
1951	2.862	1.937	3.079	8.000	898	16.776	3.284	20.060
1952	3.073	1.261	2.882	26.000	1.384	34.600	3.031	37.631
1953	4.746	1.276	6.536	16.008	1.451	30.017	2.102	32.119
1954	5.075	3.021	4.139	2.925	1.628	16.788	2.353	19.141
1955	6.172	3.692	6.909	3.156	2.141	22.070	3.762	25.832
1956	8.593	5.343	8.758	1.870	1.445	26.009	4.583	30.592
(Miles de dólares)								
1947	2.769	159	521	670	290	4.409	1.118	5.527
1948	555	313	472	2.301	193	3.834	932	4.766
1949	723	416	1.068	1.518	327	4.052	1.628	5.680
1950	310	306	982	912	191	2.701	242	2.943
1951	557	547	710	1.114	355	3.283	631	3.914
1952	538	407	631	2.633	480	4.689	635	5.324
1953	814	334	1.131	2.604	415	5.298	413	5.711
1954	843	733	785	859	501	3.721	416	4.137
1955	1.315	841	1.097	791	615	4.659	685	5.344
1956	1.898	1.265	2.220	515	521	6.419	936	7.355

Fuente: Comisión Económica para América Latina, a base de estadísticas centroamericanas de comercio exterior.

#### 4. Industria maderera

Con la única excepción de El Salvador, todos los demás países de Centroamérica - así como también Panamá - poseen cuantiosos recursos forestales<sup>18/</sup>.

En 1953 los cuatro países centroamericanos productores de madera exportaron un total de 219.200 toneladas de madera con un valor de Dls. 8,6 millones. Los principales exportadores fueron Honduras y Nicaragua, que exportaron 116.000 y 82.000 toneladas de madera, es decir, el 90% del total. En ese año el comercio maderero intercentroamericano, aunque más intenso que de costumbre, ascendió a Dls. 883.000, concentrándose la mayor parte del mismo sobre El Salvador. En ese año las compras salvadoreñas de madera a los demás países centroamericanos ascendieron a Dls. 670.000, o sea el 77% del comercio intercentroamericano.

En aquella oportunidad había alrededor de 440 aserraderos en operación en el área, de los cuales unos trabajaban tanto para el mercado interno como para la exportación, mientras que otros sólo trabajaban exclusivamente para el consumo interno. La mayoría de estos aserraderos eran de tamaño muy pequeño y, en general, su producción no se sometía a los procesos modernos que realzan el valor de la madera y aumentan su utilidad y duración. En vista de ello, la Misión de la FAO que estudió los recursos forestales de Centroamérica recomendó en su informe la conveniencia de someter la madera al secamiento artificial; a la preservación mediante presión y al mejoramiento mediante la impregnación con resinas y, en fin, a la aplicación de altas temperaturas y de presión, o varias combinaciones de estos procesos<sup>19/</sup>.

---

<sup>18/</sup> Para un estudio detallado de estos recursos véase el Informe sobre los recursos forestales y las posibilidades de producción de celulosa y papel en Centroamérica, realizado a petición del Comité de Cooperación Económica del Istmo Centroamericano por expertos designados por la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (México, 1954).

<sup>19/</sup> En agosto de 1957 inició sus operaciones en Guatemala una planta impregnadora de madera que funciona con el proceso de alta presión a base de vapor comprimido y utiliza creosota y sales minerales para la impregnación. Cuenta con capacidad para tratar seis millones de pies de madera anualmente.

Otro obstáculo con que tropieza la utilización económica de los recursos forestales centroamericanos es la diversidad de medidas en que se corta la madera en la región, lo que causa desperdicios de consideración y encarece innecesariamente su costo.

Como en el proyecto de planta centroamericana de pulpa y papel, cuyo estudio en Honduras ha promovido el Comité de Cooperación Económica del Istmo Centroamericano, comprendería la instalación de un moderno aserradero anexo<sup>20/</sup>, sería muy conveniente estudiar la normalización de las medidas de las maderas aserradas en el Istmo con el fin de evitar los desperdicios en lo posible y reducir su costo, ampliándose de esta manera la utilización de este material de construcción autóctono.

a) Fabricación de puertas y ventanas

En general, la fabricación de puertas y ventanas de madera se realiza en Centroamérica en forma más bien artesanal. La producción casi siempre se lleva a cabo en talleres de carpintería, que además fabrican otros artículos. Por lo regular sólo se fabrica a pedido, ya que la demanda está fragmentada por la diversidad de dimensiones que cambian prácticamente para cada obra y resultaría antieconómico producir para mantener existencias.

Como en el caso de la madera aserrada, quizá en este sector de la producción podrían obtenerse economías substanciales, con la concomitante ampliación del mercado, a través de la normalización de las dimensiones y la simplificación y reducción de las variedades de puertas y ventanas producidas. Si se llegasen a efectuar avances positivos en este sentido, ello podría servir de base para el estudio del establecimiento de una o varias fábricas centroamericanas que se dedicasen, mediante la utilización de técnicas modernas, a producir puertas y ventanas para el mercado conjunto centroamericano.

Entretanto, está surgiendo en Centroamérica y Panamá una industria parcialmente<sup>21/</sup> sustitutiva de la producción de puertas y ventanas de madera, la industria

---

<sup>20/</sup> Para más detalles sobre el particular véase Naciones Unidas, Proyecto para la fabricación de celulosa y papel en Centroamérica, preparado por una Misión de la FAO. (FAO, 157/1/603) (México, 1957), págs. 84-93.

<sup>21/</sup> Ya que mayormente produce ventanas.

de puertas y ventanas de aluminio, que trabaja a base de perfiles ligeros de aluminio y otros componentes importados.

La mayor y más mecanizada de estas fábricas está instalada en la ciudad de Panamá, comenzó sus operaciones en 1952, mantiene agencias en las cinco capitales centroamericanas y envía todos sus productos a Centroamérica por carga aérea. Actualmente esta fábrica, que no sólo trabaja a pedido sino que también produce ventanas para mantener existencias, está en fase de expansión para lo cual construye un nuevo local. Además de ésta, funciona otra planta en la ciudad de Panamá y otra en la Zona Libre de Colón.

Tanto en El Salvador como en Guatemala están operando dos fábricas de ventanas de aluminio; pero se desconocen sus características. Por otra parte, las estadísticas de importación de muchos países del área no clasifican con suficiente claridad estos productos, cuyo comercio es reciente, por lo que es imposible hacer una apreciación de conjunto. En El Salvador la importación de puertas, ventanas y molduras de aluminio, que en 1951 había sido del orden de 18 toneladas, subió en 1955 a 71 toneladas, para contraerse a 54 toneladas en 1956.

#### b) Producción de madera terciada

En la actualidad están operando en esta región cuatro fábricas de madera terciada, una de ellas en Guatemala, en Las Quebradas, Departamento de Izabal, y la otra en Honduras, localizada en Puerto Castilla, y desde 1958 funciona otra en Nicaragua. En Panamá, a unos 20 kilómetros de la capital, hay una cuarta planta en producción.

La empresa que parece haber tenido mayor éxito en sus operaciones es la guatemalteca, que fue puesta en marcha en el curso de 1950 y produce madera terciada de 1/4" de espesor a base de las especies maderables conocidas por banak o sangre, laurel, castaño y San Juan, que hasta entonces no tenían uso comercial en el país. Esta planta cuenta con capacidad teórica para producir 18 millones de piez cuadrados de madera multilaminar trabajando tres turnos diarios. Sin embargo, hasta el presente sólo ha utilizado su capacidad en forma parcial, trabajando únicamente dos turnos diarios.

Ello no obstante, entre 1951, primer año completo de operaciones, y 1956 casi duplicó su producción, alcanzando la cifra de 6,8 millones de piez cuadrados de

madera terciada. Dado el ritmo de producción alcanzado en el primer semestre de 1957, se espera que la total del año llegue a los 9 millones de pies.

Alrededor del 50% de las ventas de esta fábrica se realizan en el mercado interno y el resto se exporta, principalmente a Cuba y El Salvador, con ventas menores a los Estados Unidos y Puerto Rico.

Cuadro 17

Guatemala: Exportación de madera terciada, por países de destino 1955 y 1956.

(miles de pies cuadrados)

	1 9 5 5		1 9 5 6	
	Cantidad	%	Cantidad	%
Guatemala	2.661,4	48,1	3.580,0	52,0
Cuba	1.844,8	33,3	2.245,9	32,6
El Salvador	692,7	12,5	690,5	10,0
Estados Unidos	96,3	1,7	322,1	4,7
Puerto Rico	240,6	4,4	47,2	0,7
	5.535,8		6.885,7	

Fuente: Empresa productora.

La empresa cuenta con un agente distribuidor en San Salvador y embarca a esta plaza por ferrocarril directamente desde Las Quebradas. Por su parte, el distribuidor salvadoreño ha exportado pequeñas cantidades de madera terciada a Nicaragua. Se estima que los costos del transporte por carretera hasta Costa Rica pueden constituir un obstáculo al comercio de este producto, sin que se tenga experiencia concreta sobre el particular.

En 1955 fue puesta en marcha en Puerto Castilla, Honduras, la segunda planta centroamericana de madera terciada, la que cuenta con capacidad para producir 20.000 pies cuadrados diarios de madera terciada de 1/4" de espesor en dos turnos de ocho horas, equivalente a 6 millones de pies cuadrados al año. Sin embargo, esta fábrica, que se ha especializado en la producción de madera terciada a base de especies maderables preciosas, tales como el cedro y la caoba, no ha podido

operar normalmente por dificultades de mercado y actualmente está produciendo a razón de unos 4.000 pies cuadrados en un turno de ocho horas.

Esta fábrica ha estado exportando alrededor del 50% de su producción a Puerto Rico y un 20% a El Salvador. Sin embargo, a pesar de que su producto entra libre de derechos a este último país, está siendo desplazado del mercado salvadoreño por la madera terciada japonesa, que se vende allí a un precio inferior. Aparte de que el producto hondureño es de mejor calidad que el japonés, por la bondad de las maderas utilizadas, lo que debe suponer un costo mayor de producción, y de que también la baja utilización de la capacidad debe encarecer aún más los costos, otro factor desfavorable de suma importancia lo constituye el alto costo del transporte. La única forma viable de transportar la madera de Puerto Castilla a Tegucigalpa es por aire y el flete cuesta Dls. 20.00 por millar de pies cuadrados; de Puerto Castilla a San Salvador la tarifa es de dólares 30.00.

Por otra parte, con el fin de ampliar sus mercados, esta fábrica estudia la posibilidad de producir casas prefabricadas de madera terciada para exportar a Venezuela.

Por último, a cierta distancia de la ciudad de Panamá hace ya varios años que ha estado funcionando bajo distintas administraciones y con diverso éxito, otra planta de madera terciada que cuenta con capacidad para producir alrededor de 12 millones de pies cuadrados al año. Sin embargo, no se ha podido obtener información de esta empresa en cuanto a su producción o a sus exportaciones. Las exportaciones totales de este producto en el período 1952-56 fueron del orden siguiente:

Cuadro 18

Panamá: Exportación de madera terciada, 1952-56

Años	Pies cuadrados	Dólares
1952	151.172	21.033
1953	3.969.251	420.010
1954	413.167	66.027
1955	1.456.898	178.150
1956	929.590	74.246

Fuente: Dirección de Estadística y Censo.

Como se puede apreciar del cuadro anterior, el nivel de estas exportaciones ha sido altamente irregular en el período considerado.

##### 5. Artefactos sanitarios en loza y azulejos

En todo Centroamérica y Panamá actualmente sólo están operando dos fábricas que producen azulejos. La fábrica panameña también produce artefactos sanitarios de loza y hasta hace poco tiempo había estado exportando artefactos sanitarios y azulejos de loza a todos los países centroamericanos, a Aruba, Colombia, Curazao, Ecuador y Venezuela. Recientemente ha tenido que suspender sus exportaciones en vista del aumento de la demanda interna que por el momento absorbe toda su capacidad. El 95% de la materia prima utilizada es nacional.

La planta guatemalteca, instalada hace ya varios años, había operado sin éxito hasta que recibió ayuda técnica de la empresa panameña mencionada anteriormente. La producción en escala comercial se inició en 1958. Cuenta con capacidad para producir 300.000 azulejos mensuales en dos turnos de ocho horas al día y espera iniciar más tarde la producción de artefactos sanitarios de loza.

En costa Rica ya hace algún tiempo se realizó un intento de producir loza sanitaria y azulejos que fracasó. En la actualidad está funcionando otra fábrica de loza sanitaria, pero la materia prima es 100% importada de California.

Aunque no se dispone de datos concretos que permitan cuantificar la oferta futura de producción de azulejos y artefactos sanitarios en Centroamérica y Panamá, cuando la fábrica panameña amplíe su capacidad en 40% como proyecta, probablemente dispondrá de excedentes de estos artículos que exportar a Centroamérica. La fábrica de Guatemala habrá de contribuir en buena medida al autoabastecimiento del mercado interno de ese país, y es de esperarse que lo mismo suceda con la planta costarricense, aún en proyecto. Las dos plantas centroamericanas podrán exportar, en su día, los excedentes futuros de producción a El Salvador, Honduras y Nicaragua.

En 1956 las importaciones de artefactos sanitarios de loza en Centroamérica y Panamá fueron del orden de 1.700 toneladas con un valor de cerca de Dls. 1.000.000 (Cuadro 19) mientras que las de azulejos ascendieron a 1.300 toneladas con un valor de casi Dls. 500.000 (Cuadro 20).

