

Nº 12
251

**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA
DE MEXICO**

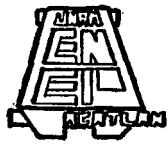


ESCUELA NACIONAL DE ESTUDIOS PROFESIONALES
"ACATLAN"

DISTRIBUCION OPTIMA DE LOS CREDITOS
HABITACIONALES INFONAVIT



TESIS PROFESIONAL
QUE PARA OBTENER EL TITULO DE:
**LICENCIADO EN MATEMATICAS
APLICADAS Y COMPUTACION**
P R E S E N T A N :
**ADOLFINA VEJAR ESPINO
GLORIA BARCENAS GARCIA
JUAN GUILLERMO CABAÑAS LOPEZ**



ACATLAN, EDO. DE MEX.

1992

**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas Tesis Digitales Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS © PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis está protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

*... A MIS PADRES, ESPOSO, HIJOS Y
HERMANOS DEDICO ESTE SUENO QUE
NUNCA PENSE LLEGARIA A REALIZAR.*

ADOLFINA

*... A MIS PADRES, ESPOSO E HIJOS
CON CARINO.*

GLORIA

*... A GRACIELA CABAÑAS MI MADRE,
POR SU AMOR, PRESENCIA, CONSEJOS
Y EJEMPLO.*

... A MIS HERMANOS.

GUILLERMO

*CON ESPECIAL AGRADECIMIENTO AL
PROF. FIS. MANUEL VALADEZ R. QUI
CON ENTUSIASMO Y PROFESIONALISMO
CONTRIBUYO EN NUESTRA FORMACION
PROFESIONAL Y MOTIVO EN TODO
MOMENTO EL DESARROLLO DE ESTA
INVESTIGACION.*

CONTENIDO

RESUMEN 1

CAPITULO 1 : ANTECEDENTES GENERALES .

- 1.1 Introducción, 3
- 1.2 Antecedentes de organismos de vivienda en México, 5
- 1.3 INFONAVIT; compromiso social, 12
- 1.4 Distribución actual de los créditos habitacionales INFONAVIT, 15
- 1.5 Problemática actual (Social, Económica y Política), 18

CAPITULO 2 : FORMAS DE DISTRIBUCION DE RECURSOS CREDITICIOS.

- 2.1 Introducción, 19
- 2.2 Líneas de crédito, 20
 - a).--- Línea I : Financiamiento a la construcción
 - b).--- Línea II a V: Adquisición de vivienda a terceros, Construcción en terreno propio, Ampliación, Reparación y Mejora de vivienda, Pago de pasivos.
- 2.3 Criterios aplicados actualmente para la distribución de los créditos habitacionales INFONAVIT en la República Mexicana, 22

CAPITULO 3 : PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.

- 3.1 Introducción, **24**
- 3.2 Consideraciones generales, **26**
- 3.3 Factores condicionantes, **29**
- 3.4 Planteamiento del problema, **32**

CAPITULO 4 : FORMULACION DEL MODELO MATEMATICO.

- 4.1 Introducción, **34**
- 4.2 La programación lineal entera como instrumento de apoyo en la distribución de los créditos habitacionales, **35**
- 4.3 Características del modelo, **38**
- 4.4 Programación del modelo, **46**
- 4.5 Implantación del modelo, **48**

CAPITULO 5 : APLICACION DEL MODELO A LA DISTRIBUCION DE LOS CREDITOS HABITACIONALES

- 5.1 Introducción, **49**
- 5.2 Ejecución del modelo, **50**
- 5.3 Análisis de resultados, **56**

a).-- Comparativo con el esquema actual

CONCLUSIONES 63

ANEXOS 65

TABLAS 76

GRAFICAS 114

TERMINOLOGIA 119

BIBLIOGRAFIA 121

PREFACIO

La Licenciatura en Matemáticas Aplicadas y Computación en esencia contempla una formación profesional para los que la estudian fundamentada en conceptos de análisis matemático, computacional, social y económico; que permiten desarrollar investigaciones técnicas o técnico-sociales en las que pueden relacionarse dichos tópicos, dependiendo de el objetivo que se persiga.

Por esta razón, el problema de la distribución de la vivienda en el Instituto del Fondo Nacional de la Vivienda para los Trabajadores resultó una investigación que representó un campo de acción para generar un modelo matemático de Programación Lineal Entera, tratado con un enfoque social para comprender y situar en que consiste el problema, pero sin descuidar el enfoque matemático que permitió la generación del modelo.

RESUMEN

El 23 de enero de 1917 fecha en que el Constituyente de Querétaro aprueba por unanimidad el artículo 123 Constitucional es el día en que los ideales de algunos revolucionarios e intelectuales mexicanos quedaron plasmados en la Constitución de los Estados Unidos Mexicanos; incluyéndose entre otros principios, el derecho de los trabajadores a la vivienda.

Desde entonces han surgido diversas instituciones para enfrentar el problema de la vivienda que es una de las necesidades sociales más sentidas, entre ellas el INFONAVIT. Dicha institución surge de las modificaciones introducidas a la Constitución de los Estados Unidos mexicanos y a la Ley Federal del Trabajo, enmarcadas en el seno de la llamada Comisión Nacional Tripartita en el sexenio 1970 - 1976, que indicaban la creación de una Institución que administrara el Fondo Nacional de la Vivienda para los Trabajadores y otorgara créditos habitacionales que facilitaran a sus derechohabientes adquirir en propiedad habitaciones cómodas e higiénicas.

La integración de este fondo revolvente para vivienda creada con las aportaciones patronales permitieron que el INFONAVIT maneje cinco líneas de créditos con la finalidad de abarcar la generalidad de las necesidades de sus beneficiarios. No obstante, la oferta de dicho Instituto frente a la demanda creciente resulta insuficiente; por lo que debe planearse adecuadamente cuanto y en qué entidades federativas distribuirá los recursos crediticios; lo que representa uno de los problemas más complejos a los que se enfrenta el departamento de Planeación del INFONAVIT, ya que debe analizar entre otros factores las aportaciones que se recaudan, el número de derechohabientes, los costos de vivienda en cada estado, etc.

Esta situación impide generar suficientes alternativas que permitan, en la toma de decisiones, elegir de manera óptima la cantidad de créditos a distribuir en cada entidad federativa.

Ante ello, el presente trabajo plantea como objetivo la distribución óptima de los recursos crediticios INFONAVIT, desarrollando un modelo matemático de programación lineal entera que considera los factores que interactúan en esta actividad.

Partiendo de una descripción histórica de la fundación del INFONAVIT, se explica cuál es el compromiso social, cómo distribuye los créditos habitacionales y la problemática a la que se enfrenta, en la actualidad; a continuación, se mencionan las características de los créditos habitacionales, su clasificación y los criterios que utiliza para la asignación y distribución en las 32 entidades que integran la República Mexicana; posteriormente se explica el problema describiendo los factores que condicionan la distribución crediticia y su relación; luego se indica la utilidad de la programación lineal entera en diversos problemas, se propone como alternativa para la distribución crediticia y se formula el modelo matemático describiendo las restricciones que lo forman y a partir de qué factores condicionantes se generan.

Enseguida se menciona cómo debe organizarse y programarse, la información para poder ejecutar el modelo, se explican las limitaciones técnicas a las que se enfrentó y las adecuaciones realizadas, para poder correr el modelo en computadora (ante la carencia de un paquete de programación lineal entera disponible con las características requeridas); y finalmente, mediante anexos tablas y gráficas se analizan los resultados generados al ejecutarse el modelo contra los obtenidos por el Instituto en la distribución de 1991.

1 ANTECEDENTES GENERALES

1.1 INTRODUCCION

Los antecedentes históricos en materia habitacional, señalan al 23 de enero de 1917 como el día en que se marca una etapa en el progreso del pensamiento humano; por ser en esta fecha cuando el Congreso Constituyente aprueba por unanimidad el artículo 123 Constitucional, mismo que incluye en su texto, entre otros principios, el derecho de los trabajadores a la vivienda, lo que implicaba que por primera vez se consideraran derechos sociales en una Constitución dando pauta al desarrollo íntegro de todo trabajador. Sin embargo, habían de transcurrir 8 años para que el sector público iniciara su acción para dotar de vivienda a sus trabajadores al poner en marcha el programa de crédito y construcción de vivienda dirigido a empleados federales.

A partir de entonces las siguientes instituciones se unen para hacer frente a tal problema que no era específico de los empleados federales, entre ellas: El Fondo de las Habitaciones Populares (1933), El Departamento del Distrito Federal (1934), El Instituto Mexicano del Seguro Social (1953), El Instituto Nacional de la Vivienda (1954), Pensiones Militares (1955), Petroleos Mexicanos (1958), El Fondo de la Vivienda y El Fondo de Garantía para la Vivienda (1963), entre otros.

Es hasta el año de 1972 cuando aquel precepto surgido en 1917 toma mayor fuerza y se crean dos grandes instituciones para hacer frente al mandato constitucional: El Fondo de la Vivienda del ISSSTE (FOVISSSTE) y el Instituto del Fondo Nacional de la Vivienda para los Trabajadores (INFONAVIT).

Específicamente al INFONAVIT se le asigna como universo a

todos los trabajadores contemplados en el apartado "A" fracción XII, del artículo 123 Constitucional. El objetivo de dicho Instituto es otorgar a los trabajadores crédito barato y suficiente para la adquisición en propiedad de habitaciones cómodas e higiénicas, la construcción, reparación, ampliación o mejoramiento de sus habitaciones, y el pago de pasivos contraídos por los conceptos anteriores; mediante un sistema de financiamiento.

1.2 ANTECEDENTES DE ORGANISMOS DE VIVIENDA EN MEXICO

A finales del porfiriato (1911) un grupo de revolucionarios que conspiraba en el Distrito Federal encabezado por José Vasconcelos, Camilo Arriaga, Rodolfo y Gildardo Magaña, y Dolores Jiménez y Muro, ponen en práctica la idea de proporcionar facilidades a los trabajadores para adquirir en propiedad vivienda; para tal efecto elaboran el Plan Político-Social que además de reconocer a Francisco I. Madero como Presidente de la República, exigía que se construyeran habitaciones higiénicas para los obreros, pagaderas a largo plazo, entre otras cosas.

El anhelo de mejorar la situación de los trabajadores al transcurrir el tiempo condujo a la fundación de dos grandes organizaciones: La Confederación de Círculos Obreros Católicos, en febrero de 1912 y la Casa del Obrero Mundial (COM) en julio del mismo año.

En 1913 la Confederación de Círculos Obreros Católicos celebra una reunión a la que se le llamó "La Gran Dieta de Zamora"; en ella, se formula el primer proyecto integral y orgánico del derecho del trabajo en México.

Como principios básicos este proyecto exigía, la no explotación de los trabajadores, que se fijara un salario mínimo para cada industria y región, la reglamentación del trabajo de mujeres y niños, el establecimiento del Seguro Obrero, etc. Estos principios repercutieron posteriormente en el artículo 123 de la Constitución de 1917.

La COM desaparece ya que el gobierno de Francisco I. Madero manda capturar a los jefes mexicanos y expulsa a los extranjeros que la integraban, como consecuencia del anarquismo con que estaban impregnando a las organizaciones de los trabajadores.

Es hasta enero de 1917 cuando por iniciativa de Venustiano Carranza se celebran sesiones por parte del Congreso Constituyente las cuales tienen lugar en el teatro Iturbide de la ciudad de Querétaro; participando entre otros los diputados, Pastor Rouaix, José N. Macías, Francisco J. Mújica, Enrique Recio y Enrique Colunga. De este grupo sobresale el diputado Pastor Rouaix, su trabajo es importante por ser básicamente el autor de los proyectos de los artículos 27 y 123 Constitucional, los cuales el día 23 del mismo mes son aprobados por unanimidad.

Este hecho marcaba una pauta en el pensamiento del desarrollo humano ya que, no sólo se consideraban los clásicos derechos en una Constitución, sino que se incluían también derechos sociales que permitían el desarrollo integral de los trabajadores.

La Legislación Mexicana atiende el derecho social de vivienda relativo a los trabajadores asalariados y se sanciona específicamente en el artículo 123, fracción XII de la Constitución de 1917 en donde se señala : "En toda negociación agrícola, industrial, minera, o cualquier otra clase de trabajo, los patrones estarán obligados a proporcionar a los trabajadores habitaciones cómodas e higiénicas por las que podrán cobrar rentas que no excedan del medio por ciento mensual del valor catastral de las fincas. Igualmente deberán establecer escuelas, enfermerías y demás servicios necesarios a la comunidad ...".

Esto se complementaba con lo establecido en la fracción XIII del mismo artículo que decía: "En estos mismos centros de trabajo, cuando su población exceda de doscientos habitantes, deberá reservarse un espacio de terreno, que no será menor de cinco mil metros cuadrados, para el establecimiento de mercados públicos, instalación de edificios destinados a los servicios municipales y centros recreativos...".

Con esta tesis política, enfáticamente, los patrones quedaron

obligados a proporcionar habitaciones cómodas e higiénicas a los trabajadores; sólo que dicha tesis no fue aplicada de manera general.

En 1925 se inicia la acción del sector público para dotar de vivienda a sus trabajadores, al ponerse en marcha, dentro de la Dirección de Pensiones Civiles, el programa de crédito y construcción de vivienda para empleados federales. En 1959 esta Dirección pasó a formar parte del ISSSTE y en 1972 se creó el Fondo de Vivienda de los Trabajadores al Servicio del Estado (FOVISSSTE).

Por otra parte, en 1933 Banobras comienza a financiar obras de vivienda y crea el Fondo de las Habitaciones Populares. A partir de 1981 se modifican las bases de organización y operación de ese Fondo y se constituye el Fideicomiso del Fondo de las Habitaciones Populares.

En 1934, el Departamento del Distrito Federal inicia también la construcción de vivienda popular. En 1970 se forma la Dirección de Habitaciones Populares del Departamento del Distrito Federal, la que a partir de 1977 pasó a formar parte de la Comisión de Desarrollo Urbano del Departamento del Distrito Federal (CODEUR), que en los últimos años no ha iniciado nuevos proyectos.

Dos decenios después de que el Departamento del Distrito Federal iniciara la construcción de vivienda popular, surgieron otras manifestaciones de interés por este tipo de vivienda; en 1953 el Instituto Mexicano del Seguro Social dió principio a la construcción de vivienda para renta a sus derechohabientes; pero sólo construyó aproximadamente 10,600 viviendas pues en 1962 abandonó esta actividad.

En 1954 se creó el Instituto Nacional de la Vivienda, que llegó a considerarse como uno de los mayores avances del gobierno

federal en la materia. Posteriormente, en 1970 se transforma en el Instituto Nacional para el Desarrollo de la Comunidad y la Vivienda Rural (INDECO), que desapareció a fines de 1981. En su lugar se crearon instituciones de vivienda en cada entidad federativa que son apoyadas por el fideicomiso constituido en Banobras .

En 1955 se inició la construcción de vivienda para militares por medio de Pensiones Militares, que en 1973 se transforma en el Fondo de Vivienda Militar (FOVIMI) y en el Instituto de Seguridad Social de las Fuerzas Armadas de México (ISSFAM), organismos que se abocan tanto a la construcción de viviendas para alquiler como para venta.

Asimismo, algunos otros organismos también empezaron a construir vivienda para sus empleados, tal es el caso de Pemex, que en 1958 inició y sigue con programas de construcción de viviendas.

En 1963, se crean el Fondo de la Vivienda (FOVI) y el Fondo de Garantía para la Vivienda (FOGA), Fideicomisos del Banco de México, cuya función es aprobar y garantizar inversiones de la banca privada en vivienda de interés social, a partir de un encaje legal establecido por el Gobierno Federal. Cabe aclarar que quienes tienen acceso a este tipo de financiamiento deben tener ingresos lo suficientemente altos como para garantizar adecuadamente el empréstito, sin exceder de un múltiplo del salario mínimo. El Fideicomiso para la Construcción de casa de obreros de la industria azucarera (FICCOIA) inicia en 1969 un programa de construcción de vivienda para dichos trabajadores.

A pesar de los esfuerzos en materia habitacional para 1970 la necesidad de vivienda se acentuaba; por un lado porque las familias que habitaban el país habían aumentado de 4.2 millones que existían en 1930 a 10.3 millones, lo que representaba una

tasa de crecimiento promedio anual de casi 2.6% [1], y por otro, porque la población total pasó de 16.5 millones de habitantes en 1930 a 50.7 millones en 1970, lo que representaba una tasa media de crecimiento anual de 2.8% [2].

En contraste con la disponibilidad de viviendas de 3.2 millones que existió en 1930, aproximadamente en 1970 se llegó a 8.4 millones, lo que mostraba una tasa media de incremento anual de 2.4% la cual era menor al crecimiento de la población. [3]

Por esta razón, en 1970 la Ley Federal del Trabajo reproduce el artículo 123 Constitucional y establece como obligación de las empresas que, dentro de los tres años siguientes a la entrada en vigor de la Ley o pasando un año en el caso de empresas de nueva creación, celebren convenios con los trabajadores para el cumplimiento de la citada obligación, Y determina la compensación mensual a que aquéllos tienen derecho en tanto se les entregan las habitaciones; pero este punto se limitaba a los centros de trabajo que se encontraran ubicados fuera de los centros de población, a más de tres kilómetros y sin medio de transporte, y a las empresas que ocuparan más de cien asalariados , cuando se localizaran en zonas urbanas.

Ante este nuevo marco reglamentario, la confederación patronal expresó: "La empresa privada no es ajena al problema habitacional, sin embargo, su solución supone un planteamiento sensato que, partiendo de una reforma Constitucional, ajuste los objetivos y procedimientos, y distribuya la responsabilidad asignando al Estado el papel de preponderancia que le corresponde; y que a la vista de los requerimientos de inversión previstos como indispensables para nuestro desarrollo, incorpore

[1] Ver anexo 1

[2] Ver anexo 2

[3] Ver anexo 3

fórmulas suplementarias a través de las cuales participen tanto el sector obrero como el empresarial".