Cuadro 19

Centroamérica y Panamá: Importación de artículos sanitarios de loza, 1945-1956

Años	Costa Rica	El Salvador	Guatemala	Honduras	Nicaragua	Total Centroamérica	Panamá	Total Centroamérica y Panamá
(Toneladas)								
1945	167	95	212	53	-	527	285	812
1946	45	49	125	42	-	261	120	381
1947	66	130	133	41	-	370	150	520
1948	129	180	221	91	-	621	219	840
1949	241	274	319	114	-	948	129	1.177
1950	184	184	247	124	-	739	78	817
1951	226	396	406	117	-	1.145	56	1.203
1952	256	358	263	113	-	990	44	1.034
1953	344	335	253	141	-	1.073	15	1.088
1954	431	328	168	119	-	1.046	29	1.075
1955	363	461	453	146	-	1.424	25	1.449
1956	423	526	463	206	-	1.618	36	1.654
(Miles de dólares)								
1945	83	44	109	24	-	260	111	371
1946	23	28	58	20	-	129	54	183
1947	40	106	92	25	-	263	90	353
1948	114	153	172	66	-	505	165	670
1949	170	198	189	79	-	636	120	756
1950	102	124	143	83	-	452	52	504
1951	138	287	242	67	-	734	58	792
1952	172	189	148	83	-	592	45	637
1953	210	205	117	77	-	609	12	621
1954	247	221	88	70	-	626	25	651
1955	207	281	220	86	-	763	23	786
1956	252	351	254	98	-	955	34	989

Fuente: Comisión Económica para América Latina, a base de estadísticas centroamericanas de comercio exterior.

Al igual que la tubería soldada de acero, estas dos actividades industriales conexas ya han sido sometidas a la consideración de las autoridades centroamericanas como posibles ramas de integración industrial.



Cuadro 20

Centroamérica y Panamá: Importación de azulejos, 1945-1956

Años	Costa Rica	El Salvador	Guatemala	Honduras	Nicaragua	Total Centroamérica	Panamá	Total Centroamérica y Panamá
(Toneladas)								
1945	...	...	72	...	...	72	166	238
1946	...	...	126	...	...	126	330	356
1947	...	...	146	...	...	146	39	185
1948	...	...	208	...	...	208	22	230
1949	12	...	107	...	...	119	314	433
1950	160	...	181	...	...	341	199	540
1951	104	308	324	...	...	428	16	444
1952	172	360	215	...	...	387	10	397
1953	144	234	117	...	...	261	6	267
1954	233	341	157	...	...	390	21	411
1955	245	316	235	...	...	482	20	502
1956	168	445	627	...	...	1.240	4	1.244
(Miles de dólares)								
1945	...	...	15	...	...	15	45	60
1946	...	...	26	...	...	26	62	88
1947	...	...	58	...	...	58	15	73
1948	...	...	161	...	...	161	6	167
1949	4	...	35	...	...	39	67	106
1950	30	...	45	...	...	75	45	120
1951	15	232	81	...	...	328	6	334
1952	36	230	55	...	...	321	4	325
1953	28	138	29	...	...	195	3	198
1954	37	128	32	...	...	197	7	204
1955	48	155	55	...	...	258	7	265
1956	41	270	123	...	...	434	2	436

Fuente: Comisión Económica para América Latina, a base de estadísticas centroamericanas de comercio exterior.

## 6. Pinturas y barnices

La situación de la industria de pinturas y barnices en Centroamérica y Panamá es bastante parecida a la de azulejos y loza sanitaria. Existen dos fábricas en Panamá (una en la ciudad de Panamá y otra en la Zona Libre de Colón), en El Salvador y en Costa Rica.

La fábrica salvadoreña comenzó a trabajar a principios de 1957, cuenta con capacidad para producir 500 galones diarios de pintura, o aproximadamente 10.000 galones mensuales; sin embargo, está produciendo a razón de unos 3.000 galones mensuales. Esta fábrica produce pintura a base de látex, pintura al óleo mate y pintura al óleo con brillo y fabrica sus propios envases de hojalata, todo ello a base de materias primas importadas.

La fábrica costarricense cuenta con capacidad para producir 300.000 galones (1.500 toneladas) anuales de pinturas y en 1955 produjo 50.000 galones. En la actualidad produce pinturas de aceite, mate y con brillo; de agua en pasta emulsionadas con aceite; de aluminio; esmaltes, y pinturas a base de látex.

No se dispone de información respecto a las fábricas panameñas. En 1956 se importaron 4.200 toneladas de pinturas en Centroamérica y Panamá con un valor de Dls. 2.500.000 y cerca de 600 toneladas de barnices con un valor de Dls. 500.000 (Cuadros 21 y 22).

Esta actividad también ha sido propuesta como industria centroamericana de integración<sup>22/</sup> y, en vista del consumo de estos productos en Centroamérica, existe cierta posibilidad de intercambio si la capacidad de las plantas en operación es suficiente para, además de abastecer sus mercados nacionales respectivos, disponer de excedentes exportables.

## 7. Vidrio plano

Otro material de construcción cuyo consumo ha tenido un aumento de cierta consideración en años recientes es el vidrio plano que no se produce actualmente en Centroamérica o en Panamá. Las importaciones de este producto crecieron entre 1945 y 1956 de 2.150 a 4.700 toneladas y su valor de unos Dls. 500.000 a 1.000.000 (Cuadro 23).

Según informaciones preliminares parece que se han descubierto en algunos países de Centroamérica yacimientos de arena sílice, que es una de las principales materias primas utilizadas en la producción de vidrio.

---

<sup>22/</sup> Véase La Integración Económica de Centroamérica, op. cit., págs. 60-62.

Cuadro 21

Centroamérica y Panamá: Importación de pinturas, 1947-1956

Años	Costa Rica	El Salvador	Guatemala	Honduras	Nicaragua	Total Centroamérica	Panamá	Total Centroamérica y Panamá
(Toneladas)								
1947	984	429	555	397	452	2.817	1.327	4.144
1948	923	275	553	790	516	3.057	383	3.440
1949	984	352	625	421	320	2.702	479	3.181
1950	830	403	487	642	704	3.066	742	3.808
1951	996	497	524	565	528	3.110	527	3.637
1952	1.069	596	507	1.045	651	3.868	585	4.453
1953	1.173	667	572	597	764	3.773	807	4.580
1954	1.139	736	630	661	971	4.137	947	5.084
1955	1.152	545	912	749	992	4.350	918	5.268
1956	1.074	781	...	489	770	3.114	1.110	4.224
(Miles de dólares)								
1947	478	256	238	185	232	1.389	594	1.983
1948	409	180	259	416	282	1.546	171	1.717
1949	469	236	285	204	189	1.383	200	1.583
1950	411	240	222	336	361	1.570	249	1.819
1951	499	316	238	330	291	1.674	239	1.913
1952	554	394	250	622	374	2.194	272	2.466
1953	616	465	283	334	481	2.179	350	2.529
1954	575	500	330	405	570	2.380	412	2.792
1955	680	358	472	483	605	2.598	400	2.998
1956	596	581	...	310	556	2.043	480	2.523

Fuente: Comisión Económica para América Latina, a base de estadísticas centroamericanas de comercio exterior.

Por su parte, el Comité de Cooperación Económica del Istmo Centroamericano ha mostrado interés en el estudio de las posibilidades que existen de establecer una planta para producir envases de vidrio, ya que puede haber un mercado para estos productos, consumidos principalmente por las industrias cervecera, de refrescos y otras, en Centroamérica que justifique tal inversión.

Cuadro 22

Centroamérica y Panamá: Importación de barnices, 1947-1956

Años	Costa Rica	El Salvador	Guatemala	Honduras	Nicaragua	Total Centroamérica	Panamá	Total Centroamérica y Panamá
(Toneladas)								
1947	7	20	27	15	...	69	...	69
1948	12	17	22	25	...	76	113	189
1949	21	17	22	20	...	80	184	264
1950	18	20	32	16	...	86	196	282
1951	18	20	24	19	...	81	114	195
1952	26	23	26	28	...	103	118	221
1953	42	27	29	21	...	119	140	259
1954	34	23	31	19	...	107	192	299
1955	33	22	40	23	...	118	232	348
1956	240	...	...	102	...	342	247	589
(Miles de dólares)								
1947	5	9	14	11	...	39	...	39
1948	8	11	15	22	...	56	96	152
1949	18	9	13	18	...	58	128	186
1950	12	10	18	14	...	54	128	182
1951	16	12	15	13	...	56	95	151
1952	20	14	17	24	...	75	108	183
1953	33	17	19	17	...	86	125	211
1954	27	16	20	14	...	77	190	267
1955	26	37	31	20	...	114	183	297
1956	210	...	...	102	...	312	193	505

Fuente: Comisión Económica para América Latina, a base de estadísticas centroamericanas de comercio exterior.

Dada la magnitud de esta industria, una vez que se haya realizado la investigación a fondo de los recursos naturales, sería conveniente complementar el estudio de la industria de envases de vidrio con otro sobre la producción de vidrio plano, con el fin de establecer ambas industrias en forma coordinada si ello fuese factible.

Cuadro 23

Centroamérica y Panamá: Importación de vidrio plano, 1945-1956

Años	Costa Rica	El Salvador	Guatemala	Honduras	Nicaragua	Total Centroamérica	Panamá	Total Centroamérica y Panamá
(Toneladas)								
1945	481	144	307	73	746	1.751	395	2.146
1946	251	127	221	66	579	1.244	683	1.927
1947	323	241	468	95	936	2.063	833	2.896
1948	448	327	488	190	1.475	2.928	247	3.175
1949	486	245	492	110	802	2.135	247	2.382
1950	626	322	513	159	135	1.755	274	2.029
1951	620	471	646	161	358	2.256	255	2.511
1952	659	461	554	191	223	2.088	256	2.344
1953	689	506	757	201	280	2.433	458	2.891
1954	895	651	749	297	435	3.027	507	3.524
1955	1.143	696	827	352	435	3.453	628	4.081
1956	1.081	803	1.295	254	430	3.863	818	4.681
(Miles de dólares)								
1945	62	25	40	15	234	376	161	537
1946	46	21	23	13	184	287	271	558
1947	75	76	101	21	249	522	356	878
1948	89	82	92	42	334	639	75	714
1949	90	59	87	33	240	509	69	578
1950	98	70	83	33	25	309	70	379
1951	103	98	100	30	58	389	59	448
1952	90	105	91	33	41	360	66	426
1953	115	118	118	45	59	455	116	571
1954	148	157	109	68	80	562	131	693
1955	176	182	139	72	72	641	152	793
1956	214	188	224	47	74	747	188	935

Fuente: Comisión Económica para América Latina, a base de estadísticas centroamericanas de comercio exterior.

## 8. El faltante de materiales de construcción y su proyección futura

A pesar de la producción de materiales de construcción, de cierta importancia, que se lleva a cabo en Centroamérica y Panamá, subsiste un cuantioso faltante de materiales de construcción en estos países. Además, el examen de las tendencias observadas en el período 1945-1956, parece indicar que, salvo muy contadas excepciones, tal faltante probablemente tenderá a aumentar si se mantienen las condiciones económicas de los últimos años.

Por lo que respecta a Centroamérica, si se examina este faltante a través del volumen físico de las importaciones de materiales de construcción (Cuadro 24), se observa que entre 1945 y 1956<sup>23/</sup> aumentó en forma muy elevada en cuanto a lámina galvanizada de acero, lámina de asbesto-cemento, varilla de acero, artículos sanitarios de loza, cemento y vidrio plano, y en forma más moderada en cuanto a barnices, pinturas, tubería soldada de acero y azulejos. Si se considera conjuntamente el faltante para Centroamérica y Panamá, en general se nota una tendencia bastante parecida, con excepción de los renglones de cemento y artículos sanitarios de loza, cuya importación Panamá ha logrado substituir con producción interna con bastante éxito.

El faltante de estos diez materiales de construcción ascendió en 1956 a Dls. 23,3 millones en Centroamérica y a Dls. 26,6 millones en Centroamérica y Panamá (Cuadro 25), lo que da una idea de su importancia y de la conveniencia de substituir, en la medida de lo posible, estas importaciones mediante producción interna.

Con el fin de facilitar su examen, se han clasificado las cifras del valor de las importaciones de diez materiales de construcción importantes en dos rubros: materiales que se importan totalmente y materiales que, no obstante producirse en Centroamérica y Panamá, también se importan.

---

23/ Con las excepciones en cuanto a fechas indicadas en dicho cuadro.

## Cuadro 24

Centroamérica y Panamá: Faltante de materiales de construcción,  
1945 y 1956 y porcentaje de aumento  
(Toneladas)

	Centroamérica			Centroamérica y Panamá		
	1945	1956	% aum.	1945	1956	% aum.
Cemento	51.867	139.755	169,4	104.335	139.759	34,0
Lámina de asbesto-cemento	550 <sup>a/</sup>	2.719	394,4	663 <sup>a/</sup>	3.721	461,1
Lámina de acero galvanizado	2.463	16.568	573,1	3.533	19.275	445,6
Varilla de acero	10.587	37.445	253,7	17.757	43.229	143,4
Tubería soldada de acero	20.801 <sup>b/</sup>	26.009	25,0	25.924 <sup>b/</sup>	30.592	18,0
Azulejos	428 <sup>c/</sup>	482 <sup>d/</sup>	12,6	444 <sup>c/</sup>	502 <sup>d/</sup>	13,1
Artículos sanitarios de loza	527	1.618	207,0	812	1.654	103,7
Pinturas	3.057 <sup>b/</sup>	4.350 <sup>d/</sup>	42,3	3.440 <sup>b/</sup>	5.268 <sup>d/</sup>	53,1
Barnices	76 <sup>b/</sup>	118 <sup>d/</sup>	55,3	189 <sup>b/</sup>	348 <sup>d/</sup>	84,1
Vidrio plano	1.751	3.863	120,6	2.146	4.681	118,1

Fuentes: Los cuadros anteriores.

a/ 1946.

b/ 1948.

c/ 1951.

d/ 1955.

## Cuadro 25

Centroamérica y Panamá: Valor de las importaciones de diez materiales de construcción, 1956

(Miles de dólares)

	Centroamérica		Centroamérica y Panamá	
<u>Importaciones totales</u>	<u>23.341</u>	<u>100,0</u>	<u>26.561</u>	<u>100,0</u>
<u>Materiales que se importan totalmente:</u>	<u>16.207</u>	<u>69,4</u>	<u>18.656</u>	<u>70,2</u>
Productos de acero (tubería soldada, varilla y lámina galvanizada)	15,460	66,2	17.721	66,7
Vidrio plano	747	3,2	935	3,5
<u>Materiales que se producen parcialmente:</u>	<u>7.134</u>	<u>30,6</u>	<u>7.905</u>	<u>29,8</u>
Cemento	3.029	13,0	3.029	11,4
Pinturas y barnices	2.355	10,1	3.028	11,4
Sanitarios de loza y azulejos	1.389	6,0	1.419	5,4
Productos de asbesto-cemento	361	1,5	429	1,6

Fuentes: Los cuadros anteriores.

Se destaca en esta clasificación el hecho de que el 70% del valor de las importaciones de materiales de construcción realizadas por Centroamérica y Panamá en 1956 corresponde a materiales que no se producen actualmente: laminados de acero (67%) y vidrio plano (3,5%). Por otra parte, el 30% del valor de las importaciones está representado por materiales que ya se producen, aunque no en cantidades suficientes para abastecer el consumo, tales como cemento, pinturas y barnices, artículos sanitarios de loza y azulejos, y productos de asbesto-cemento.



En lo que respecta a los materiales del primer grupo, laminados de acero y vidrio plano, su consumo actual, de 93.000 y 4.700 toneladas, respectivamente, y el aumento previsible de éste en años futuros, justificarían un estudio detallado del mercado y de las posibilidades de instalación de plantas que pudieran contar con la totalidad del mercado de Centroamérica y Panamá. Existen ejemplos de plantas no integradas de laminados y perfiles ligeros de acero que operan económicamente a niveles de producción similares a los que podrían esperarse en un mercado de este tamaño y que utilizan para su funcionamiento lingote o palanquilla importados.

Este tipo de enfoque sería de aplicación a la producción de varilla y de tubería soldada de acero, cuyo consumo en 1956 fue, respectivamente, de 43.000 y 31.000 toneladas, ya que los laminados planos ofrecen dificultades bastante grandes en cuanto a tamaño de planta y la inversión requerida no estaría justificada por el mercado actual, puesto que su consumo en 1956 fue tan sólo de 19.000 toneladas. La producción de tubería soldada ya ha sido propuesta como posibilidad industrial en Centroamérica.

En las páginas siguientes se llevará a cabo el análisis de las posibilidades del segundo grupo, el de los materiales de construcción que en la actualidad se producen parcialmente en Centroamérica y Panamá, y se realizará una evaluación de la capacidad de producción de estas industrias en relación con la demanda de sus productos.

Cemento. En 1958 la oferta centroamericana de cemento fué de 327.900 toneladas con la duplicación de la capacidad guatemalteca a fines de 1957 y la disponibilidad de la producción del nuevo horno en Nicaragua desde 1958. Desde 1959 se cuenta también con la producción de la nueva planta de Honduras, con lo que la capacidad total de Centroamérica alcanzó la cifra de 395.400 toneladas de cemento.

Para determinar el curso probable de la demanda futura de cemento en Centroamérica en el período de cinco años comprendido entre 1958 y 1962 se proyectaron las tendencias del consumo aparente en 1945-56. En el caso de Panamá la proyección se basó en las ventas de cemento para consumo en 1950-55 (Cuadro 26).

Cuadro 26

Centroamérica y Panamá: Proyección del consumo futuro de cemento; 1958-1962  
(Miles de toneladas)

Años	Guatemala	Nicaragua	El Salvador	Costa Rica	Honduras	Total Centro- américa	Panamá	Total Centro- américa y Panamá
1956 <sup>a/</sup>	106	44	85	64	31	330	66 <sup>b/</sup>	396
<b>Hipótesis I</b>								
1958	111	58	132	79	40	420	77	497
1959	129	66	156	89	45	485	84	569
1960	144	75	183	100	50	550	92	642
1961	161	85	215	112	57	630	100	730
1962	179	96	253	125	64	717	110	827
<b>Hipótesis II</b>								
1958	111	55	125	76	38	405	71	476
1959	121	61	142	84	42	450	77	527
1960	132	68	162	92	46	500	82	582
1961	145	75	185	100	51	556	88	644
1962	158	83	211	110	56	618	95	713

Fuente: Comisión Económica para América Latina con base en las tendencias del consumo en 1945-56.

a/ Datos de consumo aparente registrado.

b/ Venta para consumo en 1955.

Nota: La hipótesis I está basada en la tendencia de línea recta del consumo para cada uno de los países en el período 1945-56 y fue obtenida utilizando la ecuación  $Y_c = a + bX$ , luego de haber aplicado el método de los mínimos cuadrados a los datos originales. De esta manera se extrapola la tendencia hasta 1962.

Para la hipótesis II se expuso una tasa de incremento 20% inferior a la de la hipótesis I.

En el supuesto de que el ritmo de la actividad económica y el de la construcción en general se mantengan al alto nivel de los años 1945-56, la proyección realizada hace prever un consumo probable de cemento en Centroamérica para 1962 de unas 718.000 toneladas y para Panamá de unas 110.000 toneladas que hacen un total de orden de las 828.000 toneladas (Hipótesis I).

Es de notar que en los últimos años algunos de estos países han emprendido vastos planes de construcción de carreteras, financiados en buena medida mediante ayuda externa, que deben haber incidido sobre el incremento de la demanda de cemento. Por consiguiente, una vez que se hayan terminado las obras actualmente en construcción, es muy posible que el consumo se desplace hacia un nuevo nivel a un ritmo de crecimiento inferior al alcanzado en años recientes. A causa de ello se presenta aquí una hipótesis alternativa sobre el consumo futuro de cemento en estos países, 20% más baja que la anterior, que da un crecimiento medio de 10%.

Con base en la hipótesis I antes explicada y teniendo en cuenta la capacidad instalada y la actualmente en construcción el faltante de producción centroamericana ascendería en 1962 a 322.000 toneladas y a 324.000 si se incluye a Panamá. Si se agregan además los dos proyectos adicionales en estudio el faltante se reduciría a 97.000 o a 99.000 toneladas, según se incluya o no a Panamá en el cálculo (Véanse los cuadros 27 y 28).

A base de la hipótesis II, el consumo proyectado de cemento aumentaría de 405.000 toneladas en 1958 a 618.000 en 1962, con lo que Centroamérica en su conjunto tendría en este último año un faltante de 223.000 toneladas. En vista de que es probable que Panamá tendría disponibles excedentes de producción en este período, si se incluye a este país en el cálculo el faltante se reduciría a unas 210.000 toneladas en 1962 (Cuadro 29).

Si además entraran en las fechas previstas los dos proyectos en estudio, en 1962 el faltante global de Centroamérica y Panamá desaparecería, aun cuando se registrarían excedentes de capacidad en algunos países y faltantes considerables en otros.

Si se examina la situación por países y a base de la capacidad existente en construcción, Nicaragua y Panamá tendrían excedentes decrecientes entre 1958 y 1962, que en este último año serían de 17.000 y 13.000 toneladas respectivamente. Guatemala experimentaría pequeños excedentes en 1958-60, mientras que en los dos

años restantes se registrarían faltantes de poca significación con lo que su posición en 1962 daría como resultado un déficit de 15.000 toneladas. Costa Rica y El Salvador experimentarían faltantes crecientes de cierta consideración que en 1962 serían del orden de 110.000 y 104.000 toneladas respectivamente, mientras que en Honduras se registraría un pequeño faltante de 11.000 toneladas (Cuadro 30).

De acuerdo con lo que antecede, si sólo se considera el futuro de la industria del cemento individualmente por país, se llega a la conclusión de que, por lo menos, en Costa Rica debería llevarse a cabo de inmediato el proyecto de instalación de la nueva planta y en El Salvador estudiarse la adición de otro horno a la fábrica existente. Sin embargo, si se enfoca este problema desde el punto de vista del conjunto de Centroamérica y Panamá sería necesario llevar a cabo una estrecha coordinación de los planes futuros con vistas al intercambio para substituir con producción centroamericana y panameña importaciones que, de otra manera, se internarían desde fuera.

La existencia prevista de faltantes y excedentes en los próximos años en los distintos países indica claramente que habrá oportunidades de intercambio, cuyo aprovechamiento se facilitará en la medida en que se mejoren las facilidades de transporte.

Productos de asbesto-cemento. Como se ha visto, las fábricas guatemalteca y salvadoreña de productos de asbesto-cemento cuentan con capacidad conjunta para producir unas 4.500 toneladas anuales en términos de lámina trabajando un turno de ocho horas. Una estimación bastante aproximada del consumo de lámina de asbesto-cemento en Centroamérica y Panamá en 1956 lo sitúa en unas 8.000 toneladas, de las cuales unas 3.700 correspondieron a importaciones. De ello se colige que si estas fábricas estuviesen en condiciones de competir con los productos similares importados de fuera del área, con sólo trabajar a razón de dos turnos diarios, podrían abastecer cumplidamente el consumo actual.

De igual manera, los incrementos del consumo que surjan de un programa acelerado de vivienda podrían cubrirse si estas fábricas estuvieran en la posibilidad de trabajar más de dos turnos. Otro problema de distinta índole es el que plantea la substitución, siquiera parcial, de las importaciones de lámina de acero galvanizado por producción centroamericana de lámina de asbesto-cemento, cuyo consumo actual, que ya es elevado, quizá aumentaría aún más en algunos países centroamericanos en caso de una aceleración de los programas de vivienda.

Cuadro 27

Centroamérica y Panamá: Capacidad de producción instalada, en construcción y en proyecto y consumo proyectado de cemento, 1958-1962 (Hipótesis I)

(Miles de toneladas)

Años	(1) Capacidad instalada y en construcción	(2) Capacidad instalada, en construcción y en proyecto	(3) Consumo proyectado	(4) Déficit (-) o excedente (+) de producción (1-3)	(5) Déficit (-) o excedente (+) de producción (2-3)
<u>Centroamérica</u>					
1958	327,9 <sup>a/</sup>	327,9	420,7	- 92,8	- 92,8
1959	395,4 <sup>b/</sup>	545,4 <sup>c/</sup>	483,8	- 88,4	+ 61,5
1960	395,4	620,4 <sup>d/</sup>	551,4	- 156,0	+ 68,9
1961	395,4	620,4	628,8	- 233,4	- 8,4
1962	395,4	620,4	717,5	- 322,1	- 97,1
1958-62				- 892,8	- 67,8
<u>Centroamérica y Panamá</u>					
1958	435,9 <sup>a/</sup>	435,9	497,3	- 61,4	- 61,4
1959	503,4 <sup>b/</sup>	653,4 <sup>c/</sup>	567,5	- 64,1	+ 85,8
1960	503,4	728,4 <sup>d/</sup>	643,0	- 139,6	+ 85,3
1961	503,4	728,4	728,9	- 225,5	- 0,5
1962	503,4	728,4	827,1	- 323,7	98,7
1958-62				- 814,4	+ 10,5

Fuentes: Las indicaciones en el texto.

- a/ 71.400 toneladas de la ampliación de Guatemala y 22.500 toneladas de Nicaragua, es decir, la mitad de la capacidad nicaragüense que entrará a mediados de año.
- b/ 22.500 toneladas de la ampliación de Nicaragua (es decir, las 45.000 toneladas adicionales trabajando todo el año) más 45.000 toneladas de la nueva planta de Honduras.
- c/ 150.000 toneladas de la segunda planta de Guatemala.
- d/ 75.000 toneladas de la nueva planta de Costa Rica.