La respuesta al planteamiento de la Confederación Patronal se dió en el seno de la llamada Comisión Nacional Tripartita creada en el sexenio 1970-1976. De ella emanó un acuerdo obrero-empresarial, avalado por el Estado, a partir del cual se reformó la fracción XII del apartado "A" del artículo 123 Constitucional, quedando redactado de la siguiente manera: " Toda empresa agrícola , industrial, minera o de cualquier otra clase de trabajo, estará obligada, según lo determinen las Leyes correspondientes, a proporcionar a los trabajadores habitaciones cómodas e higiénicas.

Esta obligación se cumplirá mediante las aportaciones que las empresas hagan a un Fondo Nacional de la Vivienda a fin de constituir depósitos en favor de sus trabajadores y establecer un sistema de financiamiento que permita otorgar a éstos, crédito barato y suficiente para que adquieran en propiedad tales habitaciones...".

Con ese antecedente se reformó también la Ley Federal del Trabajo. En lo sustancial, la modificación de diversos artículos determina que dicha obligación se cumpla mediante la aportación patronal, al Fondo Nacional de la Vivienda del 5% sobre los salarios ordinarios, (actualmente este porcentaje es sobre el salario integrado), percibido por cada trabajador.

Así el 1° de Mayo de 1972 se celebra la asamblea constitutiva del Instituto del Fondo Nacional de la Vivienda para los Trabajadores (INFONAVIT) , en el que se concertaron los intereses de los sectores público, privado y de los trabajadores, para la construcción de viviendas.

Con la creación de la Dirección de Habitación Popular del Departamento del Distrito Federal, del INDECO, INFONAVIT,

FOVISSSTE, FOVIMI y el ISSFAM se dió un gran impulso a los esfuerzos por tratar de reducir la insuficiencia de vivienda de las familias mexicanas .

1.3 INFONAVIT; COMPROMISO SOCIAL

La vivienda es una condición básica para la reproducción de la fuerza de trabajo de la población. No obstante, es imposible para la mayor parte de los pobladores del país, satisfacer tal necesidad, debido a sus exiguos ingresos en comparación con los costos que representa obtener una morada adecuada. Estos costos son muy altos, entre otros factores, por el carácter mercantil de la tierra urbana y la especulación a que está sujeta, y por el alza inmoderada de los precios de la construcción, propiciada por las altas tasas de ganancia y de interés prevaletentes en el país.

Ante la imposibilidad de convertirse en demandantes solventes de las viviendas que se ofrecen en el mercado, para renta o compra, la mayoría de la población tiene que resolver su necesidad mediante una serie de formas cuya característica general es la de no reunir las condiciones mínimas de habitabilidad socialmente determinadas.

En el campo, el acceso de la mayor parte de la población a una vivienda se realiza mediante la autoconstrucción de viviendas, que carecen de redes de agua potable, de drenaje y de energía eléctrica; las cuales tienen pozo de tierra y están construidas con materiales inadecuados.

El problema de la vivienda en zonas urbanas; por su parte, se manifiesta por la migración de las personas del campo, y principalmente en la dificultad de acceso al suelo urbano por su costo, aunado al lugar limitado que existe en las ciudades y los requerimientos crecientes de espacios para diferentes propósitos e intereses, así como la consecuente oferta mínima de servicios públicos ante la creciente demanda.

En pocas áreas de la República Mexicana predomina un patrón de urbanización altamente concentrado en las que se manifiesta, de

forma aguda, este tipo de problemas; entre ellas están el Distrito Federal, Monterrey, Guadalajara y Puebla. Ante un problema de tal magnitud el Ejecutivo Federal, a través del tiempo ha presentado iniciativas que han dado origen a un conjunto de organismos públicos a fin de enfrentar el problema en cuestión. Uno de ellos es el Instituto del Fondo Nacional de la Vivienda para los Trabajadores (INFONAVIT).

Este Instituto surgió de las reformas introducidas a la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos y a la Ley Federal del Trabajo.

Modificando con ello la fracción XII del apartado "A" del artículo 123 Constitucional, se estableció que la obligación que tenían las empresas se cumpliría mediante las aportaciones que hicieran a un Fondo Nacional de la Vivienda, con la finalidad de constituir depósitos en favor de los trabajadores y crear un sistema de financiamiento que permitiera otorgar a éstos, crédito barato y suficiente, determinando que los créditos que se otorgaran podrían destinarse a la adquisición de casas en propiedad, a la construcción de viviendas en terreno propio, a la reparación, ampliación o mejoramiento de habitaciones ya construidas y al pago de pasivos contraídos por cualquiera de los conceptos anteriores.

Este aspecto en síntesis, refleja el compromiso social que tiene INFONAVIT de facilitar a los trabajadores de México una vivienda digna, que constituya el ámbito espacial adecuado para la superación y desarrollo integral de su familia.

Sin embargo, el proporcionar créditos a los trabajadores, financiar la demanda con los recursos procedentes de las aportaciones empresariales, promover la construcción de vivienda garantizando la oferta, y propiciar formas de cohesión social enriqueciendo el medio ambiente de las familias de los trabajadores; implica operar

en un complicado contexto social, económico y político. Por esta razón es necesario contar con apoyo administrativo y tecnológico que permita obtener los resultados buscados, distribuir los recursos de la mejor manera posible con lo que se beneficiaría un mayor número de localidades.

1.4 DISTRIBUCION ACTUAL DE LOS CREDITOS HABITACIONALES INFONAVIT

Distribuir los recursos crediticios por entidad federativa de manera adecuada permite convertir a la vivienda en un factor fundamental para el ordenamiento racional de los asentamientos humanos en el territorio nacional, reactivar el aparato productivo y promover el empleo. Por ello, el proceso de planeación para la toma de decisiones en la distribución de los créditos habitacionales, está en la actualidad formulado considerando las políticas y los lineamientos que indica el Plan Nacional de Desarrollo 1989-1994, el Programa Nacional de Desarrollo Urbano y el Programa Nacional de Vivienda, 1990-1994; con la finalidad de mejorar el nivel de vida de la población y su productividad, y de avanzar en el cumplimiento del precepto Constitucional de que cada familia cuente con una vivienda digna y decorosa.

No obstante, orientar las acciones institucionales para favorecer a los grupos de menores ingresos otorgándoles créditos destinados a la adquisición de vivienda financiada por el propio INFONAVIT (línea uno), a la compra de vivienda a terceros (línea dos), a la construcción en terreno propiedad del trabajador (línea tres), a la reparación o ampliación de su vivienda (línea cuatro), y al pago de pasivos hipotecarios (línea cinco); no ha sido, ni es tarea fácil; fundamentalmente porque el generar alternativas que muestren la forma en que serán distribuidos los recursos crediticios, implica un proceso amplio - en tiempo y en volumen - de análisis de las variables que influyen.

Con estas limitantes para 1991 de acuerdo a la disponibilidad establecida de las aportaciones patronales nacionales (que serán aproximadamente de 3'673,700.00 millones de pesos) se autorizaron 62,000 créditos para financiamiento, de los cuales 45,000 serán destinados para vivienda financiada por INFONAVIT

y 17,000 a las otras líneas de crédito que tendrán una erogación también estimada cercana a los 3'030,000.00 millones de pesos.

Estos recursos crediticios quedaron distribuidos por entidad federativa, considerando fundamentalmente el grado de avance de los programas anteriores en los diferentes estados con la finalidad de tener un mejor equilibrio en la inversión, evitar la excesiva acumulación de aprobaciones no ejercidas aún y brindar impulso a las regiones que hasta 1990 presentaban un número menor de viviendas que no habían sido iniciadas. El resultado de esta distribución es mostrada en las tablas I y II.

En ellas, como característica principal se observa la asignación para el Distrito Federal del 15.73% del total de los recursos crediticios autorizados en el año; equivalentes al 12.97% de los recursos totales de las aportaciones empresariales que se estima recaudar durante 1991 (porcentaje medio anual asignado de 1981 a 1990); a pesar de que la suma que se espera recabar en él representa un 40.34% del total anual.

Con estos recursos se autorizó para el Distrito Federal el financiamiento de 4910 viviendas con una inversión cercana a los 299,981 millones de pesos; así como 3,400 créditos para las demás líneas de crédito con una inversión aproximada a 176,478 millones de pesos.

Evaluando el monto de las aportaciones empresariales acumuladas y su proporción con el total, la cantidad de recursos ejercidos, el avance de los programas anteriores, el grado de atención en relación a la demanda prioritaria y las facilidades otorgadas por las distintas autoridades para el desarrollo de los programas, el 27.39% restante de los recursos que se recaudaran en el D. F., se decidió distribuirlos en las demás entidades federativas favoreciéndose con ello a la generalidad de los estados.

Otro punto importante considerado en la distribución crediticia para 1991 es que el Instituto intenta canalizar en cada entidad el 50% de los créditos a trabajadores que perciban entre 1 y 1.5 veces el salario mínimo y el restante entre los diferentes niveles salariales.

La tabla número II muestra el papel que ha desempeñado el D. F. de 1981 a 1990 en la recaudación de aportaciones empresariales, la acción del INFONAVIT en él, los datos estimados de las aportaciones y las autorizaciones de financiamiento y créditos a ejercer, durante 1991.

1.5 PROBLEMATICA ACTUAL: SOCIAL, ECONOMICA Y POLITICA.

INFONAVIT ha intentado distribuir los recursos crediticios en los estados contemplando las variantes socio-económico-políticas que contribuyen en el desarrollo del País, mismas que representan el principal problema al que se enfrenta.

En primer término toma en cuenta la relación económico-política porque es el Estado y los empresarios nacionales y extranjeros los que mediante decisiones, acuerdos y políticas influyen en el ordenamiento de los asentamientos humanos con la finalidad de promover el empleo en determinadas entidades y reactivar el aparato productivo que favorece el desarrollo económico.

En segundo, la relación socio-económica porque es el factor económico el que determina el poder adquisitivo de las masas trabajadoras para que puedan o no adquirir una vivienda en propiedad o bien puedan tener acceso a un crédito que les permita mejorar las condiciones de vivienda y por ende su nivel de vida, y al Instituto que tiene que hacer frente a la alta demanda de financiamiento crediticio y que cuenta con recursos limitados.

Y por último, la relación política-social porque ante las realidades sociales en necesidades elementales tales como la vivienda, el Estado tiene el papel de considerar lineamientos y políticas que regulen tal problema, atendiendo preferencialmente a los grupos sociales con mayor necesidad (Plan Nacional de Desarrollo 1989-1994, Programa Nacional de Desarrollo Urbano 1990-1994 y Programa Nacional de Vivienda 1990-1994).

2 FORMAS DE DISTRIBUCION DE RECURSOS CREDITICIOS

2. 1 INTRODUCCION

La integración de un Fondo revolvente para vivienda, creado con las aportaciones patronales que al mismo tiempo se constituyen en depósitos individuales en favor de los trabajadores y que son administrados por INFONAVIT han permitido establecer un sistema de financiamiento que maneja cinco líneas de crédito, con la finalidad de abarcar la generalidad de las necesidades en materia habitacional que tienen sus beneficiarios.

Siendo éstas: el financiamiento a la construcción, adquisición de vivienda a terceros, construcción en terreno propio, ampliación, reparación y mejora de vivienda y pago de pasivos.

Para la distribución de recursos crediticios en la actualidad se aplica el artículo 149 de la Ley Federal del Trabajo y los artículos 45 y 46 de la Ley del Instituto del Fondo Nacional de la Vivienda para los Trabajadores que, relacionados al Plan Nacional de Desarrollo y los Programas Nacional de Vivienda y Nacional de Desarrollo Urbano, permiten crear anteproyectos de distribución, mismos que de acuerdo al artículo 16 de la Ley de INFONAVIT, fracciones I, IV y IX, el Consejo de Administración examina, propone, decide y aprueba sobre los financiamientos a utilizarse entre las distintas regiones y localidades del país.

2.2 LINEAS DE CREDITOS

La vivienda representa una de las demandas sociales más importantes que ha requerido y requiere ser atendida bajo la acción gubernamental por tener influencias de carácter estructural; por esa razón, el Estado decidió enfrentar en forma masiva el problema habitacional del país mediante la ampliación de la cobertura social y la creación de instituciones que pudieran de manera permanente y creciente atender cada sector de la población en los términos de su especificidad, y constituyendo grandes fondos para vivienda. Entre los que destaca el orientado a los trabajadores contemplados en el artículo 123 Constitucional, apartado "A", fracción XII y el Instituto encargado de administrar los recursos de ese fondo (INFONAVIT), el cual opera desde su inicio un sistema de financiamiento que permite a los trabajadores obtener crédito barato y suficiente para vivienda y coordina y financia programas de construcción de habitaciones destinadas a ser adquiridas en propiedad por los trabajadores, entre otras cosas (artículo 3o. de la Ley del Instituto del Fondo Nacional de la Vivienda para los Trabajadores).

Específicamente, el sistema de financiamiento del INFONAVIT que facilita una morada digna y decorosa a los trabajadores está dividido en cinco líneas de créditos, mismas que intentan abarcar las variantes de necesidad de vivienda que existen; siendo éstas:

La línea I destinada para aquellos trabajadores que no cuentan con vivienda propia, teniendo como característica que estas viviendas que adquieren los trabajadores son financiadas por INFONAVIT en su construcción (financiamiento a la construcción).

La línea II dirigida para aquéllos que no cuentan con vivienda propia, pero que desean adquirir una vivienda a terceros (adquisición de vivienda a terceros).

La línea III creada para aquellos trabajadores que cuentan con un terreno en propiedad y que desean construir su vivienda en él (construcción en terreno propio).

La línea IV utilizada para aquellos trabajadores que ya tienen resuelto su problema de vivienda, pero que desean ampliar, reparar o mejorarla (ampliación, reparación y mejora de vivienda),y

La línea V empleada para aquellos trabajadores que tienen necesidad de pagar pasivos generados al adquirir, construir, reparar o mejorar su vivienda (pago de pasivos).

2.3 CRITERIOS APLICADOS ACTUALMENTE PARA LA DISTRIBUCION DE LOS CREDITOS HABITACIONALES INFONAVIT EN LA REPUBLICA MEXICANA

La distribución de los recursos crediticios en la actualidad y desde 1972 la realiza el Instituto analizando fundamentalmente las variantes sociales, económicas y políticas del país; con la finalidad de mejorar el nivel de vida de la población, vigilar el ordenamiento racional de los asentamientos humanos en el territorio nacional, promover el empleo y reactivar el aparato productivo; con la intención de lograr un mejor desarrollo económico .

El INFONAVIT es un organismo público de servicio social que se encarga de administrar los recursos del Fondo Nacional de Vivienda para los Trabajadores en forma eficiente. Por ello, está obligado a cuidar que sus actividades se realicen dentro de una política integrada de vivienda y de desarrollo urbano.

Por esa razón y con el afán de dar cumplimiento a lo previsto en el artículo 149 de la Ley Federal del Trabajo que textualmente dice:

"... Al efectuar la aplicación de recursos, se distribuirán equitativamente entre las distintas regiones y localidades del país, así como entre las diversas empresas o grupos de trabajadores..."

Los anteproyectos de financiamiento y la adquisición de los créditos del Instituto se hacen conforme a criterios que toman debidamente en cuenta la equidad en la aplicación de éstos y en su caso, respetando las normas que establece la Asamblea General, con el objeto de distribuirlos lo mejor posible entre las distintas regiones y localidades del país.

Con los anteproyectos de distribución de los recursos generados

como consecuencia de lo anterior, el Consejo de Administración es el encargado finalmente de determinar las cantidades globales que se le asignan a las diversas regiones y localidades del país, en cada una de las 5 líneas de crédito descritas en el inciso anterior (artículos 16 y 45 de la ley del INFONAVIT).

De acuerdo al artículo 46 de la Ley del INFONAVIT, para la aplicación de los recursos a los que se ha hecho referencia con anterioridad se toman en cuenta , entre otros factores:

a.- La demanda de habitación y las necesidades de vivienda, dando preferencia a los trabajadores de bajos salarios, en las diversas regiones o localidades del país;

b.- La facilidad y posibilidades reales de llevar a cabo construcciones habitacionales;

c.- El monto de las aportaciones al fondo proveniente de las diversas regiones y localidades del país; y

d.- El número de trabajadores en las diferentes regiones o localidades en el Territorio Nacional; es decir, fundamentalmente se intenta distribuir la inversión por regiones con base en criterios de apoyo a las zonas de desarrollo industrial o turístico, en fomento al crecimiento equilibrado de las ciudades y las prioridades indicadas en el Plan Nacional de Desarrollo y los Programas Nacionales de Vivienda y de Desarrollo Urbano.

3 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

3.1 INTRODUCCION

Considerando los argumentos expuestos en los capítulos anteriores, en este apartado se especifica que no sólo es el hecho de distribuir los recursos habitacionales el problema al cuál se enfrenta el INFONAVIT; sino la forma en que realiza la distribución de dichos recursos, tomando en cuenta diversos factores, que implican una compleja cantidad de información a evaluarse derivada de un total de 32 entidades con más de 204 ciudades en las cuales se alojan aproximadamente 81 millones de habitantes.

Fundamentalmente esta dificultad se genera porque cada año el Instituto cuenta con recursos insuficientes para abatir la demanda existente de crédito. Por otro lado, el Instituto analiza; previo a la distribución (a nivel nacional y por Entidad) entre otros factores: las aportaciones empresariales que se recaudan, el número de derechohabientes, las viviendas aprobadas, iniciadas, terminadas, sus costos, el número de créditos autorizados y ejercidos en las líneas II a V y asimismo los criterios y políticas de regulación, de consolidación y de impulso en determinadas ciudades contempladas en el Plan Nacional de Desarrollo, el Programa Nacional de Desarrollo Urbano y el Programa Nacional de Vivienda; que tienen como objetivo transformar el patrón de los asentamientos humanos con la finalidad de mejorar el nivel de vida de los grupos sociales más necesitados. Todo ello, sin auxiliarse de algún método o modelo que le facilite evaluar las variables básicas que influyen significativamente; para la toma de decisiones.

Por lo que en esta unidad se propone un modelo de programación

lineal como una alternativa técnica que coadyuve a la toma de decisiones del Instituto y que logre superar el problema previamente mencionado.

3.2 CONSIDERACIONES GENERALES

El dividir algo con arreglo a ciertas normas, es lo que se conoce como distribuir; pero, esta acción de dividir se convierte en un enigma cuando las normas que deben evaluarse y la diversidad de destinos que esperan recibir, representan un número considerable de factores. Principalmente, porque decir cuánto asignar y qué asignar a cualquiera de los destinos no debe ser una decisión subjetiva; sino por el contrario, tal decisión, debe estar respaldada y fundamentada de modo que se utilicen de manera óptima los recursos que están en juego.

Esta idea en sí, significa que para poder distribuir los créditos habitacionales el INFONAVIT, al igual que las demás Instituciones dedicadas a atender el problema de la vivienda, debe considerar en primer término el Plan Nacional de Desarrollo y los Programas Nacionales de Desarrollo Urbano y Vivienda, para que las acciones que realice estén vinculadas y permitan cumplir los objetivos de desarrollo económico y social que se establecieron para el país, así como valorar cada uno de los factores que intervienen para tal efecto, en cada estado.

Así pues, es menester contemplar los lineamientos que indica el Plan Nacional de Desarrollo en tanto que éste último es el documento básico que norma y define las políticas de todos los sectores de la economía. Dicho macroprograma plantea para el período 1989 - 1994 cuatro grandes objetivos nacionales que son:

- I .- La defensa de la soberanía;**
- II .- La ampliación de la vida democrática;**
- III .- La recuperación económica con estabilidad de precios; y**
- IV .- El mejoramiento productivo del nivel de vida de la población.**

En particular, es dentro del cuarto objetivo en donde se inscriben las acciones de vivienda a realizar por los diferentes organismos que existen en el sector. En el Plan Nacional de Desarrollo se reconoce que la creciente urbanización del país ha propiciado profundos desequilibrios en el uso de los recursos y en la distribución de los beneficios del progreso, bajo este contexto uno de los objetivos del apartado de vivienda que enfrenta dicho problema consiste en: "convertir a la vivienda en un factor fundamental para el ordenamiento racional de los asentamientos humanos en el territorio nacional".

En lo que respecta al Programa Nacional de Desarrollo Urbano éste contempla tres grandes objetivos de Desarrollo: La transformación del patrón de los asentamientos humanos de acuerdo con las políticas de descentralización y desarrollo económico; el mejoramiento de la calidad de los servicios urbanos atendiendo preferencialmente a los grupos sociales más necesitados, y el fortalecimiento de la capacidad municipal para propiciar el sano desarrollo de las ciudades mediante su ordenamiento y regulación.

Enmarcándose en un sistema urbano nacional conformado por varios sistemas urbano-regionales que señalan el universo de Entidades que de acuerdo a las características específicas de las políticas descritas, en la participación de las aportaciones patronales que se recaudan, el número de derechohabientes, el costo por vivienda, la cantidad de créditos autorizados, iniciados, terminados, entre otros factores; permiten la autorización de determinada cantidad de créditos, siendo éstos:

- 1.- Noroeste: Baja California Norte, Baja California Sur, Sinaloa y Sonora.
- 2.- Norte: Chihuahua, Coahuila y Durango.
- 3.- Noreste: Nuevo León y Tamaulipas.

4.- Centro Norte: Aguascalientes, Guanajuato, Querétaro, San Luis Potosí y Zacatecas.

5.- Occidente: Colima, Jalisco, Michoacán y Nayarit.

6.- Centro: Distrito Federal, Hidalgo, México, Morelos, Puebla y Tlaxcala.

7.- Golfo: Tabasco y Veracruz.

8.- Pacífico Sur: Chiapas, Guerrero y Oaxaca.

9.- Península de Yucatán: Campeche, Quintana Roo y Yucatán.



3.3 FACTORES CONDICIONANTES

Las políticas contenidas en el Plan Nacional de Desarrollo, en los Programas Nacionales, de Desarrollo Urbano y de Vivienda, así como las premisas señaladas en la Ley del propio Instituto, misma que contempla las aportaciones empresariales, el número de derechohabientes, las viviendas aprobadas, iniciadas, terminadas, sus costos y el número de créditos autorizados y ejercidos en las líneas II a V; son factores determinantes en la distribución de los recursos crediticios, principalmente porque cada estado cuenta con características específicas que los hace prioritarios.

Las políticas de impulso están dirigidas hacia aquellos estados que cuentan con características que favorecen el desarrollo; es decir, se orientan generalmente a entidades de tradición turística, industrial o bien donde es necesario fortalecer los límites fronterizos. Por su parte, las de consolidación se proponen para los estados que necesitan ser apoyados de manera constante en las actividades económicas y sociales que realizan de modo que no surjan desviaciones; y las de regulación se enfocan fundamentalmente a aquellas entidades que debido a su alta concentración de habitantes generan elevados costos en la prestación de servicios (tal es el caso de Nuevo León, México, Jalisco y el Distrito Federal), por lo tanto tienden a desincentivar el crecimiento migratorio en puntos de alta concentración de habitantes.

La Ley del INFONAVIT en el artículo 46 señala los factores que se consideran para la aplicación de los recursos y que al evaluarse permiten equidad en la distribución.

El monto que se recauda por concepto del 5 % que aportan las empresas sobre los salarios devengados por los trabajadores con la finalidad de constituir depósitos en favor de los mismos y

establecer el sistema de financiamiento que permite se les otorgue crédito es llamado aportación empresarial; ésta es una de las variables que intervienen en la distribución de los recursos crediticios, ya que contribuye a definir la cantidad mínima o máxima que puede asignarse en cada estado de acuerdo a su participación por este concepto.

Los trabajadores contemplados en la fracción XII del apartado "A" del artículo 123 Constitucional o número de derechohabientes, es otro de los factores que interviene mediante el cual se puede determinar la necesidad habitacional que tiene cada estado; de ahí su importancia.

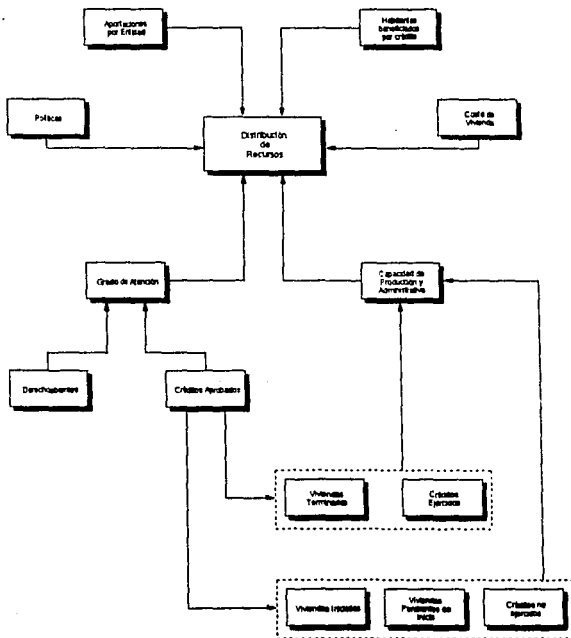
Los habitantes beneficiados por cada crédito que el instituto ha otorgado es también una variable de extrema trascendencia, principalmente porque mediante ella puede determinarse en qué entidades se cubre una mayor necesidad por crédito asignado.

El costo de las viviendas es otra de las variables que se evalúa ya que el Instituto cuenta con recursos que resultan insuficientes ante la demanda de créditos habitacionales. Dicha variable sirve como indicador para impedir canalizar recursos en exceso hacia aquellos estados en la que determinada asignación de créditos representa una elevada inversión.

Finalmente, otro factor no menos importante, es el número de créditos aprobados, ya que al conocer éste se determina la cantidad de recursos habitacionales que se han autorizado en cada entidad. Esta variable al compararse con el número de derechohabientes muestra el grado de atención que en cada estado el Instituto ha asumido, permitiendo con ello el que no se sigan aplicando mayor cantidad de recursos hacia aquellas entidades que a través de la historia Institucional han tenido una elevada atención; con la finalidad de asignarlos en aquellos estados que la han recibido en menor proporción. Por otra

parte, este factor al relacionarse con otros como son las viviendas terminadas y los créditos ejercidos o bien las viviendas pendientes de inicio, las iniciadas y los créditos no ejercidos; permite evaluar las capacidades, de producción y administrativa con que cuenta cada entidad; acción fundamental porque facilita detectar e impulsar aquellos estados en los cuales se presentan los mejores avances.

El siguiente diagrama muestra la interrelación que existe entre los factores condicionantes.



3.4 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

El ponderar confiable y rápidamente los factores que influyen en la decisión de autorizar determinada cantidad de créditos habitacionales en cada entidad federativa ya sea para la adquisición, construcción, reparación, mejora o pago de pasivos, como puede inferirse resulta una labor compleja, debido al número de variables y estados que intervienen, cada uno con características específicas.

Si a ello se suma el objetivo de distribuir los recursos habitacionales de forma que en los resultados finales se estimulen aquellas entidades que cuentan con menor número de viviendas pendientes de inicio y en proceso, así como con menor cantidad de créditos a ejercer; que además se asignen los créditos en aquellos estados que en la historia Institucional han tenido un grado de atención limitado; tomando en cuenta para ello su mayor necesidad, o porque se favorezcan en promedio a más cantidad de personas por crédito autorizado, o bien, porque represente un costo de inversión inferior por unidad de crédito (en línea I); y finalmente que, con la misma o menor cantidad de recursos económicos determinada para la distribución se atienda por lo menos una cantidad específica de personas beneficiadas por crédito autorizado (por ejemplo, el promedio Nacional), el proceso se complica, y quizá al finalizarlo, no se consiga con la precisión adecuada el objetivo buscado.

Ahora bien, una manera de solucionar el problema anterior es mediante la aplicación de un modelo matemático de programación lineal, esto es posible ya que las características del caso reúnen los cinco requerimientos básicos [4] para poder emplear la técnica

[4] Robert J. Threraut - Richard A. Grosse; Toma de decisiones por medio de Investigación de Operaciones; limusa; pag. 230,231.

en cuestión, mismos que son:

- Un objetivo bien definido al intentar optimizar la distribución crediticia minimizando el grado de atención en aquellas entidades en las cuales se ha asignado una mayor cantidad de créditos y estimulando aquellos estados que tienen menor número de viviendas pendientes de inicio, en proceso y créditos a ejercer (función objetivo).
- La existencia de cursos alternativos de acción que pueden satisfacer la función objetivo (32 entidades).
- Las ecuaciones y/o desigualdades que se pueden plantear permiten describir el problema en forma lineal.
- La posibilidad de generar relaciones entre las variables que se utilizarán (interrelación de variables). y
- La existencia de recursos limitados por distribuirse (el número de créditos).

4 FORMULACION DEL MODELO MATEMATICO

4.1 INTRODUCCION

Sin duda alguna el concepto de optimización en las últimas décadas se ha aplicado en infinidad de problemas en los que se desea utilizar los recursos de la mejor manera posible, sean estos materiales, económicos o humanos; empleando para su solución diversos modelos matemáticos.

Con este objetivo la programación lineal fue creada en 1947, convirtiéndose desde entonces en un instrumento que permite representar y solucionar parte de ellos; sin embargo, en ocasiones algunos necesitan que el resultado final no presente valores fraccionarios, porque de obtenerse, la solución no tendría sentido (tal es el caso en la distribución crediticia que se realiza en el INFONAVIT). Esta dificultad provocó que a dicha técnica se le agregara una restricción que consiste en condicionar el resultado con valores enteros parcial o totalmente y es así como surge la programación lineal entera (PLE). Pero ... ¿cómo adaptar esta técnica al problema que tiene el INFONAVIT? ¿cómo representar los factores que intervienen? y ¿cómo programar su ejecución?.

Tales interrogantes se explican en este apartado, analizando gradualmente cada una de las restricciones que lo forman, su función objetivo y la programación de los datos que necesita para su ejecución e implantación; estos últimos, mediante un ejemplo generado con los datos utilizados por el Instituto en 1990 y que sirvieron para la distribución crediticia de 1991.

4.2 LA PROGRAMACION LINEAL ENTERA COMO INSTRUMENTO DE APOYO EN LA DISTRIBUCION DE LOS CREDITOS HABITACIONALES

En la actualidad el concepto de optimización es uno de los principios básicos del análisis de muchos problemas debido a su grado de simplicidad operacional y a su enfoque sobre problemas que incluyen la selección de valores para cierto número de variables interrelacionadas y en los que se centra la atención en un solo objetivo diseñado para cuantificar el rendimiento y medir la calidad de la decisión según las limitantes que pueden restringir la selección de los valores de las variables de decisión. En este sentido, la programación lineal ofrece bases importantes en la solución de algunos de estos problemas; pero ... ¿Qué es la programación lineal ? y ¿ Cuáles son las características que debe tener un problema para poder emplearla ?.

Quizá la mejor manera de definirla consista en examinar el significado de sus terminos. El adjetivo "lineal" se usa para describir una relación directa y precisamente proporcional entre dos o más variables y "programación" que es una palabra empleada cuando se utilizan técnicas matemáticas para llegar a la mejor solución (sin embargo, pudiera usarse la palabra cómputo en lugar de programación ya que significa calcular alguna o varias incógnitas con una serie de ecuaciones o desigualdades, en ciertas condiciones que se expresan de manera matemática).

Reuniendo estos significados, la programación lineal puede definirse como una técnica matemática para determinar la mejor asignación de los recursos limitados de una empresa en un problema específico; o bien, como un método de solución para problemas en el que una función objetivo debe optimizarse cuando

se consideran ciertas restricciones.

Formalmente la programación lineal surge en 1947 bajo la dirección de G.B Dantzing en un proyecto de la Fuerza Aérea de los Estados Unidos de Norte América y desde entonces, se ha aplicado con éxito a problemas militares, agrícolas, económicos, de transporte, de salud y hasta los casos extremos de las ciencias conductuales y sociales.

Por lo antes expuesto, para dar solución al objetivo de esta investigación (Distribución óptima de los créditos habitacionales INFONAVIT) se hace uso de la programación lineal; principalmente, porque las características que presenta este problema permiten su aplicación; ya que cuenta con un objetivo definido, con la existencia de 32 entidades que representan los cursos alternativos de acción, con recursos insuficientes y con limitantes y factores que pueden interrelacionarse y plantear ecuaciones y/o desigualdades lineales.

En muchos de los problemas que resuelve la programación lineal, se busca la solución óptima en términos de valores enteros y de hecho las variables de decisión alcanzan un sentido sólo si tienen y cumplen al final con tal condición; por ejemplo el número de camiones, o el número de estaciones eléctricas a construirse, o el número de sucursales bancarias que vayan a abrirse o bien el número de viviendas y créditos habitacionales por asignarse (que es el caso de interés en este trabajo); ya que no se puede hablar de respuestas fraccionarias.

Cuando se presentan problemas de programación lineal con la restricción de que los resultados finales de las variables deben ser enteros; se habla de la programación lineal entera, la cuál, dependiendo de si alguna o todas las variables están confinadas a valores enteros, recibe el nombre de programación lineal entera mixta o programación lineal entera pura.

Específicamente en el modelo matemático que se propone, se utilizará la programación lineal entera pura; fundamentalmente, porque no se puede asignar una fracción de crédito o de vivienda en alguna entidad federativa.

Pero... ¿qué métodos se usan para resolver los modelos de programación lineal entera?

Los métodos de solución a modelos de P.L.E. se clasifican en la actualidad en dos categorías: de corte y de búsqueda. Los primeros suman sistemáticamente restricciones "secundarias" especiales que representan básicamente condiciones necesarias de integridad, de tal forma que el espacio de soluciones continuo se modifica de manera gradual hasta que su punto extremo óptimo continuo satisface las condiciones enteras. El nombre de "métodos de corte" surge del hecho que las restricciones que se agregan cortan efectivamente ciertas partes del espacio de soluciones que no contienen puntos enteros factibles; entre los métodos más sobresalientes de esta clasificación tenemos el algoritmo fraccional puro y el algoritmo mixto, ambos desarrollados por R. E. Gomory.

Los métodos de búsqueda por su parte, se originan de la idea directa de enumerar todos los puntos enteros factibles, desarrollandoles pruebas que consideren una pequeña porción de de estos puntos en forma explícita, pero que tomen en cuenta automáticamente los restantes de manera implícita. En esta clasificación el método más sobresaliente es la técnica de ramificar y acotar, el cual comienza con una solución óptima continua partiendo en forma sistemática el espacio de soluciones en subproblemas suprimiendo partes que no contengan puntos enteros factibles.[ver Taha (1991), capítulo 8 y Taha (1975), pp. 165-171]

4.3 CARACTERISTICAS DEL MODELO

El Instituto del Fondo Nacional de la Vivienda para los Trabajadores como se ha hecho referencia al efectuar la distribución crediticia analiza diversos factores que intervienen directamente y que delimitan la decisión en la asignación de los recursos habitacionales. Factores que deben incluirse en el modelo matemático con la finalidad de que cumpla el objetivo para el que fue diseñado.

La distribución de los recursos crediticios se realiza a nivel nacional, por tal motivo el modelo cuenta con una variable que representa la cantidad de créditos por asignar en cada estado; aunada a esta variable se encuentran los identificadores (i, j); el primero nos indica la entidad federativa y el segundo la línea de crédito.