Cuadro 28

Centroamérica y Panamá: Capacidad de producción instalada, en construcción y en proyecto y consumo proyectado de cemento, por países, 1958-1962

(Miles de toneladas)

Año	(1) Capacidad instalada y en construcción	(2) Capacidad instalada en construcción más capacidad en proyecto	(3) Consumo proyectado	(4) Déficit (-) o excedente (+) de producción (1-3)	(5) Déficit (-) o excedente (+) de producción (2-3)
<u>Guatemala:</u>					
1958	142,8	142,8	111,2	+ 31,5	+ 31,5
1959	142,8	292,8	128,6	+ 14,1	+ 164,1
1960	142,8	292,8	143,7	- 9	+ 149,0
1961	142,8	292,8	160,6	- 17,8	+ 132,1
1962	142,8	292,8	179,4	- 36,6	+ 113,3
1958-62				- 9,7	+ 590,2
<u>Nicaragua:</u>					
1958	78,0	-	57,9	+ 20,0	+ 20,0
1959	100,5	-	65,7	+ 34,7	+ 34,7
1960	100,5	-	74,6	+ 25,8	+ 25,8
1961	100,5	-	84,7	+ 15,7	+ 15,7
1962	100,5	-	96,2	+ 4,2	+ 4,2
1958-62				+ 100,5	+ 100,5
<u>El Salvador:</u>					
1958	107,1	-	132,4	- 25,3	- 25,3
1959	107,1	-	155,7	- 48,6	- 48,6
1960	107,1	-	183,1	- 76,0	- 76,0
1961	107,1	-	215,3	- 108,2	- 108,2
1962	107,1	-	253,2	- 146,1	- 146,1
1958-62				- 404,3	- 404,3

Cuadro 28 (continuación)

Centroamérica y Panamá: Capacidad de producción instalada, en construcción y en proyecto y consumo proyectado de cemento, por países, 1958-1962

(Miles de toneladas)

Año	(1) Capacidad instalada y en construcción	(2) Capacidad instalada en construcción más capacidad en proyecto	(3) Consumo proyectado	(4) Déficit (-) o excedente (+) de producción	(5) Déficit (-) o excedente (+) de producción
				(1-3)	(2-3)
<u>Honduras:</u>					
1958	-	-	39,6	- 39,6	- 39,6
1959	45,0	-	44,6	+ 3	+ 3
1960	45,0	-	50,2	- 5,2	- 5,2
1961	45,0	-	56,5	- 11,5	- 11,5
1962	45,0	-	63,7	- 18,7	- 18,7
1958-62				- 74,8	- 74,8
<u>Costa Rica:</u>					
1958	-	-	79,4	- 79,4	- 79,4
1959	-	-	88,9	- 88,9	- 88,9
1960	-	75,0	99,6	- 99,6	- 24,6
1961	-	75,0	111,5	- 111,5	- 36,5
1962	-	75,0	124,9	- 124,9	- 49,9
1958-62				- 504,5	- 279,5
Total Centroamérica				- 892,8	- 67,8
<u>Panamá:</u>					
1958	108,0	-	76,5	+ 31,4	+ 31,4
1959	108,0	-	83,7	+ 24,2	+ 24,2
1960	108,0	-	91,6	+ 16,3	+ 16,3
1961	108,0	-	100,0	+ 7,9	+ 7,9
1962	108,0	-	109,6	- 1,6	- 1,6
1958-62				+ 78,3	+ 78,3
Total Centroamérica y Panamá				- 814,4	+ 10,5

Fuentes: Las indicadas en el texto.

Cuadro 29

Centroamérica y Panamá: Capacidad de producción instalada, en construcción y en proyecto y consumo proyectado de cemento, 1958-1962 (Hipótesis II).

(Miles de toneladas)

Años	(1) Capacidad instalada y en construcción	(2) Capacidad instalada, en construcción y en proyecto	(3) Consumo proyectado	(4) Déficit (-) o excedente (+) de producción (1-3)	(5) Déficit (-) o excedente (+) de producción (2-3)
<u>Centroamérica</u>					
1958	327,9 <sup>a/</sup>	327,9	404,5	- 76,6	- 76,6
1959	395,4 <sup>b/</sup>	545,4 <sup>c/</sup>	449,5	- 54,1	+ 95,9
1960	395,4	620,4 <sup>d/</sup>	499,6	- 104,2	+ 120,8
1961	395,4	620,4	555,5	- 160,1	+ 64,9
1962	395,4	620,4	617,9	- 222,5	+ 2,5
1958-62				- 617,5	+ 207,5
<u>Centroamérica y Panamá</u>					
1958	435,9 <sup>a/</sup>	435,9	475,7	- 39,8	- 39,8
1959	503,4 <sup>b/</sup>	653,4 <sup>c/</sup>	526,0	- 22,6	+ 127,4
1960	503,4	728,4 <sup>d/</sup>	581,8	- 78,4	+ 146,6
1961	503,4	728,4	643,9	- 140,5	+ 84,5
1962	503,4	728,4	712,9	- 209,5	+ 15,5
1958-62				- 490,8	+ 334,2

Fuentes: Las indicadas en el texto.

- a/ 71.400 toneladas de la ampliación de Guatemala y 22.500 toneladas de Nicaragua, es decir, la mitad de la capacidad nicaragüense que entrará a mediados de año.
- b/ 22.500 toneladas de la ampliación de Nicaragua (es decir las 45.000 toneladas adicionales trabajando todo el año) más 45.000 toneladas de la nueva planta de Honduras.
- c/ 150.000 toneladas de la segunda planta de Guatemala.
- d/ 75.000 toneladas de la nueva planta de Costa Rica.



Cuadro 30

Centroamérica y Panamá: Capacidad de producción instalada, en construcción y en proyecto y consumo proyectado de cemento, por países, 1958-1962, (Hipótesis II).

(Miles de toneladas)

Años	(1) Capacidad instalada y en construcción	(2) Capacidad instalada en construcción más capacidad en proyecto	(3) Consumo proyectado	(4) Déficit (-) o excedente (+) de producción (1-3)	(5) Déficit (-) o excedente (+) de producción (2-3)
<u>Guatemala:</u>					
1958	142,8	142,8	110,5	+ 32,3	+ 32,3
1959	142,8	292,8	120,9	+ 21,9	+ 171,9
1960	142,8	292,8	132,2	+ 10,6	+ 160,6
1961	142,8	292,8	144,6	- 1,8	+ 148,2
1962	142,8	292,8	138,2	- 15,4	+ 134,6
1958-62				+ 47,6	+ 647,6
<u>Nicaragua:</u>					
1958	78,0	-	55,2	+ 22,8	+ 22,8
1959	100,5	-	61,2	+ 39,3	+ 39,3
1960	100,5	-	67,8	+ 32,7	+ 32,7
1961	100,5	-	75,1	+ 25,4	+ 25,4
1962	100,5	-	83,2	+ 17,3	+ 17,3
1958-62				+ 137,5	+ 137,5
<u>El Salvador:</u>					
1958	107,1	-	124,7	- 17,6	- 17,6
1959	107,1	-	142,2	- 35,1	- 35,1
1960	107,1	-	162,2	- 55,1	- 55,1
1961	107,1	-	185,0	- 77,9	- 77,9
1962	107,1	-	211,0	- 103,9	- 103,9
1958-62				- 289,6	- 289,6

Cuadro 30 (continuación)

Centroamérica y Panamá: Capacidad de producción instalada, en construcción y en proyecto y consumo proyectado de cemento, por países, 1958-1962 (Hipótesis II).

(Miles de toneladas)

Años	(1) Capacidad instalada y en construcción	(2) Capacidad instalada en construcción más capacidad en proyecto	(3) Consumo proyectado	(4) Déficit (-) o excedente (+) de producción (1-3)	(5) Déficit (-) o excedente (+) de producción (2-3)
<u>Honduras:</u>					
1958	-	-	37,9	- 37,9	- 37,9
1959	45,0	-	41,7	+ 3,3	+ 3,3
1960	45,0	-	45,9	- 0,9	- 0,9
1961	45,0	-	50,5	- 5,5	- 5,5
1962	45,0	-	55,6	- 10,6	- 10,6
1958-62				- 51,6	- 51,6
<u>Costa Rica:</u>					
1958	-	-	76,2	- 76,2	- 76,2
1959	-	-	83,5	- 83,5	- 83,5
1960	-	75,0	91,5	- 91,5	- 16,5
1961	-	75,0	100,3	- 100,9	- 25,3
1962	-	75,0	109,9	- 109,9	- 34,9
1958-62				- 461,4	- 236,4
Total Centroamérica				- 617,5	+ 207,5
<u>Panamá:</u>					
1958	108,0	-	71,2	+ 36,8	+ 36,8
1959	108,0	-	76,5	+ 31,5	+ 31,5
1960	108,0	-	82,2	+ 25,8	+ 25,8
1961	108,0	-	88,4	+ 19,6	+ 19,6
1962	108,0	-	95,0	+ 13,0	+ 13,0
1958-62				+ 126,7	+ 126,7
Total Centroamérica y Panamá				- 490,8	+ 334,2

Fuentes: Las indicadas en el texto.

Bloques y tubería de desagüe de cemento; ladrillos, tejas y tubería de desagüe de arcilla. Los usos de estos dos grupos de materiales, a base de cemento y de arcilla, son iguales y los unos son sustitutivos de los otros, por lo que se pueden examinar conjuntamente a los efectos del presente trabajo. Por otra parte, los distintos métodos de producción observados en Centroamérica y Panamá, que comprenden desde la producción a mano hasta la altamente mecanizada, presentan características de similitud a un grado equivalente de la técnica.

Estos materiales de construcción se producen en todos los países y no figuran en sus estadísticas de comercio exterior, salvo contadas y ocasionales excepciones. A causa de ello, es posible que la capacidad de producción que existe en la actualidad en Centroamérica y Panamá es suficiente para abastecer las necesidades de cada país individualmente considerado.

En vista de que la gran mayoría de las fábricas que se dedican a producir estos artículos por lo regular sólo trabajan un turno de ocho horas al día, cualquier aumento adicional de la demanda que pudiera ser inducido por un programa acelerado de vivienda podría ser absorbido fácilmente mediante una utilización más intensa de la capacidad instalada en cada uno de los países.

Productos de madera. Los abundantes recursos forestales de todos los países con excepción de El Salvador, el gran número de aserraderos en operación, el hecho de que Centroamérica es una exportadora neta importante de madera en bruto y aserrada y la multiplicidad de talleres de carpintería que en cada uno de los países centroamericanos y en Panamá se dedican a fabricar puertas y ventanas a pedido, hacen que no existan posibilidades de mercado común en maderas aserradas o en puertas y ventanas de madera, aunque es posible que si se llegase a implantar una normalización de estas últimas, en el sentido de uniformar las dimensiones y de reducir el número de variedades demandadas, ello podría dar lugar a una ampliación del mercado, lo que permitiría estudiar la conveniencia de establecer una o varias fábricas.

Por otra parte, la capacidad de producción es suficiente para hacer frente a las necesidades adicionales de estos materiales de construcción que pudiesen surgir de un programa acelerado de vivienda.

El caso de la madera multilaminar es distinto. A pesar de que existen tres fábricas que cuentan con una capacidad teórica conjunta de 36.000.000 de pies cuadrados de madera terciada al año, la capacidad efectiva es mucho menor y se tiene conocimiento de que se importa madera terciada procedente del Japón, de Surinam y de Francia. Sin embargo, ha sido imposible cuantificar esas importaciones, ya que las estadísticas de comercio exterior de los países importadores sólo recientemente han comenzado a clasificar este producto por separado.

En realidad la única fábrica que ha trabajado hasta ahora en forma más normal ha sido la guatemalteca, la que a pesar de contar con una capacidad máxima de 18.000.000 de pies cuadrados anuales de madera terciada trabajando tres turnos diarios, hasta el presente sólo ha podido trabajar dos turnos diarios, es decir, a una capacidad efectiva de 12.000.000 de pies cuadrados anuales, esperándose que en el año en curso utilice el 75% de esa capacidad al producir 9.000.000 de pies cuadrados.

En 1955 y 1956 esta fábrica, además de abastecer el mercado guatemalteco equivalente aproximadamente al 50% de su producción, envió alrededor del 11% de ésta a El Salvador y exportó fuera del área cerca del 39%, principalmente a Cuba (33%).

De acuerdo con los datos parciales, en 1956 se importó en Costa Rica, El Salvador, Nicaragua un total de 660 toneladas de maderas terciadas, es decir, aproximadamente 2.000.000 de pies cuadrados, equivalentes a la novena parte de la capacidad teórica de la fábrica guatemalteca o un poco más de la tercera parte de su producción en ese año. Este hecho es ilustrativo de las posibilidades de intercambio que existen, dado el grado de subutilización de la capacidad instalada que prevalece actualmente en esta industria en Centroamérica.

Azulejos y artículos sanitarios de loza; pinturas y barnices. A base de los datos parciales de capacidad de producción y de producción de las fábricas que producen estos materiales de construcción, es imposible hacer una evaluación de la oferta y de la demanda de ellos en Centroamérica y Panamá.

En lo que respecta a azulejos y loza sanitaria, se ha dicho ya que la fábrica panameña proyecta ampliar su capacidad de producción para volver a abastecer el mercado centroamericano. La fábrica guatemalteca está aún en

período experimental de producción en cuanto a azulejos y todavía no ha comenzado a producir artículos sanitarios de loza, y se desconoce el éxito que tendrá en colocar su producción en el país.

Ello no obstante es muy probable que estas dos fábricas, más una tercera proyectada en Costa Rica, pudieran abastecer buena parte del mercado centroamericano, que juzgado únicamente a través de las importaciones, en 1956 fue del orden de 1.300 toneladas en azulejos y de 1.700 en artefactos sanitarios de loza, incluyendo cualquier aumento de la demanda que sea razonable suponer a causa de un aceleramiento de los programas de vivienda.

Las mismas consideraciones que las expuestas anteriormente son de aplicación a la industria de pinturas y barnices integrada por fábricas en Costa Rica, El Salvador y Panamá.

#### 9. Posibilidades y requisitos de un mercado común para materiales de construcción

El mercado de materiales de construcción es uno de los más dinámicos de Centroamérica y está creciendo a un ritmo elevado. El valor total de las importaciones de diez materiales seleccionados ascendió en Centroamérica y Panamá a 26,6 millones de dólares en 1956. El crecimiento del valor de las importaciones en el período 1945-56 fue de 573% para láminas galvanizadas de acero, 254% para varilla de acero, 207% en artículos sanitarios de loza, 394% en lámina de asbesto-cemento y 120% en el caso del vidrio plano.

El análisis hecho en páginas anteriores respecto a un grupo relativamente pequeño de materiales de construcción muestra - junto a ese alto crecimiento de la demanda - la existencia de posibilidades de libre comercio que de ser adecuadamente aprovechadas mejorarían las condiciones de costo y los precios de los materiales de construcción.

En un primer grupo de industrias existen ya fábricas en varios países centroamericanos que satisfacen parte del consumo nacional o la totalidad de éste, pero que de acuerdo con su capacidad actual o con sus planes de expansión podrían aumentar su producción y cubrir - de modo transitorio o permanente según las circunstancias - los faltantes de producción de otros países centroamericanos. Tal es el caso de las industrias productoras de lámina de asbesto-cemento, madera multilaminar, cemento y otras. Dada la magnitud relativamente elevada del

faltante de producción centroamericana de estos productos, es de prever que la aplicación de un régimen de libre comercio y la coordinación de actividades entre países conduciría a un mejor aprovechamiento de la capacidad de producción de Centroamérica en su conjunto y a reducciones que podrían ser considerables tanto en los costos como en el precio final de los productos.

En un segundo grupo industrial se ha observado la existencia de un gran número de plantas - de tamaño relativamente pequeño - en todos los países, con cuya producción se satisface prácticamente la totalidad de la demanda. Aún en este grupo parecen existir posibilidades de libre comercio. Por ejemplo, en zonas fronterizas podría resultar más económico abastecer el mercado con producción procedente de una fábrica cercana del país vecino que con producción propia pero muy distante. Por otra parte, cuando la multiplicidad de fábricas haya rebasado el grado de dispersión económicamente justificable, el libre comercio tenderá a provocar cambios en la estructura industrial que la hagan más orgánica, y a fomentar la producción de las plantas más eficientes. Ello entrañará también una modificación en los costos reales. Sin embargo, debe destacarse que el efecto general que podría esperarse del libre comercio en este tipo de productos sería una intensificación de la competencia con repercusiones principales sobre el precio y la calidad y repercusiones menores sobre los costos.

Por último existe un tercer grupo de materiales utilizados en la construcción que se importan totalmente de fuera de Centroamérica, tales como laminados de acero y vidrio plano cuya demanda ascendió en 1956 a más de 18 millones de dólares. En esos productos, que deben de fabricarse en escalas de producción relativamente grandes y superiores a la magnitud de los mercados nacionales individuales, el libre comercio presupone, además de los requisitos de orden general para que el mismo pueda realizarse, la elección de la ubicación más adecuada de una o más fábricas posibles, la determinación de su tamaño económico y, en suma, la constitución de la industria en Centroamérica como industria de integración.

Esas son, a grandes rasgos, las posibilidades y ventajas que ofrecería el libre comercio de materiales de construcción, Para que dichas posibilidades puedan realizarse sería necesario modificar diversos elementos de carácter institucional que condicionan el comercio intercentroamericano.

En primer término, se requeriría exceptuar total o parcialmente del pago de impuestos de importación a determinados materiales procedentes de países centroamericanos, mediante su inclusión en los tratados bilaterales celebrados o que se celebren en el futuro, así como en el tratado multilateral de libre comercio que actualmente está siendo considerado por los gobiernos de Centroamérica para su firma. Tanto en los tratados bilaterales existentes como en el tratado multilateral figuran algunos materiales de construcción. Por otra parte, las listas del tratado multilateral están sujetas a revisión con vistas a ampliarlas. En el cuadro 31 se presenta en forma resumida la situación de los materiales de construcción en ambos tipos de instrumentos.

En segundo término, el nivel arancelario aplicable a los materiales de construcción es otro de los elementos importantes que condicionan el comercio intercentroamericano actual y sería, además, determinante de la mayor o menor significación del libre comercio para las manufacturas centroamericanas. Debe perseguirse, por tanto, un nivel adecuado de impuestos sobre materiales procedentes de fuera de Centroamérica. Se requeriría además la unificación de los aranceles hacia afuera, de tal manera que los productos importados de fuera de Centroamérica pagaran igual gravamen cualquiera que sea el país importador. En la situación actual el nivel de los impuestos aplicables a la importación de materiales de construcción varía grandemente entre los distintos países. Si se toma en cuenta la totalidad de los impuestos que gravan la importación - incluyendo, además del arancel, los derechos consulares y otras cargas<sup>24/</sup> - el gravamen total así calculado fluctúa para el cemento desde un 15,4% cif en El Salvador hasta 55,6% en Guatemala; para la madera multilaminar desde 16,4% en El Salvador hasta 61% en Nicaragua; para lámina galvanizada desde 14% en Guatemala hasta 36,5% en Honduras. En otros productos se observan disparidades menores (véase cuadro 32).

Además de las medidas anteriores, que son materia exclusiva de la política comercial de los gobiernos, los propios industriales y en general la iniciativa privada podrían cubrir otro requisito importante para fomentar el comercio intercentroamericano: el establecimiento de una continua corriente de información

---

<sup>24/</sup> Sobre los gravámenes que se ha considerado que deben incluirse en el cálculo comparativo, véase la Resolución 17 (SC.1) del Subcomité de Comercio Centroamericano del Comité de Cooperación Económica (Informe de la Cuarta Reunión, E/CN.12/CCE/106, 27 de septiembre de 1957).

entre los países de modo general cabe pensar en un sistema establecido a través de las cámaras y asociaciones de industriales, que dé a conocer las condiciones de oferta de los productos, comprendiendo de modo principal las especificaciones detalladas de los mismos, su cotización, condiciones de crédito y volumen disponible, y fecha posible de entrega y otros datos comerciales de importancia. Es de creer que este conocimiento podría dar origen a operaciones comerciales entre países centroamericanos que hoy se ven estorbadas por falta de contacto e información entre quienes demandan y quienes ofrecen los productos.

La escasez y carestía de los transportes ha sido probablemente uno de los elementos que más ha limitado el radio económico de abastecimiento de las empresas y las posibilidades de comercio intercentroamericano de materiales de construcción. Las mejoras alcanzadas en los últimos años y los programas de construcción de obras actualmente en ejecución y en proyecto permiten prever, sin embargo, cierto mejoramiento de las perspectivas del comercio desde el punto de vista de las facilidades de transporte. En cualquier caso es éste un problema de carácter general, no específico a las industrias de materiales de construcción, que está siendo progresivamente atacado en los países centroamericanos.

La estandarización de la oferta y el establecimiento de normas de calidad para los materiales de construcción contribuirían también de modo importante al importante desarrollo del comercio intercentroamericano de dichos productos. Además, como labor de más largo plazo debe llevarse a cabo, de forma continuada y en escala centroamericana, una investigación metódica de las materias primas existentes para la fabricación de materiales de construcción.

Debe destacarse, por último, que el Comité de Cooperación Económica del Istmo Centroamericano, que lleva a cabo el programa de integración económica, se ha ocupado, por sí mismo y a través de sus comisiones y grupos de trabajo, del estudio de algunos de los factores antes señalados y ha avanzado de modo continuo en la realización del objetivo central de libre comercio centroamericano. Por otro lado, el Instituto Centroamericano de Investigación y Tecnología Industrial (ICAITI) tiene entre sus funciones la investigación de materias primas centroamericanas y otras de estudios y promoción de la tecnología moderna en Centroamérica que podrían ser de gran utilidad para el desarrollo y mejoramiento de las industrias de materiales de construcción.



Cuadro 31

Centroamérica: Materiales para construcción incluidos en los tratados bilaterales de libre comercio y en el Proyecto de Tratado Multilateral de Libre Comercio e Integración Económica Centroamericana

Clasificación NAUCA	P r o d u c t o	Proyecto de Trata- do Multi- lateral de Libre Comercio	Tratados Bilaterales de Libre Comercio					
			El Salvador Honduras	El Salvador Nicaragua	El Salvador Guatemala	El Salvador Costa Rica	Guatemala Honduras	Guatemala Costa Rica
<u>A. Cemento y sus productos</u>								
661-02-00	Cemento	Incluido	Incluido	-	Incluido (CE) 1/	Incluido (CE)	-	-
661-09-00	Tubería de desagüe de cemento	Incluido	Incluido	-	Incluido	Incluido	-	-
661-09-00	Bloques de cemento	Incluido	Incluido	-	Incluido	Incluido	-	-
661-09-00	Planchas, tejas y tubería de asbesto-cemento	Incluido	Incluido	Incluido	Incluido	Incluido	Incluido	Incluido
<u>B. Cal</u>								
661-01-01	Cal viva y cal apagada	Incluido	-	-	Incluido	Incluido	-	-
661-01-02	Cal hidráulica	Incluido	-	-	-	-	-	-
<u>C. Materiales de construcción a base de arcilla</u>								
662-01-00	Ladrillos y tejas de barro	Incluido	Incluido	Incluido	Incluido	Incluido	-	-
662-01-00	Tubería de desagüe de arcilla ordinaria	Incluido	-	-	Incluido	Incluido	-	-
662-01-00	Azulejos de arcilla ordinaria	Incluido	Incluido	-	Incluido	Incluido	-	Incluido
662-02-00	Azulejos de arcilla fina	-	Incluido	-	Incluido	Incluido	-	Incluido
661-03-00	Mosaicos	Incluido	Incluido	-	Incluido	Incluido	-	Incluido
<u>D. Industria maderera</u>								
242-09-00	Palos, pilotes y postes	Incluido	-	Incluido	Incluido	Incluido (CE)	-	-
243-02-00	Madera aserrada, cepillada, machihembrada	Incluido	Incluido	Incluido	Incluido	-	Incluido	-
631-02-00	Madera multilaminar	Incluido	Incluido	-	-	-	Incluido (CI) 2/	Incluido
632-03-01	Puentes de madera	-	Incluido	-	Incluido	Incluido	-	-
632-03-01	Ventanas de madera	-	Incluido	-	Incluido	Incluido	-	-
632-03-02	Otros trabajos de carpintería para construcción	-	Incluido	-	Incluido	Incluido	-	-

Cuadro 31 (continuación)

Centroamérica: Materiales para construcción incluidos en los tratados bilaterales de libre comercio y en el Proyecto de Tratado Multilateral de Libre Comercio e Integración Económica Centroamericana

Clasificación NAUCA	P r o d u c t o	Proyecto de Trata- do Multi- lateral de Libre Comercio	Tratados Bilaterales de Libre Comercio						
			El Salvador Honduras	El Salvador Nicaragua	El Salvador Guatemala	El Salvador Costa Rica	Guatemala Honduras	Guatemala Costa Rica	
	<u>E. Hierro, acero y otros metales comunes para construcción</u>								
681-04-00	Varilla corrugada	-	-	-	-	-	-	-	Incluido
681-13-00	Tubería soldada para agua e instalaciones eléctricas	-	-	-	-	-	-	-	-
699-01-01	Puertas, ventanas, verjas, balcones y otros artefactos de hierro o acero	-	-	-	Incluido	Incluido	-	-	Incluido
686-02-01	Lámina de zinc acanalada	-	-	-	-	-	-	-	-
699-07-02	Clavos de alambre para construcción	-	-	-	-	Incluido	-	-	-
	<u>F. Artículos sanitarios para construcción</u>								
812-02-01	Loza sanitaria	-	Incluido	-	Incluido	Incluido	-	-	Incluido
	<u>G. Vidrio para construcción</u>								
664-03-00	Vidrio en láminas para ventanas	-	-	-	-	-	-	-	-

Fuentes: CEPAL, con base en los Tratados bilaterales de libre comercio suscritos hasta la fecha por los países centroamericanos y en el Proyecto de Tratado Multilateral de Libre Comercio e Integración Económica Centroamericana.

1/ CE indica que el producto en cuestión puede quedar sujeto a control de exportación.