Identifíquese como "X" a la variable que representa el número de créditos por asignarse en cada estado, como "01" a la primera entidad considerada, y como "1" a la línea de crédito I; de esta forma cuándo se indique la variable X011 se estará hablando de la cantidad de créditos por asignarse correspondientes a la línea I en el estado 01; de la misma manera, la variable X021 identificará la cantidad de créditos línea I a asignarse en la entidad 02 y así sucesivamente hasta el estado número 32; quedando, para el número total de créditos en la línea I por asignarse a los 32 estados la expresión siguiente:

$$X_{011} + X_{021} + \dots + X_{321} = \sum_{i=1}^{32} X_{i1}$$

Los recursos de las líneas II a V por ser un tipo de crédito cuyas características son similares (aunque su aplicación es distinta) se identifican con "2"; por lo antes expuesto, si se expresa X012 o

X022 se estará hablando de la cantidad de créditos de línea II a V por asignarse en la entidad 01 y 02 respectivamente.

Aplicando esta notación hasta el estado 32 se da origen a la siguiente expresión, para el número de créditos en la línea II a V asignados.

$$X_{012} + X_{022} + \dots + X_{322} = \sum_{i=1}^{32} X_{i2}$$

Estas dos sumatorias se sintetizan de la siguiente manera:

$$\sum_{i=1}^{32} X_{ij} \quad ; \quad j=1,2$$

Cuando se habla de recursos limitados por distribuirse se indica que existe una cantidad específica de créditos línea I y II a V por asignarse en la República. Este factor se identifica en el modelo de la siguiente forma:

Sea "Z1" la cantidad de créditos línea I y "Z2" el número de créditos línea II a V, por asignarse en las 32 entidades federativas.

Uniendo estos identificadores a las expresiones anteriores se forman las siguientes restricciones:

$$\sum_{i=1}^{32} X_{i1} = Z_1$$

Esta restricción indica que los créditos habitacionales en línea I por asignarse en los 32 estados; deben ser estrictamente igual al total de créditos línea I a distribuirse; y

$$\sum_{i=1}^{32} X_{i2} = Z_2$$

que expresa de igual forma lo anterior, salvo que aquí se hace referencia a los créditos de línea II a V.

Como en las sumatorias anteriores estas se pueden expresar de la siguiente manera:

$$\sum_{i=1}^{32} X_{ij} = Z_j ; j=1,2$$

Las políticas contenidas en el Plan Nacional de Desarrollo y en los Programas Nacionales, de Desarrollo Urbano y de Vivienda, así como las del propio Instituto determinan la cantidad mínima o máxima de créditos que deben asignarse en un estado específico; este factor queda representado en el modelo de la siguiente manera:

Sea "N(i)" el número mínimo y sea "M(i)" el número de créditos máximo, a asignarse en una entidad determinada (donde $i = 1, \dots, 32$), lo cual se expresa para la línea I :

$$\begin{aligned} N01 &< = X011 < = M01 \\ N02 &< = X021 < = M02 \\ N03 &< = X031 < = M03 \\ &\cdot & \cdot & \cdot \\ &\cdot & \cdot & \cdot \\ &\cdot & \cdot & \cdot \\ N32 &< = X321 < = M32 \end{aligned}$$

es decir:

$$N_i \leq X_{i1} \leq M_i ; i=1,2,\dots,32$$

y para la línea II a V:

$$N01 < = X012 < = M01$$

$$N02 < = X022 < = M02$$

$$N03 < = X032 < = M03$$

$$\begin{array}{ccc} \cdot & \cdot & \cdot \\ \cdot & \cdot & \cdot \\ \cdot & \cdot & \cdot \end{array}$$

$$N32 < = X322 < = M32$$

es decir:

$$N_i \leq X_{i2} \leq M_i ; i=1,2, \dots, 32$$

De igual modo que en las sumatorias anteriores estos dos conjuntos de desigualdades se pueden escribir resumidamente como:

$$N_i \leq X_{ij} \leq M_i ; i=1,2, \dots, 32 \\ j=1,2$$

El costo de inversión por cada crédito que se distribuye en la línea I a diferencia de las líneas II a V varía de entidad a entidad, entre otras cosas, porque cada estado cuenta con características específicas que determinan la utilización de diversas clases de material para construcción. Este factor en el modelo se describe de la siguiente manera: sea "C(i)" el costo que representa la asignación de un crédito línea I en la entidad (i).

Es obvio que la suma de las inversiones que se generen al distribuir los recursos crediticios línea I a nivel nacional, no debe ser mayor que el importe total destinado a la inversión de los créditos línea I en las 32 entidades, aunque puede ser menor o igual. Esto se indica como "CC", formándose la expresión:

$$C01 X011 + C02 X021 + C03 X031 + \dots + C32 X321 \leq CC$$

es decir:

$$\sum_{i=1}^{32} C_i X_{i1} \leq CC$$

Podría pensarse que los costos deberían de reflejarse como el objetivo del modelo, intentando su minimización; pero la distribución óptima de los recursos crediticios no necesariamente se acompaña de la idea de minimizar los costos de inversión (esto podría ser un problema del que pudiese generarse un modelo posteriormente).

El número de personas que han sido favorecidos por cada crédito que INFONAVIT ha otorgado también representa uno de los factores considerados ya que permite canalizar los recursos habitacionales en aquellos lugares en donde se beneficia a una mayor cantidad de personas y se cubre una mayor necesidad. Llámese "A(i)" al promedio de habitantes por vivienda en cada entidad y "AA" el número de personas que deben beneficiarse. Esto se describe en la siguiente expresión:

$$A01 (X011 + X012) + A02 (X021 + X022) + \dots + A31 (X311 + X312) + A32 (X321 + X322) \geq AA$$

es decir:

$$\sum_{i=1}^{32} A_i (X_{i1} + X_{i2}) = \sum_{i=1}^{32} \sum_{j=1}^2 A_i X_{ij} \geq AA$$

en donde se incluyen a la línea I y las líneas II a V.

Finalmente el grado de atención y las capacidades de producción y administrativa que reflejan la acción que en materia habitacional

en cada estado ha tenido el Instituto, se toman en cuenta en el objetivo del modelo, por un lado porque el grado de atención indica qué entidades han sido menos favorecidas en comparación con otras; con la finalidad de canalizar en futuras distribuciones los recursos en ellas, corrigiendo en forma gradual tal situación; y por otro, porque indica los rezagos y avances que se presentan en cada estado; es decir, hablando de la línea I, este factor permite evaluar; de la cantidad de créditos autorizados el número de viviendas terminadas, o bien el de viviendas iniciadas y en proceso, con la finalidad de asignar en próximas distribuciones mayor cantidad de créditos en las entidades que cuentan con las mejores características; situación que de manera implícita hará que los otros estados abatan sus rezagos.

En relación a la línea II a V, este factor permite canalizar los recursos en aquellas entidades que cuentan con un menor número de créditos pendientes por ejercer. Llámese "H(i)" el grado de atención, "P(i)" la capacidad de producción en la construcción de vivienda y "Q(i)" la capacidad de administración en los créditos línea II a V; que tiene la entidad (i) e identifíquese como objetivo disminuir el grado de atención en aquellos estados que han sido favorecidos con mayor cantidad de créditos en la historia Institucional, así como estimular aquellas entidades que tienen mayor capacidad de producción o administrativa, tal situación se expresa:

$$\begin{aligned} \text{Min } Z = & (H_{01} + P_{01}) X_{011} + (H_{02} + P_{02}) X_{021} + \dots + \\ & (H_{31} + P_{31}) X_{311} + (H_{32} + P_{32}) X_{321} + \\ & (H_{01} + Q_{01}) X_{012} + (H_{02} + Q_{02}) X_{022} + \dots + \\ & (H_{31} + Q_{31}) X_{312} + (H_{32} + Q_{32}) X_{322} \end{aligned}$$

es decir:

$$\text{MIN } Z = \sum_{i=1}^{32} (P_i + H_i) X_{i1} + \sum_{i=1}^{32} (Q_i + H_i) X_{i2}$$

con lo que el modelo se concluye.

Sintetizando, el modelo matemático aplicable a la distribución crediticia tiene la siguiente estructura:

$$\text{MIN } Z = \sum_{i=1}^{32} (P_i + H_i) X_{i1} + \sum_{i=1}^{32} (Q_i + H_i) X_{i2}$$

SUJETO A:

$$\sum_{i=1}^{32} X_{ij} = Z_j \quad ; \quad j=1,2$$

$$N_i \leq X_{ij} \leq M_i \quad ; \quad i=1,2,\dots,32 \\ j=1,2$$

$$\sum_{i=1}^{32} C_i X_{i1} \leq CC$$

$$\sum_{i=1}^{32} \sum_{j=1}^2 A_i X_{ij} \geq AA$$

CON:

$$X_{ij} \text{ ENTERO NO NEGATIVO PARA TODA} \\ i=1,2,\dots,32 \\ j=1,2$$

donde:

AA = número mínimo de personas que deben favorecerse.

CC = cantidad máxima de dinero a utilizarse en la inversión de créditos línea 1.

Z1 = número de créditos línea 1 a distribuirse.

Z2 = número de créditos línea II a V a distribuirse.

P(i) = capacidad de producción de viviendas en la entidad (i) se obtiene: [(número de viviendas terminadas X 100) / (el total de viviendas aprobadas en cada entidad)]. [5]

Q(i) = capacidad administrativa en la entidad (i) se genera de la forma: [(número de créditos ejercidos X 100) / (el total de créditos autorizados en cada entidad)]. [6]

H(i) = grado de atención en la entidad (i) se calcula de la siguiente manera: [(número de derechohabientes atendidos X 100) / (el total de derechohabientes en cada entidad)].

A(i) = promedio de habitantes por vivienda en cada entidad (i) se obtiene: (número de habitantes / el número de viviendas por entidad).

C(i) = costo por crédito línea I en la entidad (i).

N(i) = número mínimo de créditos a asignar en la entidad (i).

M(i) = número máximo de créditos a asignar en la entidad (i).

X(i)(j) = número de créditos de las líneas I o II a V por asignar en la entidad (i).

[5] Para el objetivo del modelo se toma el rezago que tiene cada entidad el cual se calcula: [(número de viviendas pendientes de inicio y en proceso X 100) / (el total de viviendas aprobadas en cada entidad)].

[6] Al igual que en [5] se considera el rezago que tiene cada entidad y se genera de la siguiente forma: [(número de créditos no ejercidos X 100) / (el total de créditos autorizados)].

4.4 PROGRAMACION DEL MODELO

El reunir la información que se aplicará en el modelo matemático en su ejecución por medio de un computador, hace necesario diseñar una forma o tabla en donde puedan indicarse de manera organizada, los datos que intervienen de las 32 entidades federativas y de cada uno de los factores, con la finalidad de visualizarlos y detectar si existe alguna inconsistencia que impida plantear las ecuaciones de manera adecuada y evaluar los factores; circunstancia que provocaría en el resultado final una solución no factible o alejada del objetivo que tiene el Instituto.

Por ello, en esta investigación el término programación debe ser entendido como el diseño de un plan pormenorizado de recopilación de los datos que se utilizarán en la ejecución del modelo planteado para la distribución de los recursos habitacionales y no a la idea de generar una serie de instrucciones redactadas en un lenguaje de computación para efectuar el proceso que lo resuelva.

En La tabla número III se indica la información con que contaba el INFONAVIT en 1990 y que fue utilizada para la distribución crediticia de 1991; es decir, las 32 entidades que intervienen, el tipo de política que incide en ellas, el monto y porcentaje de las aportaciones patronales, el promedio de personas beneficiadas por cada crédito asignado, el costo promedio de viviendas, la capacidad de producción en línea I, la capacidad de administración en líneas II a V, el grado de atención, la cantidad mínima y máxima de créditos línea I y II a V factibles de asignarse, el número total de créditos línea I y II a V que se distribuyó, el total de personas que por lo menos debían favorecerse y la cantidad de dinero estimada que se destinó para la inversión en construcción de viviendas (línea I). Con la finalidad de aplicarla y poder comparar los resultados que se generen contra los obtenidos en el

esquema actual.

Cabe mencionar que para efectos de adaptar la información al planteamiento matemático objetivo de este trabajo, la cantidad máxima de créditos factibles de asignarse en las entidades; se obtuvo tomando como base la distribución crediticia final hecha para 1991 más un 50%; principalmente porque el resultado obtenido permite generar un intervalo de incertidumbre que contiene el valor real asignado.

4.5 IMPLANTACION DEL MODELO

Implantar el modelo matemático de programación lineal para aplicarlo en la distribución crediticia implicó un proceso de experimentación en su ejecución, hasta tener la seguridad de que funcionaría y con ello facilitar la toma de decisiones.

Tal actividad se realizó variando los coeficientes tanto de la función objetivo como de las restricciones, con la finalidad de analizar los efectos que pudieran presentarse en el resultado final al correrlo sin considerar totalmente las especificaciones del modelo (ver inciso 4.3); presentándose entre otros:

Al plantearse dos ecuaciones mutuamente excluyentes, el proceso de ejecución se interrumpía y señalaba error.

Cuando no se indicaba un límite mínimo de créditos factible de asignarse en cada entidad y ésta contaba con características poco favorables; el modelo no le asignaba créditos; lo cuál en términos reales no es una solución factible. De igual forma, cuando no se indicaba un límite máximo de créditos factible de asignarse, el modelo por su naturaleza canalizaba generalmente todos los recursos hacia aquel estado que contaba con las mejores características; lo que representaba también un resultado no deseado.

Ante tales circunstancias, el modelo se ejecutó de acuerdo a sus especificaciones para generar la distribución crediticia de 1991, utilizando los datos de 1990 y teniendo cuidado al vaciar la información tanto en la función objetivo como en las restricciones; para de esta forma asegurar un resultado acorde con las necesidades requeridas.

5 APLICACION DEL MODELO A LA DISTRIBUCION DE LOS CREDITOS HABITACIONALES

5.1 INTRODUCCIÓN

Aplicar el modelo de P.L.E. a la distribución crediticia representó quizá uno de los mayores problemas a lo largo de la presente investigación, principalmente por que al querer utilizar el software que maneja los conceptos de optimización aun dentro de la misma Universidad difícilmente puede obtenerse, y porque los paquetes comerciales que manejan el tópico de P.L.E. (a los que se tuvo acceso) están hechos para modelos matemáticos pequeños.

A pesar de lo antes expuesto el modelo de P.L.E. pudo ejecutarse, pero para ello fue necesario realizar algunas adecuaciones que lo permitieran; representó esto un laborioso ajuste al asignar en forma directa parte de la distribución crediticia, situación que no afectó a los resultados finales; en los cuales se observó que el modelo da una atención preferencial en aquellas entidades que cuentan con las mejores características, que aunadas al objetivo específico de optimizar la distribución de los recursos habitacionales, arrojaron como resultado en promedio un ahorro en la inversión para la línea I de 3,421 millones de pesos y una atención de 385,788 personas beneficiadas, cifra que supera en 14,888 a la alcanzada por el Instituto con la misma cantidad de créditos distribuidos en el año de 1991.

5.2 EJECUCION DEL MODELO

El modelo de P.L.E. descrito en el capítulo anterior en síntesis está formado por una función objetivo, 64 variables y 132 restricciones; características que requerían de un paquete matemático que permitiera su ejecución.

Por esa razón se acudió a la Dirección General de Servicios de Cómputo Académico de la Universidad Nacional Autónoma de México (DGSCA) para conseguir dicho paquete.

Sin embargo en este lugar se indicó que dada la baja demanda de uso de los paquetes de programación lineal y aún más de los de programación lineal entera la licencia para el empleo del paquete TEMPO y el de IMSL, que se utilizaban para este tipo de modelos no había sido renovada; por lo que no fue posible utilizarlos.

Ante tal situación se recurrió entre otros lugares al Instituto de Investigación en Matemáticas Aplicadas y Sistemas (IIMAS) así como al Centro de Cálculo de la Facultad de Ingeniería de la UNAM (CECAFI), en los que no pudo obtenerse información sobre éstos o algún otro tipo de paquetes que contaran con características que permitieran solucionar el modelo en cuestión. No obstante facilitaron una serie de paquetes de optimización para microcomputadora entre los que destacaron dos; uno llamado Manager el cual contenía una rutina para programación lineal entera, pero limitada a modelos con 10 variables y 20 restricciones, y el paquete Lindo que es de programación lineal (aunque no entera).

Este último paquete a pesar de no ser el idóneo para la ejecución del modelo, pero si el más factible por manejar modelos de hasta 299 variables y 117 restricciones (considerando la función

objetivo) fue la razón primordial por la que se decidió su utilización.