2/ CI indica que el proyecto en cuestión puede quedar sujeto a control de importación

## Cuadro 32

Centroamérica: Gravámenes totales y equivalentes ad valorem a la importación de algunos artículos para construcción, por países(gravámenes totales en dólares por kilo bruto y equivalentes ad valorem en porcentos cif)

Clasificación NAUCA	Producto	Guatemala	El Salvador	Honduras	Nicaragua	Costa Rica	Panamá
661-02-00	Cemento						
	A. <u>Cálculos con base en el valor unitario de cada país</u>						
	a) Gravamen total	0.010	0.004	0.011	0.011	0.011	..
	b) Equivalente <u>ad valorem</u>	55,6	15,4	52,4	35,5	45,8	..
	B. <u>Cálculo con base en el valor unitario uniforme para fines de cálculo</u>						
	a) Gravamen total	0.010	0.005	0.012	0.011	0.011	0.010
	b) Equivalente <u>ad valorem</u>	40,0	20,0	48,0	44,0	44,0	40,0
661-09-00	Láminas de asbesto cemento						
	A. <u>Cálculo con base en el valor unitario de cada país</u>						
	a) Gravamen total	..	..	0.023	..	0.027	0.060
	b) Equivalente <u>ad valorem</u>	..	..	20,5	..	29,3	..
	B. <u>Cálculo con base en el valor unitario uniforme para fines de cálculo</u>						
	a) Gravamen total	0.017	0.032	0.020	0.024	0.027	0.060
	b) Equivalente <u>ad valorem</u>	16,7	31,4	19,6	23,5	26,4	58,8
631-02-00	Madera multilaminar						
	A. <u>Cálculo con base en el valor unitario de cada país</u>						
	a) Gravamen total	..	0.010	..	0.133	0.126	0.250
	b) Equivalente <u>ad valorem</u>	..	16,4	..	61,0	36,0	74,0

## Cuadro 32 (continuación)

Centroamérica: Gravámenes totales y equivalentes ad valorem a la importación de algunos artículos para construcción, por países

(gravámenes totales en dólares por kilo bruto y equivalentes ad valorem en porcentos cif)

Clasificación NAUCA	Producto	Guatemala	El Salvador	Honduras	Nicaragua	Costa Rica	Panamá
	<u>B. Cálculo con base en el valor unitario uniforme para fines de cálculo</u>						
	a) Gravamen total	0.065	0.027	0.145	0.150	0.126	0.250
	b) Equivalente <u>ad valorem</u>	18,6	7,7	41,4	42,9	36,0	71,4
533-03-01	Pinturas preparadas						
	<u>A. Cálculos con base en el valor unitario de cada país</u>						
	a) Gravamen total	0.142	0.193 <sup>a/</sup>	0.291	0.097 <sup>b/</sup>	0.172	0.150
	b) Equivalente <u>ad valorem</u>	24,9	29,2 <sup>a/</sup>	49,6	17,0 <sup>b/</sup>	31,0	38,7
	<u>B. Cálculo con base en el valor unitario uniforme para fines de cálculo</u>						
	a) Gravamen total	0.142	0.187 <sup>a/</sup>	0.290	0.097 <sup>b/</sup>	0.173	0.150
	b) Equivalente <u>ad valorem</u>	24,9	32,7 <sup>a/</sup>	50,8	17,0 <sup>b/</sup>	30,3	26,3
681-07-02	Lámina galvanizada de hierro o acero						
	<u>A. Cálculo con base en el valor unitario de cada país</u>						
	a) Gravamen total	0.039	0.064	0.062	..	0.041	0.040
	b) Equivalente <u>ad valorem</u>	14,1	29,0	36,5	..	17,9	17,8
	<u>B. Cálculo con base en el valor unitario uniforme para fines de cálculo</u>						
	a) Gravamen total	0.035	0.064	0.066	0.052	0.041	0.040
	b) Equivalente <u>ad valorem</u>	15,6	28,6	29,5	23,2	18,3	18,0

## Cuadro 32 (continuación)

Centroamérica: Gravámenes totales y equivalentes ad valorem a la importación de algunos artículos para construcción, por países

(gravámenes totales en dólares por kilo bruto y equivalentes ad valorem en porcientos cif)

Clasificación NAUCA	Producto	Guatemala	El Salvador	Honduras	Nicaragua	Costa Rica	Panamá
664-03-00	Vidrio en láminas (comúnmente usado para ventanas) no elaborado						
	A. <u>Cálculos con base en el valor unitario de cada país</u>						
	a) Gravamen total	..	0.172	0.062	0.047 c/	0.074 d/	0.020
	b) Equivalente <u>ad valorem</u>	..	66,1	35,6	32,4 c/	48,1 d/	..
	B. <u>Cálculo con base en el valor unitario uniforme para fines de cálculo</u>						
	a) Gravamen total	0.029	0.168	0.064	0.050 c/	0.080 d/	0.020
	b) Equivalente <u>ad valorem</u>	14,0	81,2	30,9	24,2 c/	38,6 d/	9,7
812-02-01	Artefactos sanitarios de loza						
	A. <u>Cálculos con base en el valor unitario de cada país</u>						
	a) Gravamen total	0.068	..	0.109	..	0.121	0.500
	b) Equivalente <u>ad valorem</u>	11,9	..	20,1	..	21,0	..
	B. <u>Cálculo con base en el valor unitario uniforme para fines de cálculo</u>						
	a) Gravamen total	0.068	0.034	0.110	0.141	0.120	0.500
	b) Equivalente <u>ad valorem</u>	12,1	6,0	19,5	25,0	21,3	88,8
662-02-00	Azulejos de loza						
	A. <u>Cálculos con base en el valor unitario de cada país</u>						
	a) Gravamen total	0.049	0.087	0.040	..	0.179	0.250
	b) Equivalente <u>ad valorem</u>	18,7	37,0	20,3	..	92,3	

-87-

/...

## Cuadro 32 (continuación)

Centroamérica: Gravámenes totales y equivalentes ad valorem a la importación de algunos artículos para construcción, por países

(gravámenes totales en dólares por kilo bruto y equivalentes ad valorem en porcientos cif)

Clasificación NAUCA	Producto	Guatemala	El Salvador	Honduras	Nicaragua	Costa Rica	Panamá
B. <u>Cálculo con base en el valor unitario uniforme para fines de cálculo</u>							
	a) Gravamen total	0.046	0.086	0.041	0.082	0.179	0.250
	b) Equivalente <u>ad valorem</u>	20,7	38,7	18,5	36,9	80,6	112,6

NOTA GENERAL: El gravamen total comprende los derechos arancelarios, los derechos consulares y cualquier otro recargo que tenga el carácter de un impuesto a la importación.

Fuente: CEPAL, con base en los aranceles de los países centroamericanos y en información de las aduanas respecto a derechos consulares y demás recargos a la importación. Método de cálculo aprobado en la Cuarta Reunión del Subcomité de Comercio Centroamericano, Resolución 17 (SC.1) y descrito en el documento E/CN.12/SCE/CC.1/31 Rev.1.

## NOTAS:

- a/ El cálculo de los gravámenes totales y equivalentes ad valorem se refiere al inciso en que se clasifican las "pinturas preparadas al aceite".
- b/ El derecho arancelario consolidado bajo el GATT (General Agreement on Traffics and Trade) es de Dls. 0.070 por k.b., y el derecho arancelario general es de Dls. 0.117 por k.b.. En el cuerpo del cuadro se indican los gravámenes totales y equivalentes ad valorem con base en el derecho consolidado; las cifras correspondientes con base en el derecho arancelario general son las siguientes: gravamen total Dls. 0.142 por k.b. y equivalente ad valorem 24,9% cif.
- c/ El derecho arancelario consolidado bajo el GATT es de Dls. 0.041 por k.b., el derecho arancelario general representa Dls. 0.072 por k.b.. En el cuerpo del cuadro se indican las cifras correspondientes al cálculo con base en el derecho consolidado. Las cifras correspondientes con base al derecho arancelario general son las siguientes: a) con base en el valor unitario de cada país; gravamen total Dls. 0.072 por k.b., y equivalente ad valorem 49,7% cif; b) con base en el valor unitario uniforme para fines de cálculo; gravamen total Dls. 0.080 por k.b., y equivalente ad valorem 38,6% cif.
- d/ El cálculo de los gravámenes totales y equivalente ad valorem se refieren al inciso "vidrio claro en láminas".

### VIII. Significación económica de los programas de vivienda en Centroamérica y Panamá

Todo programa cuyo propósito sea mejorar las condiciones de vivienda de la población debe concebirse como parte integrante del plan general de desarrollo económico de un país, ya que la cantidad de recursos que se asignen a inversiones en vivienda, en relación con otros tipos de inversión, a largo plazo afectará de manera significativa el crecimiento de la capacidad productiva de la economía, y, a corto plazo, puede originar graves repercusiones en el nivel interno de precios y en la posición del balance de pagos. Por otra parte, al programar la vivienda, es preciso estudiar, mediante previsiones adecuadas, el desenvolvimiento de industrias que hagan posible realizar los planes de vivienda en forma que se aprovechen al máximo los recursos naturales y la mano de obra disponibles.

El propósito que persigue el presente trabajo es el de examinar las implicaciones económicas de los programas de vivienda dentro del marco de las posibilidades de desarrollo de Centroamérica y Panamá. Se inicia el análisis con la estimación del costo total anual en los distintos países de la región de un programa que se supone podría satisfacer las necesidades de vivienda impuestas por el crecimiento demográfico y, en el caso de dos países, el del déficit que surge de la exigencia de reponer las viviendas en mal estado y reducir el hacinamiento. Estas estimaciones no son de índole programática. Su único propósito ha sido obtener alguna idea acerca del orden de magnitud de la absorción de recursos que requeriría aun un programa de vivienda que no representa las necesidades máximas de Centroamérica. Con este mismo propósito se hacen también comparaciones con el volumen de inversión en viviendas en otros países, no centroamericanos.

En las secciones siguientes se examinan los tres factores principales que probablemente deberían tomarse en cuenta al decidir qué parte de los recursos disponibles se dedicará a vivienda en relación con otros tipos de inversión. El primero de esos factores consiste en las necesidades de vivienda que surjan directamente del establecimiento de nuevas industrias y que, por ende, son complementos indispensables de las mismas.

El segundo factor considerado es la posibilidad de utilizar la mano de obra subempleada que existe en la región, tanto en términos de reducir al mínimo los costos reales de los programas de vivienda, como de aumentar la capacidad productiva de las economías del Istmo.

Por último, se examina la oferta nacional de materiales de construcción como factor limitante de la aceleración de los programas de vivienda y el papel que estos pueden desempeñar como estímulo al desenvolvimiento de las industrias de materiales de construcción de la región.

#### 1. Magnitud y naturaleza del problema

El problema de la vivienda en los países del Istmo Centroamericano está condicionado principalmente por el crecimiento demográfico, que representa una tasa anual del 3% y - excepto en Nicaragua - por una tasa de crecimiento urbano aún más elevada, que fluctúa desde 3,3% en El Salvador hasta 4,9% en Panamá<sup>1/</sup>. Además, al acelerarse en los próximos años el proceso de industrialización, es de esperar que la tasa de urbanización se acentúe especialmente en las áreas metropolitanas que atraerán población de otros centros urbanos más pequeños y de las zonas rurales.

La magnitud del problema de la vivienda que se deriva de los factores mencionados se señala en el cuadro 33. Suponiendo una familia promedio de 5,5 personas, el crecimiento de la población en 1956 hubiese requerido un total de 60.545 viviendas adicionales en los 6 países considerados; de éstas, 22.600 urbanas y cerca de 38.000 rurales.

Dado el bajo nivel del ingreso por habitante y la distribución del ingreso en Centroamérica, el cálculo aproximado del costo total anual en que debería incurrir cada país puede realizarse suponiendo que la mayor parte de las necesidades consistiría en "viviendas populares" de bajo costo. Siguiendo este criterio,

---

1/ Comisión Económica para América Latina, Estudio sobre la mano de obra en América Latina. Documento de Sala de Conferencias No. 2 presentado al Séptimo Período de Sesiones, La Paz, Bolivia, 15 de mayo de 1957, pág. 42. La estimación de la tasa de crecimiento urbano se basa en el período 1945-1955.



las estimaciones a que se hace referencia en el cuadro 1 se basan en un costo medio por unidad de vivienda de 2.500 dólares en las zonas urbanas. Esta cifra puede ser un tanto conservadora, ya que según estimaciones de hace varios años, cuando los costos de los materiales de construcción y de la mano de obra eran más bajos, el costo de la vivienda urbana fluctuaba entre 2.400 y 3.200 dólares<sup>2/</sup>.

La estimación del costo de una vivienda rural presenta ciertas dificultades, pues depende en último caso de las normas fijadas para este tipo de habitación. Si se partiera del supuesto de que la totalidad del programa de vivienda rural se habría de realizar a base de ayuda propia, los costos de cada vivienda - excluyendo el de la mano de obra - probablemente no serían inferiores a 500,00 dólares. Esta estimación se basa en la experiencia recientemente obtenida en el Programa de Esfuerzo Propio y Ayuda Mutua llevado a cabo en Panamá, en el que cada agricultor, además de haber dedicado a la adquisición de materiales de construcción 250,00 dólares recibidos del gobierno a título de préstamo, ha gastado de sus propios recursos entre 250,00 y 500,00 dólares para dicho fin.

A base de las estimaciones citadas anteriormente, el costo anual de un programa de vivienda cuyo objetivo fuese solamente satisfacer las necesidades impuestas por el crecimiento demográfico supondría una inversión que va desde 8,3 millones de dólares en Nicaragua a 20,1 millones en Guatemala, dando un total de 75,0 millones para los 6 países de que se trata (véase el cuadro 33).

---

<sup>2/</sup> Véase Estudio sobre la vivienda en El Salvador (ST/TAA/k/El Salvador/9), 1954, pág. 22; Anatole A. Solow, La vivienda en Guatemala (Washington, Unión Panamericana, 1950), pág. 18. Sin embargo, en un estudio más reciente sobre Costa Rica, el costo promedio de viviendas económicas urbanas se estima en 15.000 colones (2.256 dólares) por unidad; véase R. Carazo, El problema de la vivienda en Costa Rica (San José, 1955), pág. 18.

## Cuadro 33

Centroamérica: Estimación de las necesidades de vivienda debidas al crecimiento de la población entre 1955 y 1956, por países.