Sin embargo, para poder aplicarlo fue necesario adaptar el modelo; reduciéndole 64 restricciones, que corresponden a la cantidad de créditos que el Instituto debía asignar de forma mínima en las 32 entidades; tal decisión se tomó después de analizar que dichas restricciones no afectan en los resultados finales de la distribución, siempre y cuando de manera directa se realizaran ajustes en el número de créditos a distribuir tanto para la línea I (que para el caso de la distribución de 1991 fue de 45,000 a 15,982), como para la línea II a V (de 17,000 a 6,036), en la cantidad de dinero a invertir en línea I (de 2,250,000 a 732,400 millones de pesos), y en el número de personas que por lo menos se deseaba beneficiar (de 370,900 a 155,439); quedando el modelo representado para su ejecución de la siguiente forma:

Función objetivo:

$$\begin{aligned} \text{Min } Z = & 28.29X011 + 25.52X021 + X31.75X031 + \\ & 39.76X041 + 23.72X051 + 34.91X061 + 27.72X071 + \\ & 31.70X081 + 18.29X091 + 32.68X101 + 20.67X111 + \\ & 67.55X121 + 20.22X131 + 23.74X141 + 36.53X151 + \\ & 39.47X161 + 41.98X171 + 24.90X181 + 20.14X191 + \\ & 27.94X201 + 26.41X211 + 38.95X221 + 42.62X231 + \\ & 39.85X241 + 23.54X251 + 31.10X261 + 33.90X271 + \\ & 20.61X281 + 31.15X291 + 29.75X301 + 24.92X311 + \\ & 50.25X321 + 18.19X012 + 16.19X022 + 19.11X032 + \\ & 24.20X041 + 16.71X052 + 25.32X062 + 26.50X072 + \\ & 26.12X082 + 04.90X092 + 24.48X102 + 15.48X112 + \\ & 38.80X122 + 14.56X132 + 14.57X142 + 18.77X152 + \\ & 24.92X162 + 20.55X172 + 21.92X182 + 18.13X192 + \\ & 16.20X202 + 23.37X212 + 33.64X222 + 17.66X232 + \\ & 35.19X242 + 17.08X252 + 20.95X262 + 14.69X272 + \\ & 17.74X282 + 22.18X292 + 20.03X302 + 19.76X312 + \\ & 35.28X322 \end{aligned}$$

Sujeto a :

$$\begin{aligned} & \mathbf{X011 + X021 + X031 + X041 + X051 + X061 + X071 +} \\ & \mathbf{X081 + X091 + X101 + X111 + X121 + X131 + X141 +} \\ & \mathbf{X151 + X161 + X171 + X181 + X191 + X201 + X211 +} \\ & \mathbf{X221 + X231 + X241 + X251 + X261 + X271 + X281 +} \\ & \mathbf{X291 + X301 + X311 + X321 = 15982} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} & \mathbf{X012 + X022 + X032 + X042 + X052 + X062 + X072 +} \\ & \mathbf{X082 + X092 + X102 + X112 + X122 + X132 + X142 +} \\ & \mathbf{X152 + X162 + X172 + X182 + X192 + X202 + X212 +} \\ & \mathbf{X222 + X232 + X242 + X252 + X262 + X272 + X282 +} \\ & \mathbf{X292 + X302 + X312 + X322 = 6036} \end{aligned}$$

$$\mathbf{X011 \leq 1089}$$

$$\mathbf{X021 \leq 1143}$$

$$\mathbf{X031 \leq 144}$$

$$\mathbf{X041 \leq 337}$$

$$\mathbf{X051 \leq 1557}$$

$$\mathbf{X061 \leq 203}$$

$$\mathbf{X071 \leq 761}$$

$$\mathbf{X081 \leq 1436}$$

$$\mathbf{X091 \leq 1067}$$

$$\mathbf{X101 \leq 976}$$

$$\mathbf{X111 \leq 2628}$$

$$\mathbf{X121 \leq 513}$$

$$\mathbf{X131 \leq 877}$$

$$\mathbf{X141 \leq 1985}$$

$$\mathbf{X151 \leq 977}$$

$$\mathbf{X161 \leq 729}$$

$$\mathbf{X171 \leq 846}$$

$$\mathbf{X181 \leq 306}$$

$$\mathbf{X191 \leq 4424}$$

$$\mathbf{X201 \leq 918}$$

$$\mathbf{X211 \leq 1701}$$

$$\mathbf{X221 \leq 1723}$$

X231 < = 806
X241 < = 1777
X251 < = 1346
X261 < = 2754
X271 < = 72
X281 < = 2300
X291 < = 481
X301 < = 941
X311 < = 1256
X321 < = 414

X012 < = 95
X022 < = 775
X032 < = 90
X042 < = 175
X052 < = 505
X062 < = 205
X072 < = 68
X082 < = 1351
X092 < = 2720
X102 < = 25
X112 < = 439
X122 < = 238
X132 < = 219
X142 < = 493
X152 < = 1088
X162 < = 216
X172 < = 354
X182 < = 99
X192 < = 904
X202 < = 63
X212 < = 107
X222 < = 401
X232 < = 110
X242 < = 316
X252 < = 64

X262 <= 1128
X272 <= 140
X282 <= 1081
X292 <= 77
X302 <= 596
X312 <= 136
X322 <= 251

43.80X011 + 69.20X021 + 69.00X031 + 50.40X041 +
40.00X051 + 46.20X061 + 45.70X071 + 66.10X081 +
61.10X091 + 45.60X101 + 45.50X111 + 60.60X121 +
47.50X131 + 47.30X141 + 50.40X151 + 47.90X161 +
55.90X171 + 50.90X181 + 40.00X191 + 49.60X201 +
52.90X211 + 43.60X221 + 55.70X231 + 40.00X241 +
51.90X251 + 44.30X261 + 48.90X271 + 52.00X281 +
48.10X291 + 46.20X301 + 46.20X311 + 40.00X321
<= 732400

7.85X011 + 5.63X021 + 6.93X031 + 6.23X041 +
6.43X051 + 5.8X061 + 7.63X071 + 5.38X081 +
4.02X091 + 6.32X101 + 7.63X111 + 6.16X121 +
6.41X131 + 6.06X141 + 6.73X151 + 6.44X161 +
6.91X171 + 5.43X181 + 5.79X191 + 6.24X201 +
6.37X211 + 7.95X221 + 9.9X231 + 6.51X241 +
6.05X251 + 5.66X261 + 7.05X271 + 5.1X281 +
7.66X291 + 5.37X301 + 6.46X311 + 6.54X321 +
7.85X012 + 5.63X022 + 6.93X032 + 6.23X042 +
6.43X052 + 5.8X062 + 7.63X072 + 5.38X082 +
4.02X092 + 6.32X102 + 7.63X112 + 6.16X122 +
6.41X132 + 6.06X142 + 6.73X152 + 6.44X162 +
6.91X172 + 5.43X182 + 5.79X192 + 6.24X202 +
6.37X212 + 7.95X222 + 9.9X232 + 6.51X242 +
6.05X252 + 5.66X262 + 7.05X272 + 5.1X282 +
7.66X292 + 5.37X302 + 6.46X312 + 6.54X322 >= 155439

El cual matemáticamente se expresa:

$$\text{MIN } Z = \sum_{i=1}^{32} (P_i + H_i) X_{i1} + \sum_{i=1}^{32} (Q_i + H_i) X_{i2}$$

SUJETO A:

$$\sum_{i=1}^{32} X_{ij} = Z_j \quad ; \quad j=1,2$$

$$X_{ij} \leq M_i - N_i \quad ; \quad \begin{matrix} i=1,2,\dots,32 \\ j=1,2 \end{matrix}$$

$$\sum_{i=1}^{32} C_i X_{i1} \leq CC$$

$$\sum_{i=1}^{32} \sum_{j=1}^2 A_i X_{ij} \geq AA$$

CON:

$$X_{ij} \text{ ENTERO NO NEGATIVO PARA TODA} \\ i=1,2,\dots,32 \\ j=1,2$$

5.3 ANALISIS DE RESULTADOS

El Plan Nacional de Desarrollo y los Programas Nacionales, de Vivienda y de Desarrollo Urbano como se menciona en el capítulo 3, influyen de manera determinante en la distribución de los créditos habitacionales que realiza el INFONAVIT; entre otras cosas porque contienen políticas de Impulso, Consolidación y Regulación en determinadas entidades, permitiendo con ello el poder apoyar a las regiones y poblaciones con mayores necesidades, y, porque esta acción permite trabajar con otras Instituciones que se dedican a enfrentar el problema de la vivienda.

De esta forma la República Mexicana fue integrada en un Sistema Urbano Nacional en el que se enmarcaron a las 32 entidades federativas, quedando constituido por 9 Sistemas Urbano-Regionales identificados como; Sistema Noroeste, Norte, Noreste, Centro norte, Occidente, Centro, Golfo, Pacífico sur y Península de Yucatán.

En ellos el modelo de P.L.E. distribuyó 15,982 y 6,036 créditos correspondientes a las líneas I y II a V respectivamente; mismos que sumados a los 29,018 y 10,964 créditos previamente distribuidos suman el total de créditos autorizados para 1991. [7]

Cabe mencionar que para poder efectuar el análisis comparativo de los resultados generados por el modelo propuesto, se consideró el total de créditos distribuidos en ese año, siendo estos 45,000 y 17,000 créditos (línea I y líneas II a V) respectivamente; permitiendo con ello comparar las variantes principales generadas que resultaron como consecuencia de los créditos redistribuidos en los diversos sistemas y entidades, el importe de inversión que representó tal variación, así como el

[7] Ver tabla IV

total de personas que resultaron beneficiadas; [8] obteniéndose en forma global los siguientes resultados: En relación a los créditos línea I se redistribuyeron 9,404, cifra equivalente a un 58.84 % del total considerado en la distribución del modelo para esa línea, [9] dando como resultado un ahorro promedio de 3,421 millones de pesos suma equivalente a 1.75 % de los gastos de administración efectuados por el Instituto en 1990; y para las líneas II a V se redistribuyeron 3,739 créditos que representan el 61.97 % del total contemplado en el modelo; [10] si se suma la cantidad de créditos redistribuidos (líneas I a V) se tendrá como resultado un total global de 13,143 créditos que equivale a un 59.69 % considerado en el modelo. [11] Resultando beneficiadas un promedio de 14,888 personas más que en la distribución realizada por el INFONAVIT. [12]

Pretendiendo analizar los cambios más significativos generados como consecuencia de la redistribución descrita, se consideró útil realizar el análisis comparativo de forma independiente en cada uno de los sistemas urbano-regionales; mismos que indicaron:

[8] Ver tabla V, VI y VII

[9] Ver gráfica A

[10] Ver gráfica B

[11] Ver gráfica C

[12] Ver gráfica D

Sistema Noroeste: Integrado por los estados de Baja California Norte, Baja California Sur, Sinaloa y Sonora, se le asignaron al ejecutarse el modelo 4,683 créditos (3,326 correspondieron a la línea I y 1,357 a las líneas II a V) que representan el 7.55 %; del total de créditos distribuidos con una inversión aproximada de 149,928.6 millones de pesos para la línea I y con un promedio de 27,379 personas beneficiadas. Cifras que al ser comparadas con los 7,885 créditos otorgados por el Instituto (equivalentes a un 12.72 %); presentan una disminución de 3,202 créditos, una inversión menor en 115,499.4 millones de pesos en línea I y una atención inferior en dicho sistema a un total de 18,141 personas. [13]

Sistema Norte: Compuesto por los estados de Chihuahua, Coahuila y Durango, en él se distribuyeron una cantidad de 6,714 créditos (4,915 correspondieron a la línea I y a las líneas II a V 1,799) equivalentes a un 10.58 %; con una inversión de 238,124.3 millones de pesos para la línea I, favoreciéndose un total de 40,932 personas. Totales que comparados a los asignados por el INFONAVIT que son 6,985 créditos (4,885 corresponden a la línea I y 2,100 a las líneas II a V) equivalentes a un 11.16 % de la inversión, muestran una diferencia global de 271 créditos menos que influyeron para disminuir la atención a 465 personas y reducir la inversión en 13,611.7 millones de pesos en la línea I. [14]

[13] Ver tabla VIII, IX y X

[14] Ver tabla XI, XII y XIII

Sistema Noreste: Formado por los estados de Nuevo León y Tamaulipas, en él se distribuyeron un total de 3,942 créditos (de los cuales 2,682 correspondieron a la línea I y 1,260 para las líneas II a V) equivalentes a un 6.36 % de lo distribuido; con una inversión aproximada de 120,564 millones de pesos para la línea I, beneficiándose a un promedio de 21,772 personas. Tales datos comparados con los otorgados por el Instituto indican el mayor ajuste de créditos efectuado, porque en él se disminuyeron un total de 4,328 créditos de los cuales 3,588 fueron de la línea I y 740 de las líneas II a V; con una inversión menor en la línea I de 157,476 millones de pesos. Cantidades que afectarán en la atención a un total de 23,856 personas. [15]

Sistema Centro Norte: Integrado por las entidades de Aguascalientes, Guanajuato, Querétaro, San Luis Potosí y Zacatecas, en él se asignaron un total de 12,811 créditos (de los cuales 10,301 correspondieron a la línea I y 2,510 a las líneas II a V) que equivalen a un 20.67 %; con una inversión de 446197.3 millones de pesos en la línea I, favoreciéndose un promedio de 95,003 personas. Estas cifras al ser comparadas con las asignadas por el INFONAVIT muestran una diferencia favorable equivalente a 4,266 créditos (3,431 a la línea I y 835 para las líneas II a V) que implican una inversión superior a la efectuada por el Instituto en 148,618.3 millones de pesos, y un incremento promedio de 31,637 personas favorecidas. [16]

[15] Ver tabla XIV, XV y XVI

[16] Ver tabla XVII, XVIII y XIX

Sistema Occidente: Compuesto por los estados de Colima, Jalisco, Michoacán y Nayarit, en él se distribuyeron un total de 6,505 créditos (siendo 4,320 para línea I y 2,185 para las líneas II a V) que equivalen a un 10.48 %; con una inversión de 205,443.9 millones de pesos en la línea I, favoreciéndose un promedio de 39,895 personas. Estas cantidades al compararse con las generadas por el Instituto mostraron un incremento de 380 créditos a pesar la asignación menor en línea I de 225 créditos, que representó una disminución de 10,862.1 millones de pesos; beneficiándose a un promedio de 2,682 personas más. [17]

Sistema Centro: Formado por los estados del Distrito Federal, Hidalgo, México, Morelos, Puebla y Tlaxcala integran el sistema más complejo; en él al ejecutarse el modelo se distribuyeron un total de 19,350 créditos (de los cuales 13,535 fueron para la línea I y 5,815 para las líneas II a V) equivalentes a un 31.21 %; con una inversión de 750,868 millones de pesos para la línea I, favoreciéndose un promedio de 105,320 personas. Cifras que comparadas con las del INFONAVIT muestran una diferencia favorable de 2,690 créditos (de los que 2,565 pertenecen a la línea I y 125 a las líneas II a V); que implican una inversión superior de 139,825.5 millones de pesos y un incremento promedio de 17,345 personas beneficiadas. [18]

[17] Ver tabla XX, XXI y XXII

[18] Ver tabla XXII, XXIV y XXV

Sistema Golfo: Integrado por los estados de Tabasco y Veracruz, en este sistema al ejecutarse el modelo se distribuyeron un total de 2,178 créditos (499 correspondieron a la línea I y 679 a las líneas II a V) equivalentes a un 3.51 %; que implican una inversión de 70,166 millones de pesos en la línea I, beneficiándose un promedio de 12,667 personas. Estos datos al compararse con los obtenidos por el Instituto muestran una disminución de 297 créditos (126 para la línea I y 171 para las líneas II a V), que implican una inversión menor en 5,516.6 millones de pesos en la línea I y una atención inferior a un promedio de 1,270 personas. [19]

Sistema Pacífico Sur: Compuesto por las entidades de Chiapas, Guerrero y Oaxaca, en este sistema se asignaron un total de 2,248 créditos (1,572 correspondieron a la línea I y 676 para las líneas II a V) equivalentes a un 3.63 %; con una inversión de 78,175.9 millones de pesos para la línea I, favoreciéndose a un promedio de 15,535 personas. Estas cifras al compararse con las del INFONAVIT mostraron una distribución total menor en 202 créditos (a pesar que se le otorgaron 226 créditos más para las líneas II a V), lo que representa una inversión menor de 24,924.1 millones de pesos en la línea I. Tal variación provocó una atención menor promedio de 729 personas. [20] y

[19] Ver tabla XXVI, XXVII y XXVIII

[20] Ver tabla XXIX, XXX y XXXI

Sistema Península de Yucatán: Formado por los estados de Campeche, Quintana Roo y Yucatán, se le asignó 3,569 créditos (2,850 créditos para la línea I y 719 para las líneas II a V) equivalentes a un 5.75 %; del total distribuido que representan una inversión de 142,110.1 millones de pesos para la línea I, favoreciéndose un promedio de 27,283 personas. Estos datos al compararse con los obtenidos por el Instituto muestran un incremento de 964 créditos (725 de la línea I y 239 de las líneas II a V) que implican una inversión superior en 36,025.1 millones de pesos y un promedio mayor de 7,685 personas favorecidas.

[21]

[21] Ver tabla XXXII, XXXIII y XXXIV

CONCLUSIONES

I.- En un mercado económico altamente competitivo en el que los países industrializados utilizan los conceptos, técnicas y tecnologías más avanzadas permitiéndoles abarcar y gradualmente absorber los sectores económicos de otras naciones, y ante un posible Tratado de Libre Comercio, en el que inevitablemente las industrias canadienses y norteamericanas tendrán una mayor participación en la economía y desarrollo del país; es necesario y urgente que el industrial y el funcionario mexicano utilicen con mayor frecuencia las técnicas que les permitan optimizar los recursos administrados, sean materiales, económicos o humanos y contribuyan a convertir a las empresas o instituciones que dirigen en unidades altamente competitivas.

En este sentido la investigación de operaciones presenta una gama de métodos y técnicas que en una Institución como INFONAVIT dedicada a abatir la demanda de vivienda, le permiten facilitar la toma de decisiones en la distribución y administración de sus recursos, mediante la generación de alternativas fundadas en el uso adecuado de los mismos y en las que se tiene -por ejemplo- el objetivo de distribuir de manera óptima los créditos habitacionales a nivel nacional.

Lo anterior es mostrado en esta investigación al generarse el modelo de P.L.E. y aplicarlo empleando los mismos datos que utilizo el Departamento de Planeación del Instituto en la distribución crediticia de 1991; ya que al ejecutarlo, se incrementó en promedio la atención a un total de 14,888 personas, cifra equivalente a 1,481 familias -considerando que la media nacional de integrantes por familia es de 6 personas según el Censo de 1990-, lo cual en sí es significativo, pero si se considera que atender a esta cantidad de familias representaría -con los costos de 1990- una inversión de 50 millones de pesos por cada crédito-familia asignado y se suman los 3,421 millones de pesos que se

ahorraron en la asignación propuesta por el modelo, entonces se habla de haber optimizado los recursos económicos en un total de 77,471 millones de pesos.

II.- Las modificaciones al artículo 123 Constitucional, apartado A concernientes a el INFONAVIT publicadas en el Diario Oficial de la Federación en el mes de febrero de 1992 y que entrarán en vigencia el 1º de mayo , reflejan la necesidad de modificar actitudes, conceptos y procedimientos al enfrentar el problema de la vivienda ya que buscan el uso adecuado y óptimo de los recursos habitacionales, lo cual confirma la aplicación del modelo en la distribución crediticia, e invitan a emplear otras técnicas matemáticas en las tareas institucionales.

III.- El modelo de P.L.E. esta desarrollado para generar alternativas de distribución de créditos habitacionales por estado; no obstante una generalización de él pudiera representar la asignación por localidad o por municipio.

IV.- Las limitaciones para conseguir un paquete matemático de programación lineal entera para ejecutar el modelo, muestran un camino de investigación a los egresados de cualquier carrera que se interese por el desarrollo de algoritmos eficaces en la resolución de los modelos de P.L.E.

V.- Es de vital importancia que el gobierno y la iniciativa privada, impulsen y apoyen a nuestra casa de estudios mediante dotación de instrumentos y recursos que permitan el desarrollo de este tipo de trabajos. Tal situación ayudará a distribuir de manera óptima no solo los créditos habitacionales INFONAVIT, que son de y para los mexicanos; sino otro tipo de recursos dirigidos a enfrentar otras necesidades sociales como: el transporte, la salud, la alimentación, etc.

ANEXOS

- 1 Familias censales. (1930 - 1970)**
- 2 Crecimiento de la población. (1930 - 1970)**
- 3 Incremento de las viviendas existentes en el país.
(1929 - 1970)**
- 4 Promedio de ocupantes por vivienda en cada
entidad federativa, en 1950.**
- 5 Promedio de ocupantes por vivienda en cada
entidad federativa, en 1960.**
- 6 Promedio de ocupantes por vivienda en cada
entidad federativa, en 1970.**
- 7 Promedio de ocupantes por vivienda en cada
entidad federativa, en 1980.**
- 8 Promedio estimado de ocupantes por vivienda
en cada entidad federativa, en 1990.**
- 9 Capacidad de producción en línea I, acumulado**
- 10 Rezago administrativo en línea II a V, a
diciembre de 1990.**

FAMILIAS CENSALES
(valores absolutos)

AÑO	TOTAL DE FAMILIAS	PERIODO	TASAS DE CRECIMIENTO PROMEDIO ANUAL
1930**	4,158,975	1940-1930	1.45
1940	4,806,413	1950-1940	2.16
1950	5,965,810	1960-1950	1.29
1960	6,784,093	1970-1960	3.69
1970	9,816,633	1970*-1960	4.20
1970*	10,323,366	1970*-1930	2.55

* Cifra corregida al 30 de junio de 1970 por Coplamar, con base en datos del IX censo de población y del Conapo.

**Dato extrapolado

Fuente: VI a IX censos generales de población y vivienda, de 1940 a 1970.

ANEXO 1

CRECIMIENTO DE LA POBLACION TOTAL, 1930-1970

AÑO	POBLACION TOTAL (habitantes)	PERIODO	TASAS DE CRECIMIENTO PROMEDIO ANUAL
1930	16,552,722	1940-1930	1.72
1940	19,653,552	1950-1940	2.72
1950*	25,791,017	1960-1950	3.03
1960	34,923,129	1970-1960	3.23
1970	48,225,238	1970*-1960	3.73
1970*	50,694,590	1970*-1930	2.80

* Corrección de la cifra censal realizada por el Conapo.

Fuente: V a IX censo generales de población y vivienda, 1930 a 1970. Coplamar, Mínimos .
de bienestar: Vivienda. Conapo, Proyecciones de población.

ANEXO 2

CRECIMIENTO DE LAS VIVIENDAS EXISTENTES EN EL PAIS, 1929 - 1970

AÑO	TOTAL	PERIODO	TASAS DE CRECIMIENTO PROMEDIO ANUAL
1929	3,176,895	1939-1929	2.01
1939	3,884,582	1950-1939	2.75
1950	5,259,208	1960-1950	1.98
1960	6,409,096	1970-1960	2.57
1970	8,286,369	1970*-1960	2.67
1970*	8,367,400	1970*-1930	2.35

* Cifra corregida al 30 de junio de 1970

Fuente: Coplamar, Mínimos de bienestar

ANEXO 3

**PROMEDIO DE OCUPANTES POR VIVIENDA
EN CADA ENTIDAD FEDERATIVA, EN 1950**

ENTIDAD FEDERATIVA	NUM. DE HABITANTES	NUM. DE VIVIENDAS	PROM.DE OCUPANTES POR VIVIENDA
Aguascalientes	188,075	38,116	4.93
Baja California N.	226,965	48,472	4.68
Baja California S.	60,864	9,629	6.32
Campeche	122,098	25,062	4.87
Coahuila	720,619	141,282	5.10
Colima	112,321	24,988	4.49
Chiapas	907,026	182,721	4.96
Chihuahua	846,414	167,487	5.05
Distrito Federal	3,050,442	626,262	4.87
Durango	629,874	120,252	5.24
Guanajuato	1,328,712	273,510	4.86
Guerrero	919,386	187,352	4.91
Hidalgo	850,394	172,339	4.93
Jalisco	1,746,777	355,769	4.91
México	1,392,623	283,226	4.92
Michoacán	1,422,717	288,980	4.92
Morelos	272,842	58,075	4.70
Nayarit	290,124	61,833	4.69
Nuevo León	740,191	146,810	5.04
Oaxaca	1,421,313	310,623	4.58
Puebla	1,625,830	343,545	4.73
Querétaro	286,238	60,098	4.76
Quintana Roo	26,967	5,542	4.87
San Luis Potosí	856,066	170,354	5.03
Sinaloa	635,681	119,980	5.30
Sonora	510,607	98,698	5.17
Tabasco	362,716	65,434	5.54
Tamaulipas	718,167	148,602	4.83
Taxcala	284,551	58,875	4.83
Veracruz	2,040,231	415,506	4.91
Yucatán	516,899	111,180	4.65
Zacatecas	665,524	131,322	5.07
Total	25,779,254	5,251,924	4.91

Fuente: 1/ Población y desarrollo en México y el mundo , Volumen IV.
CONAPO; México, 1988.

2/ VII Censo General de población, 1950.

ANEXO 4

**PROMEDIO DE OCUPANTES POR VIVIENDA
EN CADA ENTIDAD FEDERATIVA, EN 1960**

ENTIDAD FEDERATIVA	NUM. DE HABITANTES	NUM. DE VIVIENDAS	PROM. DE OCUPANTES POR VIVIENDA
Aguascalientes	243,363	42,152	5.77
Baja California N.	520,165	98,889	5.26
Baja California S.	81,594	14,429	5.65
Campeche	168,219	30,648	5.49
Coahuila	907,734	165,130	5.50
Colima	164,450	30,949	5.31
Chiapas	1,210,870	226,075	5.36
Chihuahua	1,226,793	226,885	5.41
Distrito Federal	4,870,876	902,083	5.40
Durango	760,836	135,404	5.62
Guanajuato	1,735,490	311,981	5.56
Guerrero	1,186,716	222,234	5.34
Hidalgo	994,598	183,750	5.41
Jalisco	2,443,261	433,157	5.64
México	1,897,851	342,997	5.53
Michoacán	1,851,876	340,067	5.45
Morelos	386,264	73,552	5.25
Nayarit	389,929	71,598	5.45
Nuevo León	1,078,848	194,641	5.54
Oaxaca	1,727,266	339,576	5.09
Puebla	1,973,837	368,785	5.35
Querétaro	355,045	68,190	5.21
Quintana Roo	50,169	9,836	5.10
San Luis Potosí	1,048,297	192,553	5.44
Sinaloa	838,404	132,095	6.35
Sonora	783,378	137,862	5.68
Tabasco	496,340	77,368	6.42
Tamaulipas	1,024,182	197,115	5.20
Taxcala	346,699	65,245	5.31
Veracruz	2,727,899	507,912	5.37
Yucatán	614,049	117,475	5.23
Zacatecas	817,831	148,463	5.51
Total	34,923,129	6,409,096	5.45

Fuente: 1/ Población y desarrollo en México y el mundo, Volumen IV.
CONAPO; México, 1968.

2/ VIII Censo General de población. 1960.

ANEXO 5

**PROMEDIO DE OCUPANTES POR VIVIENDA
EN CADA ENTIDAD FEDERATIVA, EN 1970**

ENTIDAD FEDERATIVA	NUM. DE HABITANTES	NUM. DE VIVIENDAS	PROM.DE OCUPANTES POR VIVIENDA
Aguascalientes	338,142	52,722	6.41
Baja California N.	870,421	155,859	5.58
Baja California S.	128,019	21,246	6.03
Campeche	251,556	42,296	5.95
Coahuila	1,114,956	186,001	5.99
Colima	241,153	41,840	5.76
Chiapas	1,569,053	275,437	5.70
Chihuahua	1,612,525	287,499	5.61
Distrito Federal	6,874,165	1,219,419	5.64
Durango	939,208	149,582	6.28
Guanajuato	2,270,370	358,587	6.33
Guerrero	1,597,360	275,954	5.79
Hidalgo	1,193,845	210,744	5.66
Jalisco	3,296,586	536,134	6.15
México	3,833,185	624,250	6.14
Michoacán	2,324,226	391,009	5.94
Morelos	616,119	108,903	5.66
Nayarit	544,031	96,444	5.64
Nuevo León	1,694,689	292,153	5.80
Oaxaca	2,015,424	375,394	5.37
Puebla	2,508,226	443,321	5.66
Querétaro	485,523	80,870	6.00
Quintana Roo	88,150	15,316	5.76
San Luis Potosí	1,281,996	216,461	5.92
Sinaloa	1,266,528	206,750	6.13
Sonora	1,098,720	185,607	5.92
Tabasco	768,327	126,706	6.06
Tamaulipas	1,456,858	266,032	5.48
Taxcala	420,638	72,470	5.80
Veracruz	3,815,422	688,798	5.54
Yucatán	758,355	129,642	5.85
Zacatecas	951,462	152,923	6.22
Total	48,225,238	8,286,369	5.82

Fuente: 1/ Población y desarrollo en México y el mundo, Volumen IV.
CONAPO; México, 1988.

2/ IX Censo General de población. 1970.

ANEXO 6

**PROMEDIO DE OCUPANTES POR VIVIENDA
EN CADA ENTIDAD FEDERATIVA, EN 1980**

ENTIDAD FEDERATIVA	NUM. DE HABITANTES	NUM. DE VIVIENDAS	PROM.DE OCUPANTES POR VIVIENDA
Aguascalientes	519,439	84,353	6.16
Baja California N.	1,177,886	240,825	4.89
Baja California S.	215,139	40,014	5.38
Campeche	420,553	76,309	5.51
Coahuila	1,557,265	284,170	5.48
Colima	346,293	64,848	5.34
Chiapas	2,084,717	373,543	5.58
Chihuahua	2,005,477	393,394	5.10
Distrito Federal	8,831,079	1,754,727	5.03
Durango	1,182,320	199,397	5.93
Guanajuato	3,006,110	477,826	6.29
Guerrero	2,109,513	381,657	5.53
Hidalgo	1,547,493	274,018	5.65
Jalisco	4,371,988	780,596	5.60
México	7,564,335	1,289,093	5.87
Michoacán	2,668,824	497,364	5.77
Morelos	947,089	177,014	5.35
Nayarit	726,120	133,080	5.46
Nuevo León	2,513,044	462,774	5.43
Oaxaca	2,369,076	451,577	5.25
Puebla	3,347,685	592,156	5.65
Querétaro	739,605	121,025	6.11
Quintana Roo	225,985	44,977	5.02
San Luis Potosí	1,673,893	284,343	5.89
Sinaloa	1,849,879	321,844	5.75
Sonora	1,513,731	278,409	5.44
Tabasco	1,062,961	182,219	5.83
Tamaulipas	1,924,484	381,385	5.05
Taxcala	556,597	92,955	5.99
Veracruz	5,397,680	1,020,276	5.28
Yucatán	1,063,733	201,746	5.27
Zacatecas	1,136,830	184,641	6.16
Total	66,846,823	12,142,555	5.51

Fuente: 1/ Población y desarrollo en México y el mundo, Volumen IV.
CONAPO, México, 1988.
2/ X Censo General de población. 1980.

ANEXO 7

**PROMEDIO ESTIMADO DE OCUPANTES POR VIVIENDA
EN CADA ENTIDAD FEDERATIVA, EN 1990**

ENTIDAD FEDERATIVA	NUM. DE HABITANTES 1/	NUM. DE VIVIENDAS 2/	PROM.DE OCUPANTES POR VIVIENDA
Aguascalientes	719,650	91,656	7.85
Baja California N.	1,657,927	294,519	5.63
Baja California S.	317,326	45,823	6.93
Campeche	528,824	84,926	6.23
Coahuila	1,971,344	306,530	6.43
Colima	424,656	73,274	5.80
Chiapas	3,203,915	419,901	7.63
Chihuahua	2,439,954	453,400	5.38
Distrito Federal	8,236,960	2,051,306	4.02
Durango	1,352,156	214,062	6.32
Guanajuato	3,980,204	520,365	7.65
Guerrero	2,622,067	425,958	6.16
Hidalgo	1,880,632	293,221	6.41
Jalisco	5,278,987	870,779	6.06
México	9,815,901	1,459,605	6.73
Michoacán	3,534,042	548,379	6.44
Morelos	1,195,381	202,428	5.91
Nayarit	816,112	150,366	5.43
Nuevo León	3,086,466	533,446	5.79
Oaxaca	3,021,514	483,963	6.24
Puebla	4,118,059	646,019	6.37
Querétaro	1,044,227	131,411	7.95
Quintana Roo	493,605	49,864	9.90
San Luis Potosí	2,001,966	307,397	6.51
Sinaloa	2,210,766	365,229	6.05
Sonora	1,822,247	321,864	5.66
Tabasco	1,501,183	212,855	7.05
Tamaulipas	2,244,208	440,100	5.10
Taxcala	763,683	99,753	7.66
Veracruz	6,215,142	1,156,922	5.37
Yucatán	1,363,540	210,977	6.46
Zacatecas	1,278,279	195,442	6.54
Total	81,140,923	13,661,760	5.94

Fuente: 1/ XI Censo Nacional de Población y Vivienda, resultados preliminares.

Nota: 2/ Estimación realizada con base a la información de los Censos Nacionales de Población y Vivienda, 1950 a 1980, utilizando aproximación funcional lineal.

ANEXO 8

**CAPACIDAD DE PRODUCCION EN LA LINEA I
ACUMULADO A DICIEMBRE DE 1990**

ENTIDAD	APROBADAS	TERMINADAS	AVANCE %	PENDIENTES DE INICIO Y EN PROCESO	REZAGO %
Aguascalientes	12,482	11,221	69.90	1261	10.10
Baja California N.	32,399	29,376	90.67	3023	9.33
Baja California S.	7,495	6,548	87.36	947	12.64
Campeche	6,579	5,555	84.44	1024	15.56
Coahuila	33,308	30,972	92.99	2336	7.01
Colima	6,108	5,522	90.41	586	9.59
Chiapas	10,287	10,191	98.78	126	1.22
Chihuahua	45,075	42,561	94.42	2514	5.58
Distrito Federal	136,925	118,584	86.61	18341	13.39
Durango	17,871	16,406	91.80	1465	8.20
Guanajuato	38,253	36,267	94.81	1986	5.19
Guerrero	17,174	12,236	71.25	4938	28.75
Hidalgo	10,889	10,273	94.34	616	5.66
Jalisco	55,886	50,781	90.83	5125	9.17
México	92,091	75,735	82.24	16356	17.76
Michoacán	24,821	21,234	85.55	3587	14.45
Morelos	12,274	9,644	78.57	2630	21.43
Nayarit	5,434	5,272	97.02	162	2.98
Nuevo León	66,650	65,310	97.99	1340	2.01
Oaxaca	8,519	7,519	88.26	1000	11.74
Puebla	38,725	37,547	96.96	1178	3.04
Queretaro	18,484	17,502	94.69	982	5.31
Quintana Roo	8,118	6,092	75.04	2026	24.96
San Luis Potosí	29,206	27,846	95.34	1360	4.66
Sinaloa	22,168	20,736	93.54	1432	6.46
Sonora	29,090	26,138	89.85	2952	10.15
Tabasco	6,294	5,085	80.79	1209	19.21
Tamaulipas	28,932	28,103	97.13	829	2.87
Taxcala	6,243	5,683	91.03	560	8.97
Veracruz	52,188	47,114	90.28	5074	9.72
Yucatán	14,766	14,004	94.84	762	5.16
Zacatecas	7,577	6,443	85.03	1134	14.97
Total	902,311	813,450	90.15	88,861	9.85

Fuente: Principales Indicadores en el Tren de Vivienda acumulados a diciembre de 1990.
Coordinación General de Programación, Evaluación y Control / Departamento de Planeación

ANEXO 9

**REZAGO ADMINISTRATIVO EN LINEAS II A V
A DICIEMBRE DE 1990**

ENTIDAD FEDERATIVA	CREDITOS AUTORIZADOS	CREDITOS EJERCIDOS	REZAGO ADMINISTRATIVO
Agascalientes	947	947	0
Baja California N.	4,185	4,185	0
Baja California S.	1,760	1,760	0
Campeche	665	665	0
Coahuila	5,304	5,304	0
Colima	407	407	0
Chiapas	1,780	1,780	0
Chihuahua	6,434	6,434	0
Distrito Federal	18,574	18,574	0
Durango	1,280	1,280	0
Guanajuato	5,491	5,491	0
Guerrero	1,542	1,542	0
Hidalgo	3,848	3,848	0
Jalisco	7,221	7,221	0
México	10,932	10,932	0
Michoacán	3,945	3,945	0
Morelos	2,280	2,280	0
Nayarit	450	450	0
Nuevo León	10,567	10,567	0
Oaxaca	1,208	1,208	0
Puebla	4,375	4,375	0
Querétaro	1,456	1,456	0
Quintana Roo	651	651	0
San Luis Potosí	3,965	3,965	0
Sinaloa	3,685	3,685	0
Sonora	4,818	4,818	0
Tabasco	416	416	0
Tamaulipas	4,700	4,700	0
Taxcala	702	702	0
Veracruz	7,488	7,488	0
Yucatán	4,308	4,308	0
Zacatecas	650	650	0
Total	126,032	126,032	0

Fuente: Informe anual de actividades, de 1973 a 1990.