País	Número de viviendas			Costo total estimado (en millones de dólares)		
	Urbanas	Rurales	Total	Urbana	Rural	Total
Guatemala	5.436	12.928	18.364	13,6	6,5	20,1
El Salvador	4.778	8.858	13.636	11,9	4,4	16,3
Honduras	4.092	5.544	9.636	10,2	2,8	13,0
Nicaragua	2.245	5.391	7.636	5,6	2,7	8,3
Costa Rica	<u>2.732</u>	<u>4.177</u>	<u>6.909</u>	<u>6,8</u>	<u>2,1</u>	<u>8,9</u>
Total Centroamérica (excepto Panamá)	19.283	36.898	56.181	48,2	18,5	66,6
Panamá	<u>3.282</u>	<u>1.082</u>	<u>4.364</u>	<u>8,2</u>	<u>0,5</u>	<u>8,7</u>
Total países considerados	22.565	37.980	60.545	56,4	19,0	75,0

Fuentes y método

- a) A la población urbana que registran los censos de 1950 se le aplicó la tasa de crecimiento urbano 1945-55 que se señala en el documento Estudio sobre la mano de obra en América Latina, op.cit., pág. 42.
- b) Total de viviendas: El número de viviendas se ha calculado sobre el supuesto de que en cada vivienda habitan un promedio de 5,5 personas. El crecimiento de la población entre 1955 y 1956 se basa en estimaciones de la CEPAL de acuerdo con la tasa de crecimiento demográfico desde 1950.
- c) Costo total: El costo total de las viviendas se ha calculado sobre una estimación de 2.500 dólares para la vivienda urbana y de 500 dólares para la vivienda rural (véase el texto).

Un programa de vivienda debería también presuponer la reposición de viviendas en mal estado, así como la construcción de viviendas nuevas para reducir el hacinamiento. A base de las estimaciones realizadas hace algunos años en Guatemala y El Salvador con respecto a estas necesidades, el costo anual adicional en

estos países ascendería a 11.5 y 9.5 millones de dólares respectivamente, en el supuesto de que dicho programa se llevase a cabo en un lapso de 25 años<sup>3/</sup>.

En vista de ello, el costo anual total del programa de vivienda en Guatemala y en El Salvador sería del orden de 31.6 y 25.6 millones de dólares, respectivamente. Estas cifras son aproximadamente equivalentes al 5 y cerca del 6% respectivamente del producto nacional bruto de estos países en 1955. Esto supondría que la inversión en vivienda absorbería del 36 al 39% de los recursos totales dedicados a inversión en años recientes en estos países.

La comparación de estas tasas con el ritmo de la inversión en vivienda en otros países puede dar una idea de la magnitud del esfuerzo que entrañan. En efecto, en países de alto ingreso por habitante tales como - Canadá, los Estados Unidos y Suecia - la construcción de viviendas ha representado desde 1950 entre el 20 y el 24% del total de la inversión bruta en activos fijos. (Véase el cuadro 34.)

Resulta interesante destacar que, con excepción del Ecuador, las proporciones de inversión en vivienda de los países con menor grado de desarrollo - Filipinas, Puerto Rico, Honduras y Panamá - son del mismo grado de magnitud o mayores que en los países industrializados. Esto se debe a que la inversión total en esos países es considerablemente menor (entre 6,9 y 13,3% del producto nacional) que en los países industrializados (16,6 a 22,4%). El hecho señalado demuestra también en parte la tendencia en los países de menor grado de desarrollo a destinar una alta porción del ahorro a la construcción de casas, que se considera la forma más segura y conveniente de inversión. Además, esta tendencia se ve fortalecida cuando se dan condiciones de inflación crónica, lo que explica la proporción tan elevada de la inversión total que se destina en Chile a la construcción de viviendas.

---

<sup>3/</sup> Las estimaciones de las necesidades de reposición en Guatemala fueron del orden de 35.000 viviendas urbanas y de 400.000 rurales (A. Solow, *op.cit.*, págs. 14 y 18); las de El Salvador ascendieron a 54.743 urbanas y 188.260 rurales (Estudio sobre la vivienda en El Salvador, *op.cit.*, págs. 21-23).

Cuadro 34

Inversión bruta en activos fijos en por cientos del producto nacional bruto e inversión en viviendas en por ciento de la inversión bruta en activos fijos, en países seleccionados.

País	Período	Inversión bruta en activos fijos en por ciento del producto nacional bruto	Inversión en vivienda en por ciento de la inversión bruta en activos fijos
Canadá	1950-1955	22,4	20,2
Chile	1950-1954	9,1	33,3
Ecuador	1950-1954	8,8	12,8
Filipinas	1950-1955	6,9	21,2
Honduras	1950-1952	13,3	28,1
Italia	1950-1955	19,3	21,7
Panamá	1950	7,0 a/	33,3 a/
Puerto Rico	1950-1955	13,0	23,0 b/
Suecia	1950-1954	19,5	23,2
Estados Unidos de Norteamérica	1950-1955	16,6	24,1

Fuentes: Statistics of National Income and Expenditure, Statistical Paper Series H. No. 10, Publicación de las Naciones Unidas, No. de Venta: 1957.XVII.4.

- a/ Los porcentajes se refieren únicamente a las inversiones privadas (véase Financiamiento de los programas de vivienda y mejoramiento de las Comunidades) (Publicación de las Naciones Unidas, No. de Venta: 1957.IV.1), pág. 85.
- b/ Estimación de S. L. Descartes, Savings and Investment in Puerto Rico (1956), pág. 138.

La inversión destinada a vivienda en Honduras (28,1% del total) es también relativamente elevada y se refiere a un período (1950-52) durante el cual el país estaba empezando a acelerar su desarrollo económico. Por lo tanto, no puede considerarse como representativa de las tendencias de la inversión en vivienda de los países centroamericanos en años recientes.

Este mismo caso se da en Panamá, país en que los datos disponibles se refieren a un año (1950) bastante próximo al período inmediato de postguerra en que el nivel de inversión fue relativamente bajo. Debido a ello, en ese año, de una inversión privada total del orden del 7% del producto nacional bruto, la tercera parte se dedicó a la construcción de casas.

En muy probable que a causa de la aceleración de los programas de desarrollo económico en los últimos años la participación de la inversión en vivienda en la inversión total haya disminuido, aunque es muy posible que no haya sido inferior al 20% en la mayoría de los países centroamericanos. Esta última participación es equivalente al 3% del producto nacional<sup>4/</sup>, y se aproxima bastante a la tasa de inversión en vivienda en los países de altos ingresos a que antes se ha hecho referencia.

Se deduce que la tasa actual de inversión en viviendas en Centroamérica es alta en relación con el producto por habitante de los distintos países. A pesar de ello, aun en el caso hipotético de que se invirtiese en viviendas de bajo costo la totalidad o la mayor parte de los recursos que hoy en día se dedican a la construcción de residencias, solamente se podrían satisfacer del 40 al 50% de las necesidades estimadas. Sin embargo, la mayor proporción de la construcción residencial en Centroamérica y en Panamá se dedica a familias de ingresos altos y medianos, ya que los bajos ingresos de la gran mayoría de perceptores de jornales y salarios sitúa a la vivienda de bajo costo fuera del alcance de sus posibilidades.

Se estima que casi el 63% de las familias urbanas de El Salvador podrían pagar alquileres mensuales de 18 colones o menos, en el supuesto de que dedicasen el 15% de sus ingresos para tal fin. Además las familias que perciben ingresos mensuales de 50 colones o menos (17% del total) sólo podrían pagar 7,4 colones de alquiler mensual; y las de ingresos mensuales de 150 colones o menos (45,4% del total) estarían en condiciones de pagar entre 11 y 18 colones mensuales<sup>5/</sup>. Estas cifras son insuficientes para cubrir la amortización e intereses de préstamos para vivienda, aun considerando costos unitarios muy bajos.

Si se supone un costo promedio por vivienda de 6.000 colones<sup>6/</sup>, el alquiler mensual (o amortización e intereses) calculado a una tasa de uno por ciento mensual, que generalmente se aplica para la vivienda privada, sería de 60 colones. De esta manera un programa de viviendas para las familias urbanas de más bajos

---

<sup>4/</sup> Si se supone una tasa general de inversión de 15% del producto nacional bruto.

<sup>5/</sup> Instituto de Vivienda Urbana, La vivienda en El Salvador (San Salvador, mayo de 1957), págs. 8-9.

<sup>6/</sup> Ibid, pág. 7. Esta estimación excluye los costos de urbanización y del terreno.

ingresos entrañaría un subsidio mensual por familia, de parte del gobierno, que fluctuaría entre 42 y 52,6 colones, o sea entre el 70 y 87,7% del alquiler normal. Si además de estos datos se contase con información completa sobre la distribución del ingreso, esa información indicaría probablemente que por lo menos un 20% adicional de las familias urbanas requeriría algún tipo de subsidio para la vivienda. Sin embargo, no parece necesario ahondar más en el análisis para que se ponga de manifiesto la enorme disparidad existente entre la capacidad de pago de la mayoría de la población y los costos de viviendas que cumplan con requisitos razonables de habitabilidad. A pesar de que esta situación quizá presente características más favorables en otros países centroamericanos, cabe destacar que la información recogida en estudios anteriores indica que tal disparidad es del mismo orden de magnitud de todos ellos<sup>7/</sup>.

El análisis que antecede indica que no es posible llevar a cabo planes ambiciosos de construcción de viviendas que comporten cambios radicales en el ambiente físico de Centroamérica; pero, al propio tiempo, sugiere un enfoque quizás más fructífero del problema de la vivienda dentro del marco de las posibilidades de desarrollo de los distintos países. Sin que por ello se dejen de lado las necesidades sociales, el enfoque del problema desde este punto de vista toma en cuenta las repercusiones que los programas de vivienda, la industria de la edificación y las de materiales de construcción tendrían sobre la capacidad productiva de la población. En las secciones siguientes se examinan algunos de los factores principales que habría que considerar al asignar recursos a la construcción de viviendas dentro de un programa general de desarrollo económico.

## 2. Los programas de vivienda y el desarrollo económico

Aparte de las inversiones extranjeras, la proporción de su ingreso nacional que ahorra un país fija un límite a su tasa de inversión y, a su vez, al ritmo de su crecimiento económico. En vista de ello, es de suma importancia para los países de Centroamérica y Panamá que dediquen la mayor parte posible de sus

---

<sup>7/</sup> Aparte de los informes citados en la nota 2, véase R. López Vázquez, Problema de vivienda en el Distrito Central (Consejo Nacional de Economía, Tegucigalpa, D.C., 1956), págs. 5-8.

recursos disponibles a inversiones que produzcan ingresos en el futuro inmediato. Un ritmo rápido de crecimiento del ingreso en las etapas iniciales de su proceso de desarrollo les permitirá aumentar su tasa de ahorro y, por ende, la de inversión.

Si el criterio antes enunciado privara sobre todos los demás, probablemente se asignaría un orden de prelación muy bajo a la construcción de viviendas en los programas de desarrollo económico de la región. Este tipo de inversión se caracteriza por el hecho de que su rendimiento en términos de ingreso se distribuye a través de un largo período de años. Esta es una de las razones principales por las cuales en el caso de la vivienda, la relación entre el capital y el producto es sumamente alta en comparación con otros tipos de inversión. De acuerdo con estimaciones realizadas en los Estados Unidos, en 1939, esta relación fue de 7,1 en comparación con 1,8 en la producción de acero, 1,4 en la agricultura y entre 0,1 y 0,3 en industrias ligeras: producción de muebles y de artículos de cuero, de equipo eléctrico, vestuario y alimentos<sup>8/</sup>. En otros términos, esto quiere decir que para obtener 1.000 dólares de producto de cada una de estas industrias se necesitarán 7.100 de inversión de capital en la vivienda, en comparación con 1.400 en la agricultura y entre 100 y 300 dólares en las industrias ligeras mencionadas.

Con toda probabilidad la relación capital-producto de la vivienda en Centroamérica y Panamá debe ser sustancialmente menor, siquiera porque las condiciones de clima de la región hacen posible prescindir de instalaciones bastante costosas como las de calefacción. Sin embargo, las diferencias relativas entre los coeficientes citados antes son de tal magnitud que indicarían que sería preferible que los países de la región concentraran sus inversiones en las industrias ligeras y en la agricultura para poder alcanzar a corto plazo un ritmo acelerado de crecimiento económico.

No obstante aún en el caso de que se aplicara un criterio basado exclusivamente en la productividad, sería necesario asignar determinada cantidad de recursos a la vivienda, ya que ésta puede considerarse en ciertos casos un bien de producción. Ejemplo de ello es el establecimiento de una fábrica en una zona no muy poblada de un país, con el resultado de que esta nueva fuente de trabajo

---

8/ Véase W. Leontief y otros, Studies in the structure of the American Economy (Nueva York, Oxford University Press, 1953), págs. 220-221.

provocaría un aumento significativo de la población de esa zona. En este caso se tendrían que construir las viviendas adicionales necesarias para atraer un mínimo suficiente de trabajadores con el fin de que la fábrica nueva sea productiva; la vivienda no competiría con otros tipos de inversión sino que sería un complemento indispensable de ellos.

Además de este requisito mínimo, también es necesario proporcionar viviendas cuyo propósito sea mejorar las condiciones de vida y la salud de la población con el fin de aumentar su capacidad productiva. Como se ha subrayado en la sección anterior, este tipo de necesidad sobrepasa con mucho los recursos disponibles de los países de la región. Por consiguiente, el problema se circunscribe a la utilización de los recursos locales en la forma más económica posible.

La solución parcial de este problema está dada por la utilización máxima de la mano de obra subempleada y de los materiales de construcción producidos localmente y, en lo que respecta a sus aspectos técnicos, está condicionada por cuestiones de diseño, normalización de componentes prefabricados, mejoramiento de las técnicas de construcción y así sucesivamente. No obstante, el número de viviendas populares que podría construirse dependerá directamente en gran medida de las normas generales que se fijen para este tipo de construcción.