ANEXO 10

TABLAS

- I **Aportaciones, distribución de autorizaciones y créditos a ejercer durante 1991 por entidad federativa.**
- II **Participación y distribución de recursos crediticios, en el Distrito Federal; 1981- 1991.**
- III **Recopilación de la información para la distribución crediticia de 1991 (datos de 1990).**
- IV **Cantidad mínima asignada de créditos y cantidad otorgada por el modelo para 1991.**
- V **Distribución realizada por INFONAVIT para 1991.**
- VI **Distribución obtenida para 1991 en la ejecución del modelo propuesto.**
- VII **Comparativa de los resultados generados en el modelo propuesto y el esquema actual.**
- VIII **Distribución realizada por INFONAVIT para 1991 (Sistema Noroeste).**
- IX **Distribución obtenida para 1991 en la ejecución del modelo propuesto (Sistema Noroeste).**
- X **Comparativa de los resultados generados en el modelo propuesto y el esquema actual, (Sistema Noroeste).**

- XI **Distribución realizada por INFONAVIT para 1991 (Sistema Norte).**
- XII **Distribución obtenida para 1991 en la ejecución del modelo propuesto (Sistema Norte).**
- XIII **Comparativa de los resultados generados en el modelo propuesto y el esquema actual, (Sistema Norte).**
- XIV **Distribución realizada por INFONAVIT para 1991 (Sistema Noreste).**
- XV **Distribución obtenida para 1991 en la ejecución del modelo propuesto (Sistema Noreste).**
- XVI **Comparativa de los resultados generados en el modelo propuesto y el esquema actual, (Sistema NoresteCentro-Norte).**
- XVII **Distribución realizada por INFONAVIT para 1991 (Sistema Centro-Norte).**
- XVIII **Distribución obtenida para 1991 en la ejecución del modelo propuesto (Sistema Centro-Norte).**
- XIX **Comparativa de los resultados generados en el modelo propuesto y el esquema actual, (Sistema Centro-Norte).**
- XX **Distribución realizada por INFONAVIT para 1991 (Sistema Occidente).**

- XXI** **Distribución obtenida para 1991 en la ejecución del modelo propuesto (Sistema Occidente).**
- XXII** **Comparativa de los resultados generados en el modelo propuesto y el esquema actual, (Sistema Occidente).**
- XXIII** **Distribución realizada por INFONAVIT para 1991 (Sistema Centro).**
- XXIV** **Distribución obtenida para 1991 en la ejecución del modelo propuesto (Sistema Centro).**
- XXV** **Comparativa de los resultados generados en el modelo propuesto y el esquema actual, (Sistema Centro).**
- XXVI** **Distribución realizada por INFONAVIT para 1991 (Sistema Golfo).**
- XXVII** **Distribución obtenida para 1991 en la ejecución del modelo propuesto (Sistema Golfo).**
- XXVIII** **Comparativa de los resultados generados en el modelo propuesto y el esquema actual, (Sistema Golfo).**
- XXIX** **Distribución realizada por INFONAVIT para 1991 (Sistema Pacífico-Sur).**
- XXX** **Distribución obtenida para 1991 en la ejecución del modelo propuesto (Sistema Pacífico-Sur).**

ESTA TESIS
FUE DE LA
BIBLIOTECA

- XXXI **Comparativa de los resultados generados en el modelo propuesto y el esquema actual, (Sistema Pacífico-Sur).**
- XXXII **Distribución realizada por INFONAVIT para 1991 (Sistema Península de Yucatán).**
- XXXIII **Distribución obtenida para 1991 en la ejecución del modelo propuesto (Sistema Península de Yucatán).**
- XXXIV **Comparativa de los resultados generados en el modelo propuesto y el esquema actual, (Sistema Península de Yucatán).**

TABLA 1

APORTACIONES, DISTRIBUCION DE AUTORIZACIONES
Y CREDITOS A EJERCER DURANTE 1981
POR ENTIDAD FEDERATIVA

Entidad	APORTE PATRONALES (MILL \$)				APORTE X CEN TRAB		TOTAL DE AUTORIZ. DE FINANZ. Y CRED. A EJER. 1981		Crd.	L. I.	L. P.	L. S.	L. E. V.	L. P. P.	MIS \$.	L. S. V.	L. P. P.	MIS \$.
	Acum a 1980	Ejercidas Dur. 1981	Acumuladas a 1981	%	sin mult. A 1980	Con mult. y Aport. M	Montos	%										
01 Aguascalientes	58,178	37,982	87,140	0.78	35,387	36030	22538	47,828	1.88	1108	958	8.12	41828	180	0.88	8000		
02 Baja California	845,618	115,958	341,374	2.18	148,752	130798	82784	180,782	5.80	2543	1710	9.20	16332	875	5.15	5148		
03 Baja California S.	27,118	12,812	38,827	0.33	18,214	18681	10248	18,880	0.85	300	200	0.44	13800	100	0.58	8800		
04 Campeche	18,347	8,141	28,488	0.23	11,868	11884	7213	13,241	0.70	445	300	0.87	15120	143	0.65	8221		
05 Coahuila	248,987	117,818	367,486	3.21	149,234	153348	84333	108,000	3.57	2700	2000	4.44	80000	700	4.12	28000		
06 Colima	28,232	13,868	43,221	0.38	17,553	18208	11065	18,730	0.82	430	250	0.58	11580	180	0.98	7200		
07 Chiapas	37,281	17,808	54,887	0.48	22,221	22885	14084	33,700	1.11	750	650	1.44	28700	100	0.58	4000		
08 Chihuahua	258,318	122,328	381,847	3.34	155,088	158342	96018	201,264	6.63	3240	1980	4.38	120558	1280	7.53	37808		
09 Distrito Federal	3,127,928	1,482,081	4,820,587	40.34	1,878,264	1842808	1186084	478,488	14.15	8310	4810	10.81	29991	3400	20.00	17478		
10 Durango	70,587	33,307	103,904	0.91	42,318	43178	26885	48,980	1.95	1048	825	2.08	42180	120	0.71	4800		
11 Guanajuato	182,857	81,537	288,404	2.48	115,821	118117	73278	138,730	4.81	2075	2000	9.35	113750	878	2.38	82000		
12 Guerrero	82,892	28,717	92,808	0.81	37,808	38645	23772	48,328	1.80	838	585	1.30	35421	250	1.47	1978		
13 Hidalgo	61,312	38,418	119,731	1.05	48,822	48863	30738	63,458	1.78	1180	800	2.00	42730	263	0.58	10708		
14 Jalisco	480,042	217,308	877,410	8.82	275,792	282877	173888	180,730	6.18	4100	3100	6.88	148830	1000	5.88	40100		
15 México	370,587	384,005	1,124,382	8.81	480,570	473372	281188	183,782	6.28	3223	2000	4.44	108800	1225	7.24	52942		
16 Michoacán	108,818	50,818	187,438	1.38	83,834	86887	40414	50,320	1.83	1200	800	2.00	43110	300	1.78	12210		
17 Morelos	71,742	33,888	108,840	0.82	48,800	44023	27118	55,202	2.15	1180	840	1.87	48844	240	2.00	18288		
18 Nayarit	83,418	11,084	34,480	0.30	14,002	14388	8881	18,348	0.64	388	288	0.88	15018	100	0.50	4320		
19 Nuevo León	388,828	297,888	833,327	7.28	338,808	347740	218913	200,000	6.80	8000	4000	8.88	180000	1000	8.88	40000		
20 Oaxaca	38,958	18,880	58,838	0.51	22,884	24053	15104	42,184	1.58	885	785	1.70	37844	100	0.58	4200		
21 Puebla	180,514	80,017	280,531	2.40	113,882	110803	78012	114,873	3.78	2220	1870	4.18	98623	250	2.08	15750		
22 Querétaro	80,884	42,833	133,787	1.17	64,334	58832	34348	41,400	1.88	1800	1500	3.33	85400	400	2.35	18000		
23 Quintana Roo	41,833	18,788	61,388	0.54	25,015	25708	15812	42,378	1.48	838	700	1.58	28800	125	0.78	8388		
24 San Luis Potosí	80,818	48,280	141,228	1.23	57,288	58838	38088	78,200	2.51	1808	1335	3.48	62200	300	2.08	14000		
25 Sonora	107,000	80,887	187,357	1.38	83,883	85747	40448	78,808	2.84	1510	1310	2.81	87888	800	1.18	8800		
26 Sonora	188,323	80,808	348,822	2.18	101,370	104188	64077	180,207	6.48	4840	2480	5.53	110027	1000	9.88	40000		
27 Tabasco	48,882	81,873	87,237	0.88	37,308	28058	17880	17,858	0.58	385	225	0.50	11003	180	0.84	8658		
28 Tamaulipas	181,880	94,817	381,777	3.48	114,428	115863	72531	162,740	6.28	3270	2270	5.04	118840	1000	5.88	42000		
29 Tlaxcala	33,118	18,848	48,787	0.43	18,800	80548	18818	28,788	0.88	550	480	1.00	21840	100	0.58	4080		
30 Veracruz	300,844	84,848	288,888	2.58	180,188	123472	78864	92,280	3.08	2080	1400	3.11	84880	880	4.08	37800		
31 Yucatán	74,870	38,378	110,848	0.88	44,770	48004	28308	88,878	1.88	1215	1125	2.50	81878	200	1.18	8000		
32 Zacatecas	21,881	10,372	32,323	0.28	13,128	13488	8287	22,400	0.74	580	380	0.80	14400	200	1.18	8000		
TOTAL:	7,778,080	3,874,700	11,448,780	100	4,864,870	4,828,188	2,881,418	3,300,000	100.00	62000	48000	100	2250000	17000	100	780000		
						4,818,838	Estim. 1980	2881242										
							Estim. 1981	2872700										

Fuente: Programa de Labores y de Financiamientos 1981.

TABLA II

PARTICIPACION Y DISTRIBUCION DE RECURSOS
CREDITICIOS, EN EL DISTRITO FEDERAL; 1981 - 1991

AÑO	TOTAL NACIONAL DE APORT. (MILL. \$)			APORT. ENTERADAS D.F. (MILL. \$)			REC. CRED. AUTORIZADOS PARA EL D.F. (MILL. \$)				
	Acum. año ant.	Total en el año	Recursos asignados	Acum. año ant.	Total en el año	%	Monto asignado	% 1	% 2	Linea I	Linea II-V
1981	69436.3	26701.3	21782.0	29674.4	11331.6	42.44	3639	16.95	13.63	5591	1253
1982	96137.8	39094.4	35218.4	41006.0	16407.8	41.97	5966	16.99	15.31	7218	1320
1983	135232.0	66404.0	51427.4	57413.8	28526.2	42.96	8733	16.96	13.15	6385	1081
1984	201636.0	108127.0	82332.5	85940.0	43903.0	40.60	14240	17.30	13.17	7314	1352
1985	309763.0	189036.0	162293.6	129843.0	77100.0	40.79	26186	16.12	13.84	7410	1408
1986	498799.0	260031.0	248216.0	206943.0	112905.0	43.42	39718	16.00	15.27	7415	2600
1987	758830.0	769058.0	608500.0	319848.0	314924.0	40.95	98256	16.15	12.78	7300	2402
1988	1527888.0	1594959.0	1112740.0	634772.0	652007.0	40.88	172207	15.48	10.8	8335	1358
1989	3122847.0	1979418.0	1642004.0	1286779.0	1071916.0	54.15	246307	15.00	12.44	5729	1029
1990	5102265.0	2672815.0	2345652.0	2358695.0	779231.0	29.16	249391	15.00	9.33	6235	2840
1991	7775080.0	*3673700.0	3030000.0	*3137926.0	*1482661.0	40.34	476459	15.73	12.97	4910	3400

% 1: En relación a los recursos asignados nacionales.

% 2: En relación a las aportaciones nacionales.

* Cifras estimadas.

Fuente: Programas de Labores y de Financiamientos, INFONAVIT; 1981, 1982, 1983, 1984, 1985, 1986, 1987, 1988, 1989, 1990, 1991.

TABLA IV

CANTIDAD MINIMA ASIGNADA DE CREDITOS
Y CANTIDAD OTORGADA POR EL MODELO
PARA 1991

Entidad	LINEA I			LINEA IIaV		
	Cantidad	Cantidad	Total	Cantidad	Cantidad	Total
	Minima	Otorgada		Minima	Otorgada	
Aguascalientes	342	1089	1431	129	95	224
Baja California N.	1422	0	1422	537	0	537
Baja California S.	158	144	302	60	90	150
Campeche	113	0	113	43	175	218
Coahuila	1445	1557	3002	546	505	1051
Colima	171	0	171	65	*119	184
Chiapas	216	761	977	82	68	150
Chihuahua	1503	0	1503	568	0	568
Distrito Federal	6300	0	6300	2380	0	2380
Durango	410	0	410	155	25	180
Guanajuato	1121	2628	3749	423	439	862
Guerrero	365	0	365	138	238	376
Hidalgo	473	877	1350	179	219	398
Jalisco	2664	0	2664	1006	493	1499
México	2025	977	3002	765	1088	1853
Michoacán	621	729	1350	235	216	451
Morelos	414	0	414	156	354	510
Nayarit	135	0	135	51	0	51
Nuevo León	1575	0	1575	595	*247	842
Oaxaca	230	0	230	87	63	150
Puebla	1103	691	1794	417	107	524
Querétaro	527	1723	2250	199	401	600
Quintana Roo	243	806	1049	92	110	202
San Luis Potosí	554	1777	2331	209	316	525
Sinaloa	621	0	621	235	64	299
Sonora	981	0	981	371	0	371
Tabasco	266	72	338	100	140	240
Tamaulipas	1107	0	1107	418	0	418
Tlaxcala	194	481	675	73	77	150
Veracruz	1161	0	1161	439	0	439
Yucatán	432	1256	1688	163	136	299
Zacatecas	126	414	540	48	251	299
total	29018	15982	45000	10964	6036	17000

*.- Cifras redondeadas (119.0677 a 119 y 246.9323 a 247)

TABLA V

DISTRIBUCION REALIZADA POR INFONAVIT PARA 1991

Entidad	LINEA I					LINEA II A V					TOTALES			
	Créditos otorgados	%	%	Inversión (Mill.\$)	%	Créditos otorgados	%	%	Créditos otorgados (2) + (5)	% favorecidas	Num.de pers.	% [6]		
		[1]	[2]		[3]		[4]	[5]						
Aguaescaliente	955	2.12	1.54	41829.00	1.86	150	0.88	0.24	1105	1.78	8,674	2.34		
Baja California	1710	3.80	2.78	118332.00	5.26	875	5.15	1.41	2585	4.17	14,554	3.92		
Baja California	200	0.44	0.32	13800.00	0.61	100	0.59	0.16	300	0.48	2,079	0.56		
Campeche	300	0.67	0.48	15120.00	0.67	145	0.85	0.23	445	0.72	2,772	0.75		
Coahuila	2000	4.44	3.23	80000.00	3.56	700	4.12	1.13	2700	4.35	17,361	4.68		
Colima	250	0.58	0.40	11550.00	0.51	180	1.06	0.29	430	0.63	2,494	0.67		
Chiapas	650	1.44	1.05	29705.00	1.32	100	0.59	0.16	750	1.21	5,723	1.54		
Chihuahua	1960	4.38	3.16	129556.00	5.76	1280	7.53	2.06	3240	5.23	17,431	4.70		
Distrito Federa	4910	10.91	7.92	239981.00	13.33	3400	20.00	5.48	8310	13.40	33,408	9.01		
Durango	925	2.06	1.49	42180.00	1.87	120	0.71	0.19	1045	1.69	6,604	1.78		
Guanejusto	2500	5.55	4.03	113750.00	5.06	575	3.38	0.93	3075	4.96	23,524	6.34		
Guerrero	585	1.30	0.94	35451.00	1.58	250	1.47	0.40	835	1.35	5,144	1.39		
Hidalgo	900	2.00	1.45	42750.00	1.90	265	1.56	0.43	1165	1.88	7,468	2.01		
Jalisco	3100	6.89	5.00	146830.00	6.52	1000	5.88	1.61	4100	6.61	24,846	6.70		
México	2000	4.44	3.23	100800.00	4.48	1235	7.26	1.99	3235	5.22	21,772	5.87		
Michoacán	900	2.00	1.45	43110.00	1.92	300	1.76	0.48	1200	1.94	7,728	2.08		
Morelos	840	1.87	1.35	48944.00	2.09	340	2.00	0.55	1180	1.90	8,974	1.88		
Nayarit	295	0.66	0.48	15018.00	0.67	100	0.59	0.16	395	0.64	2,145	0.58		
Nuevo León	4000	8.89	6.45	160000.00	7.11	1000	5.88	1.61	5000	8.06	28,950	7.81		
Oaxaca	785	1.70	1.23	37944.00	1.69	100	0.59	0.16	885	1.40	5,398	1.46		
Puebla	1870	4.16	3.02	98923.00	4.40	350	2.06	0.56	2220	3.58	14,141	3.81		
Querétaro	1500	3.33	2.42	65400.00	2.91	400	2.35	0.65	1900	3.06	15,105	4.07		
Quintana Roo	700	1.56	1.13	38990.00	1.73	135	0.79	0.22	835	1.35	8,267	2.23		
San Luis Potos	1555	3.46	2.51	62200.00	2.78	350	2.06	0.56	1905	3.07	12,402	3.34		
Sinaloa	1310	2.91	2.11	67989.00	3.02	200	1.18	0.32	1510	2.44	9,138	2.46		
Sonora	2490	5.53	4.02	110307.00	4.90	1000	5.88	1.61	3490	5.63	19,753	5.33		
Tabasco	225	0.50	0.36	11003.00	0.49	160	0.94	0.26	385	0.62	2,714	0.73		
Tamaulipas	2270	5.04	3.66	118040.00	5.25	1000	5.88	1.61	3270	5.27	16,677	4.50		
Tlaxcala	450	1.00	0.73	21645.00	0.96	100	0.59	0.16	550	0.89	4,213	1.14		
Veracruz	1400	3.11	2.26	84880.00	2.87	690	4.06	1.11	2090	3.37	11,223	3.03		
Yucatán	1125	2.50	1.81	51975.00	2.31	200	1.18	0.32	1325	2.14	8,560	2.31		
Zacatecas	380	0.80	0.58	14400.00	0.64	200	1.18	0.32	580	0.90	3,662	0.99		
Total	45000	100	72.58	2250000.00	100	17000	100	27.42	62000	100	370,900	100		

%[1] Generado con respecto al total de créditos distribuidos línea I

%[2] , [5] Generado con respecto al total de créditos distribuidos línea I a V.