Si el principal objetivo consiste en suministrar viviendas adecuadas al mayor número posible de familias, debería estudiarse la solución alternativa de que se fijen normas más modestas que las establecidas en los programas modelo, pero necesariamente limitados, del período inmediato de postguerra. Una de las razones principales de los costos relativamente altos de este período fue la construcción de viviendas particulares casi exclusivamente.

La disminución del costo por unidad de vivienda que puede alcanzarse dedicando una proporción mayor de los recursos disponibles a la construcción de edificios multifamiliares ha sido demostrada por la experiencia reciente de El Salvador. En este país el costo medio unitario de las viviendas construidas en 1953 fue de 10.776 colones. En 1954 el Instituto de Vivienda Urbana comenzó a construir edificios multifamiliares y hacia fines de 1956 había terminado 18 de ellos con un total de 372 departamentos. El costo medio por departamento se redujo a 5.620 colones<sup>9/</sup>.

9/ La vivienda en El Salvador, op.cit., págs. 12 y 17; y Gestión desarrollada en el ramo de economía en el ejercicio 1955-1956 (San Salvador, noviembre de 1956), pág. 35.



Debe tenerse en cuenta que la cantidad de viviendas nuevas que pueden construirse en Centroamérica y Panamá - y ése es el caso también en otros países - constituye una fracción sumamente pequeña del acervo existente de viviendas. Por lo tanto, la concentración de la inversión en viviendas nuevas sólo resuelve el problema parcialmente. Todo programa de viviendas debería prestar igual atención a la rehabilitación y a la ampliación de la capacidad de alojamiento de las viviendas existentes mediante las reparaciones, mantenimiento, provisión del servicio de agua potable y de servicios sanitarios, mejoramiento de las calles, etc., que sean necesarios.

Con toda seguridad las normas de las viviendas así rehabilitadas serán inferiores a las de las de nueva construcción; pero no hay que perder de vista el hecho de que al propio tiempo contribuirán a satisfacer las necesidades mínimas de vivienda de un número mucho mayor de familias y a costos mucho más bajos para la economía del país en términos de capital invertido. Como ya se ha señalado, este objetivo concuerda con las necesidades de los países de la región en la etapa actual de su desarrollo económico.

### 3. Utilización de la mano de obra subempleada

Uno de los aspectos más prometedores de la solución del problema de la vivienda en Centroamérica y Panamá es la posibilidad de aprovechar el potencial de mano de obra subempleada existente en la región en el sector agrícola y, en menor grado, en los sectores de servicios y de pequeño comercio minorista de las zonas urbanas. Como la productividad marginal de esa mano de obra es insignificante, su traslado a la industria de la construcción contribuiría a aumentar la productividad general de la fuerza de trabajo.

Por razones que han sido expuestas anteriormente pudiera ser preferible transferir esta mano de obra subempleada a las industrias manufactureras en lugar de dedicarla a la construcción de viviendas. No obstante, los datos disponibles sobre distribución de la población activa son suficientes para indicar que, aun a base de los supuestos más optimistas respecto al ritmo de industrialización en los años venideros, las manufacturas sólo podrán absorber una pequeña parte del excedente de mano de obra en la agricultura. Debe señalarse que la proporción de la población empleada en el sector agrícola fluctúa entre el 55% en Costa Rica y el 83% en Honduras, mientras que las manufacturas sólo absorben entre 11 y 11,5%

en la mayoría de los países del Istmo Centroamericano, con un mínimo de 5,8% en Honduras. La proporción empleada en la industria de la construcción no pasa del 3% con excepción de Costa Rica (4,3%), que es el país centroamericano con el porcentaje más bajo de su población ocupado en la agricultura. (Véase el cuadro 35.)

Cuadro 35

Centroamérica y Panamá: Origen del producto interno bruto al costo de los factores y población económicamente activa por ramas de actividad seleccionadas, por países. a/

(En porcientos)

País	Agricultura		Manufactura		Construcción		Otros	
	Producto	Población activa	Producto	Población activa	Producto	Población activa	Prod.	Población activa
Guatemala	56,7	68,2	13,8	11,5	1,3	2,7	28,2	17,6
El Salvador	53,0	62,3	7,5	11,2	4,1	2,8	35,4	23,7
Honduras	54,1	83,1	9,5	5,8	1,2	1,0	35,2	10,1
Nicaragua	39,9	67,7	13,9	11,4	5,2	2,6	40,9	18,2
Costa Rica	45,8	54,7	11,8	11,0	3,4	4,3	39,0	30,0
Panamá	33,8	59,1	8,8	8,1	1,7	3,0	55,7	29,9

Fuentes: Statistics of National Income and Expenditure, Statistical Paper, Series H No. 10, Publicación de las Naciones Unidas, No. de venta: 1957.XVII.4; El transporte en el Istmo Centroamericano. Publicación de las Naciones Unidas, No. de venta: 1953.VIII.2, y Compendio Estadístico Centroamericano, Publicación de las Naciones Unidas No. de venta: 1957.II.G.8.

a/ Las cifras del producto bruto de Guatemala corresponden al período 1947/1948; las de Honduras a 1952; las de Panamá a 1954 y las de los otros países a 1950. La distribución de la población activa por ramas de actividad se basa en los censos de 1950.

No es probable por ello que el límite a la utilización en la construcción de viviendas de la mano de obra subempleada esté fijado por las oportunidades de empleo en industrias directamente más productivas. Este límite estará fijado más bien por la cantidad de recursos adicionales (principalmente alimentos, artículos de vestuario y alojamiento) que serán necesarios para hacer frente a la demanda creada por los nuevos trabajadores de la industria de la construcción; al percibir éstos ingresos superiores a los que tenían en el campo.

De ello se infiere que la programación de viviendas debe hacerse con sumo cuidado, teniendo en cuenta el crecimiento potencial de la oferta de alimentos, artículos de vestuario y otros bienes de consumo básicos. Si se sobrepasaran estos límites, se presentarían presiones inflacionarias y dificultades de balance de pagos.

Las observaciones que anteceden son de aplicación sobre todo al caso de la vivienda urbana, en cuya actividad la transferencia de la mano de obra a la industria de la construcción sería más o menos permanente. Es posible evitar las limitaciones de la oferta de bienes de consumo ocupando a los trabajadores agrícolas en la construcción de viviendas destinadas principalmente para su propio uso en los lugares en que están actualmente radicados. Este ha sido el método tradicional utilizado en la construcción de viviendas rurales. La diferencia principal entre este método y los sistemas conocidos como de "esfuerzo propio y ayuda mutua" radica en la concesión de facilidades financieras por parte del gobierno para la adquisición de materiales de construcción que no pueden obtenerse en la localidad, la utilización cooperativa de cierto equipo de construcción y la dirección por parte de técnicos gubernamentales en materia de urbanización, diseño, utilización de materiales locales e instalación de los servicios sanitarios indispensables.

En 1955 se inició en Panamá en forma experimental un programa de construcción de viviendas rurales a base de esfuerzo propio y ayuda mutua, programa que se ha ampliado. Se impartió ayuda por parte del gobierno mediante préstamos de 250 balboas para la adquisición de materiales no producidos en la localidad y mediante la facilitación de servicios de supervisión técnica. En Costa Rica se va a emprender un programa semejante. En Guatemala se acaba de iniciar un programa parecido con la cooperación técnica del Gobierno de los Estados Unidos.

En realidad, el sistema de esfuerzo propio y ayuda mutua parece ser el que ofrece mejores posibilidades - si es que no únicas - para resolver los problemas que plantea la vivienda rural, ya que fundamentalmente elimina los costos de la mano de obra con excepción de la labor de supervisión. Además, los beneficios que obtiene la comunidad sobrepasan con creces el valor de las nuevas viviendas construidas, pues el estímulo psicológico recibido por los agricultores y sus familias en términos del esfuerzo humano realizado, así como el bienestar adicional de que disfrutaban al mejorar sus condiciones de vida, tienen el efecto de aumentar su capacidad productiva y constituyen nuevos incentivos para alcanzar un nivel de vida más alto todavía.

#### 4. Los materiales de construcción

Es probable que el mayor obstáculo para un programa acelerado de viviendas en Centroamérica y Panamá en el futuro inmediato resida en la oferta limitada de materiales de construcción producidos localmente. Este aspecto del problema de la vivienda se examina en otro trabajo que la Secretaría de la CEPAL ha preparado para esta reunión<sup>10/</sup>. A causa de ello, sólo se abordan aquí someramente algunas de las orientaciones más generales de la política económica sugeridas por la limitación de la oferta interna de materiales de construcción.

La primera de ellas surge del hecho de que los materiales de construcción constituyen el mayor elemento del costo de una vivienda económica. El Instituto de la Vivienda Urbana de El Salvador ha calculado que los materiales de construcción representan el 51,4% del costo total de una vivienda urbana de 6.000 colones, en comparación con el 40,7% imputable a la mano de obra y el 7,9% atribuible a gastos fijos generales y al uso de equipo de construcción.

De lo que antecede se colige que al planear un programa de viviendas debe asignarse un alto orden de prelación a la investigación y al diseño para reducir los costos de los materiales de construcción. La consecución de este objetivo requerirá una cooperación estrecha con las industrias de ese ramo, a fin de utilizar en forma óptima los escasos recursos de que dispone para la investigación. Los criterios que deberían servir de guía son la utilización máxima de aquellos materiales que estén disponibles en la localidad, con el fin de reducir los altos costos de transporte, la normalización de elementos tales como puertas, ventanas, equipos sanitarios y otros y la prefabricación de ciertas instalaciones en los casos en que ello sea económicamente viable.

No obstante, quizás el objetivo más importante sea la disminución a un nivel mínimo de las importaciones de materiales de construcción, puesto que las industrias de materiales de producción de la región distan mucho de satisfacer la demanda actual. Aún más, al ritmo de construcción registrado actualmente en los distintos países del Istmo Centroamericano las importaciones aumentarán probablemente en forma sustancial en el curso de los años venideros<sup>11/</sup>.

---

<sup>10/</sup> Véase el capítulo VII.

<sup>11/</sup> Ibid.

Las perspectivas de desarrollo de estas industrias son favorables en vista de la abundancia de los recursos naturales necesarios que encierra la región. Desde la terminación de la guerra se ha avanzado satisfactoriamente hacia el autoabastecimiento, sobre todo en lo que se refiere a cemento y sus derivados y, en algunos países, madera terciada, loza sanitaria y azulejos.

La sustitución de importaciones mediante materiales de construcción producidos internamente no sólo está dictada por la necesidad de reducir los costos de los programas de vivienda, sino también porque resulta altamente conveniente estimular el establecimiento de nuevas industrias de materiales de construcción e incrementar la productividad de las existentes. Precisamente en la consecución de este último objetivo los programas de las instituciones oficiales de vivienda pueden aportar una contribución más positiva, en forma mucho más directa que mediante los métodos usuales de protección arancelaria o de concesión de subsidios ya que estas autoridades tienen la posibilidad de regular la proporción directa de materiales de construcción de importación que van a formar parte de las nuevas viviendas y, a base de una programación a largo plazo, pueden asegurar un mercado creciente a las industrias centroamericanas.

##### 5. Resumen y conclusiones

Los recursos de que se puede disponer en Centroamérica y Panamá para la construcción de viviendas populares son muy escasos para satisfacer las grandes necesidades sociales que imponen la alta tasa de crecimiento demográfico, el proceso de urbanización y las condiciones de hacinamiento e insalubridad de un gran número de viviendas, tanto en las zonas urbanas como en las rurales.

El problema radica esencialmente en la gran disparidad que existe entre el costo de una vivienda económica y la escasa capacidad de pago de la gran mayoría de la población. Esto es fundamentalmente consecuencia de la baja productividad del capital y la mano de obra. Por consiguiente, un programa realista de vivienda debería ser concebido, no sólo en términos de reducción de los costos de construcción, sino también en términos de su contribución potencial a la capacidad productiva de los distintos países.

Los requisitos mínimos de este último objetivo están determinados por el establecimiento de nuevas industrias o la expansión de las ya existentes, lo que supone la construcción de un número suficiente de viviendas nuevas para alojar a los trabajadores que las harán productivas.

Sin embargo, parece existir un margen suficiente de mano de obra subempleada, sobre todo en el sector agrícola, que permitiría expandir los programas de vivienda más allá de estas necesidades mínimas. Los límites de la transferencia a la industria de la construcción de mano de obra subempleada están dados por la oferta adicional de bienes de consumo básico que serán necesarios para atraer a los nuevos trabajadores provenientes del sector agrícola.

Este costo adicional para la economía de cada país puede reducirse al mínimo en el caso de la vivienda rural mediante los programas de esfuerzo propio y ayuda mutua. Los costos reales de estos programas se limitan a los de los materiales que el agricultor-propietario no puede producir por sí mismo y a los de la supervisión técnica suministrada por las autoridades oficiales.

La limitación más grave a la expansión de los programas de vivienda probablemente está constituida por las disponibilidades centroamericanas de materiales de construcción. Estos representan el mayor elemento de costo de una vivienda, y las industrias del ramo en la región no cuentan con capacidad suficiente para hacer frente a las necesidades actuales. La experiencia del período de postguerra indica que estas industrias pueden desarrollarse adicionalmente, siempre que cuenten con demanda suficiente para sus productos. A causa de ello, los programas de vivienda pueden servir de estímulo para ampliar la capacidad productiva de los países del Istmo Centroamericano mediante la reducción al mínimo de los materiales de construcción importados que se utilicen en las viviendas nuevas, proporcionando de esta manera un mercado creciente para las industrias regionales.

-----