%[3] Generado con respecto al total de la inversión destinada para la línea I.

%[4] Generado con respecto al total de créditos distribuidos línea II a V.

%[6] Generado con respecto al total de personas beneficiadas .

TABLA VI
DISTRIBUCIÓN OBTENIDA PARA 1991 EN LA
EJECUCIÓN DEL MODELO PROPUESTO

Entidad	LINEA I					LINEA II A V			TOTALES			
	Créditos otorgados	% [1]	% [2]	Inversión (MIL \$) [3]	% [4]	Créditos otorgados	% [4]	% [5]	Créditos otorgados [2]+[5]	% [6]	Num.de pers. favorecidas	% [5]
Agascalientes	1431	3.18	2.31	62677.80	2.79	224	1.32	0.36	1655	2.67	12992	3.37
Baja California	1422	3.16	2.29	98402.40	4.38	637	3.16	0.87	1959	3.16	11,029	2.88
Baja California	302	0.87	0.49	20830.00	0.93	160	0.88	0.24	462	0.73	3,132	0.81
Campeche	113	0.25	0.18	5896.20	0.25	218	1.28	0.35	331	0.53	2,052	0.53
Coahuila	3002	8.87	4.84	120080.00	5.35	1051	6.18	1.70	4053	6.54	26,061	6.76
Colima	171	0.38	0.28	7900.20	0.35	184	1.08	0.30	355	0.57	2,059	0.53
Chiapas	977	2.17	1.58	44648.90	1.99	150	0.88	0.24	1127	1.82	8,599	2.23
Chihuahua	1503	3.34	2.42	99348.30	4.42	568	3.34	0.92	2071	3.34	11,142	2.89
Distrito Federal	6300	14.00	10.16	384930.00	17.13	2380	14.00	3.84	8680	14.00	34,894	9.04
Durango	410	0.91	0.65	18698.00	0.83	180	1.06	0.28	590	0.95	3,729	0.97
Guajuato	3749	8.34	6.05	170579.50	7.59	862	5.07	1.39	4611	7.44	35,274	9.14
Guerrero	385	0.81	0.59	22119.00	0.98	376	2.21	0.61	741	1.20	4,865	1.18
Hidalgo	1350	3.00	2.18	64125.00	2.85	398	2.34	0.64	1748	2.82	11,205	2.90
Jalisco	2684	6.92	4.30	126007.20	5.61	1499	8.82	2.42	4163	6.71	28,228	6.54
México	3002	6.87	4.84	151300.80	6.73	1853	10.90	2.99	4855	7.83	32,674	8.47
Michoacán	1350	3.00	2.18	64685.00	2.88	451	2.85	0.73	1801	2.90	11,598	3.01
Morales	414	0.92	0.67	23142.60	1.03	510	3.00	0.82	924	1.49	5,481	1.42
Nayarit	135	0.30	0.22	6871.50	0.31	81	0.30	0.08	188	0.30	1,010	0.26
Nuevo León	1575	3.50	2.54	83000.00	2.80	842	4.95	1.30	2417	3.90	13,894	3.63
Oaxaca	230	0.51	0.37	11408.00	0.51	150	0.88	0.24	380	0.61	2,371	0.61
Puebla	1794	3.99	2.89	94902.60	4.22	524	3.08	0.85	2318	3.74	14,766	3.83
Querétaro	2250	5.00	3.63	98100.00	4.37	600	3.53	0.97	2850	4.60	22,658	5.87
Quintana Roo	1049	2.93	1.89	58429.30	2.90	202	1.19	0.33	1251	2.02	12,385	3.21
San Luis Potosí	2931	5.18	3.76	93240.00	4.15	825	3.09	0.85	2856	4.61	18,593	4.82
Sinaloa	821	1.38	1.00	32229.90	1.43	299	1.76	0.48	920	1.48	5,556	1.44
Sonora	821	2.18	1.58	43458.30	1.93	371	2.18	0.60	1352	2.18	7,882	1.98
Tabasco	338	0.75	0.55	16528.20	0.74	240	1.41	0.39	578	0.93	4,075	1.06
Tamaulipas	1107	2.48	1.78	87864.20	2.56	418	2.46	0.67	1525	2.46	7,778	2.02
Tlaxcala	675	1.50	1.09	32487.50	1.45	150	0.88	0.24	825	1.33	6,320	1.64
Veracruz	1161	2.58	1.87	53638.20	2.38	439	2.58	0.71	1600	2.58	8,592	2.23
Yucatán	1888	3.75	2.72	77988.50	3.47	299	1.76	0.48	1887	3.20	12,636	3.33
Zacatecas	540	1.20	0.87	21800.00	0.98	299	1.76	0.48	839	1.35	5,487	1.42
Total	48000	100	72.88	2248679.00	100	17000	100	27.42	62000	100	385,788	100.00

- %[1] Generado con respecto al total de créditos distribuidos línea I
 %[2], [6] Generado con respecto al total de créditos distribuidos líneas I a V.
 %[3] Generado con respecto al total de la inversión destinada para la línea I.
 %[4] Generado con respecto al total de créditos distribuidos líneas I a V.
 %[5] Generado con respecto al total de personas beneficiadas.

TABLA VII

TABLA COMPARATIVA DE LOS RESULTADOS GENERADOS EN EL
MODELO PROPUESTO Y EL ESQUEMA ACTUAL

Entidad	LINEA I					LINEA II A V			TOTALES			
	Créditos otorgados	% [1]	% [2]	Inversión (Mill.\$) [3]	% [3]	Créditos otorgados [4]	% [5]	% [6]	Créditos otorgados [2]+[5]	% favorecidas [6]	núm. de pape	% [6]
Agascaltepec	478	1.06	0.77	20848.80	0.93	74	0.44	0.12	550	0.89	4318	1.03
Baja California	-288	-0.64	-0.46	-19929.60	-0.88	-338	-1.99	-0.55	-628	-1.01	-3524	-1.06
Baja California	102	0.23	0.16	7038.00	0.31	50	0.29	0.08	152	0.25	1053	0.25
Campeche	-187	-0.42	-0.30	-9424.80	-0.42	73	0.43	0.12	-114	-0.18	-710	-0.21
Cochila	1002	2.23	1.62	40080.00	1.79	351	2.06	0.57	1353	2.18	8700	2.07
Colima	-79	-0.18	-0.13	-3849.80	-0.16	4	0.02	0.01	-75	-0.12	-435	-0.14
Chiapas	327	0.73	0.53	14943.90	0.67	50	0.29	0.08	377	0.61	2877	0.69
Chihuahua	-457	-1.02	-0.74	-30207.70	-1.34	-712	-4.19	-1.15	-1169	-1.89	-6289	-1.81
Distrito Federal	1380	3.09	2.24	84949.00	3.80	-1020	-6.00	-1.65	370	0.60	1487	0.04
Durango	-515	-1.15	-0.83	-23484.00	-1.04	80	0.35	0.10	-455	-0.73	-2878	-0.81
Guanaxtato	1249	2.79	2.01	59829.50	2.54	287	1.69	0.46	1536	2.48	11750	2.80
Guerrero	-220	-0.49	-0.35	-13332.00	-0.59	126	0.74	0.20	-94	-0.15	-579	-0.20
Hidalgo	460	1.00	0.73	21375.00	0.95	133	0.78	0.21	593	0.94	3737	0.89
Jalisco	-436	-0.97	-0.70	-20622.80	-0.91	499	2.94	0.80	63	0.10	382	-0.18
México	1002	2.23	1.62	50500.80	2.25	818	3.64	1.00	1620	2.61	10903	2.60
Michoacán	460	1.00	0.73	21555.00	0.98	161	0.89	0.24	601	0.97	3870	0.92
Morelos	-426	-0.95	-0.69	-23801.40	-1.06	170	1.00	0.27	-256	-0.41	-1513	-0.46
Nayarit	-160	-0.36	-0.26	-8144.50	-0.36	-40	-0.29	-0.09	-209	-0.34	-1136	-0.32
Nuevo León	-2425	-5.39	-3.91	-97000.00	-4.31	-158	-0.93	-0.25	-2583	-4.17	-14956	-4.18
Oaxaca	-535	-1.19	-0.86	-26538.00	-1.18	50	0.29	0.08	-485	-0.78	-3026	-0.84
Puebla	-78	-0.17	-0.12	-4020.40	-0.17	174	1.02	0.28	98	0.16	624	0.01
Querétaro	750	1.67	1.21	32700.00	1.46	200	1.18	0.32	950	1.53	7653	1.80
Quintana Roo	348	0.77	0.58	19439.30	0.87	67	0.39	0.11	416	0.67	4118	0.98
San Luis Potosí	776	1.72	1.26	31040.00	1.39	175	1.03	0.28	951	1.63	6191	1.48
Sinaloa	-689	-1.53	-1.11	-38759.10	-1.59	99	0.58	0.16	-590	-0.95	-3570	-1.02
Sonora	-1509	-3.35	-2.43	-68848.70	-2.97	-629	-3.70	-1.01	-2138	-3.45	-12101	-3.34
Tabasco	113	0.25	0.18	6526.20	0.28	80	0.47	0.13	193	0.31	1361	0.32
Tamaulipas	-1163	-2.58	-1.88	-60479.00	-2.68	-582	-3.42	-0.94	-1745	-2.81	-8900	-2.48
Tlaxcala	225	0.50	0.36	10822.50	0.48	50	0.29	0.08	275	0.44	2107	0.50
Veracruz	-239	-0.53	-0.39	-11041.80	-0.49	-251	-1.48	-0.40	-490	-0.79	-2631	-0.80
Yucatán	593	1.25	0.91	28010.60	1.19	99	0.58	0.16	682	1.07	4277	1.02
Zacatecas	180	0.40	0.29	7200.00	0.32	99	0.58	0.16	279	0.45	1825	0.43
Total	0.00	0.00	0.00	-3421.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	14888	0.00

TABLA VIII

DISTRIBUCION REALIZADA POR INFONAVIT PARA 1991
SISTEMA NOROESTE

Entidad	LINEA I					LINEA II A V			TOTALES			
	Créditos otorgados	% [1]	% [2]	Inversión (Mill. \$)	% [3]	Créditos otorgados	% [4]	% [5]	Créditos otorgados	% [2]+[5]	Num.de pers. favorecidas	% [6]
Baja California	1710	3.80	2.78	118332.00	5.26	875	6.15	1.41	2585	4.17	14,554	3.92
Baja California	200	0.44	0.32	13800.00	0.61	100	0.59	0.18	300	0.48	2,079	0.56
Sinaloa	1310	2.91	2.11	67989.00	3.02	200	1.18	0.32	1510	2.44	9,136	2.46
Sonora	2490	5.53	4.02	110307.00	4.90	1000	6.88	1.61	3490	5.63	19,753	5.33
Total	5710	12.68	9.21	310428.00	13.79	2175	12.80	3.50	7885	12.72	45522	12.27

%[1] Generado con respecto al total de créditos distribuidos línea I

%[2], [5] Generado con respecto al total de créditos distribuidos líneas I a V.

%[3] Generado con respecto al total de la inversión destinada para la línea I.

%[4] Generado con respecto al total de créditos distribuidos líneas II a V.

%[6] Generado con respecto al total de personas beneficiadas.

TABLA IX

DISTRIBUCIÓN OBTENIDA PARA 1991 EN LA EJECUCION
DEL MODELO PROPUESTO, SISTEMA NOROESTE

Entidad	LINEA I					LINEA II A V			TOTALES			
	Créditos otorgados	% (1)	% (2)	Inversión (Mill. \$) (3)	% (4)	Créditos otorgados (4)	% (5)	% (6)	Créditos otorgados (2)+(5)	% favorecidas	Num. de pers. (6)	% (6)
Baja California	1422	3.18	2.29	98402.40	4.39	637	3.16	0.87	1959	3.16	11,029	2.86
Baja California	302	0.67	0.49	20839.00	0.93	150	0.88	0.24	452	0.73	3,132	0.81
Sinaloa	821	1.88	1.00	32229.90	1.43	289	1.78	0.48	920	1.48	5,666	1.44
Sonora	981	2.18	1.58	43468.30	1.93	371	2.18	0.60	1352	2.18	7,652	1.99
Total	3326	7.39	5.36	194928.60	8.67	1367	7.98	2.19	4682	7.56	27379	7.09

- %(1) Generado con respecto al total de créditos distribuidos línea I
- %(2) , (5) Generado con respecto al total de créditos distribuidos líneas I a V.
- %(3) Generado con respecto al total de la inversión destinada para la línea I.
- %(4) Generado con respecto al total de créditos distribuidos líneas II a V.
- %(6) Generado con respecto al total de personas beneficiadas .

TABLA X

TABLA COMPARATIVA DE LOS RESULTADOS GENERADOS EN EL MODELO
PROPUESTO Y EL ESQUEMA ACTUAL, SISTEMA NOROESTE

Entidad	LINEA I					LINEA II A V			TOTALES			
	Créditos otorgados	% [1]	% [2]	Inversión (Mill.\$)	% [3]	Créditos otorgados	% [4]	% [5]	Créditos otorgados [2]+[5]	% favorecidas	Num.de pers	% [6]
Baja California	-288	-0.64	-0.46	-19929.60	-0.88	-338	-1.99	-0.56	-626	-1.01	-3524	-1.06
Baja California	102	0.23	0.16	7038.00	0.31	60	0.29	0.08	162	0.25	1053	0.25
Sinaloa	-689	-1.53	-1.11	-3E769.10	-1.59	99	0.58	0.16	-590	-0.95	-3570	-1.02
Sonora	-1509	-3.35	-2.43	-66648.70	-2.97	-629	-3.70	-1.01	-2138	-3.45	-12101	-3.34
Total	-2384	-5.29	-3.84	-115499.4	-5.13	-818	-4.82	-1.32	-3202	-6.18	-18142	-5.17

%[1] Generado con respecto al total de créditos distribuidos línea I

%[2] , [5] Generado con respecto al total de créditos distribuidos líneas I a V.

%[3] Generado con respecto al total de la inversión destinada para la línea I.

%[4] Generado con respecto al total de créditos distribuidos líneas II a V.

%[6] Generado con respecto al total de personas beneficiadas.

TABLA XI
DISTRIBUCION REALIZADA POR INFONAVIT PARA 1991
SISTEMA NORTE

Entidad	LINEA I					LINEA II A V			TOTALES			
	Créditos otorgados	% [1]	% [2]	Inversión (Mill.\$) [3]	% [3]	Créditos otorgados	% [4]	% [5]	Créditos otorgados [2]+[5]	% favorecidos [6]	Num.de pers. [8]	% [8]
Chihuahua	1960	4.36	3.16	129556.00	5.76	1280	7.53	2.06	3240	5.23	17,431	4.70
Cochila	2000	4.44	3.23	80000.00	3.56	700	4.12	1.13	2700	4.35	17,361	4.68
Durango	928	2.06	1.49	42190.00	1.87	120	0.71	0.19	1045	1.69	6,604	1.78
Total	4885	10.86	7.88	251736.00	11.19	2100	12.36	3.38	6985	11.27	41,396	11.16

- %[1] Generado con respecto al total de créditos distribuidos línea I
- %[2] , [5] Generado con respecto al total de créditos distribuidos línea I a V.
- %[3] Generado con respecto al total de la inversión destinada para la línea I.
- %[4] Generado con respecto al total de créditos distribuidos línea II a V.
- %[6] Generado con respecto al total de personas beneficiadas .

TABLA XII

DISTRIBUCIÓN OBTENIDA PARA 1991 EN LA EJECUCIÓN
DEL MODELO PROPUESTO, SISTEMA NORTE

Entidad	LINEA I					LINEA II A V			TOTALES			
	Créditos otorgados	% (1)	% (2)	Inversión (Mil.\$)	% (3)	Créditos otorgados	% (4)	% (5)	Créditos otorgados (2) + (5)	% favorecidas	Num.de pers. (6)	% (6)
Chihuahua	1503	3.34	2.42	99348.30	4.42	588	3.34	0.92	2071	3.34	11,142	2.89
Coahuila	3002	6.67	4.84	120080.00	5.35	1051	6.18	1.70	4053	6.54	26,061	6.76
Durango	410	0.91	0.66	18596.00	0.83	180	1.06	0.29	590	0.95	3,729	0.97
Total	4915	10.92	7.92	238124.30	10.59	1789	10.58	2.90	6714	10.83	40,932	10.62

%(1) Generado con respecto al total de créditos distribuidos línea I

%(2) . (5) Generado con respecto al total de créditos distribuidos líneas I a V.

%(3) Generado con respecto al total de la inversión destinada para la línea I.

%(4) Generado con respecto al total de créditos distribuidos línea II a V.

%(6) Generado con respecto al total de personas beneficiadas .

TABLA XIII

TABLA COMPARATIVA DE LOS RESULTADOS GENERADOS EN EL MODELO
PROPUESTO Y EL ESQUEMA ACTUAL, SISTEMA NORTE

Entidad	LINEA I					LINEA II A V			TOTALES			
	Créditos otorgados	% [1]	% [2]	Inversión (MIL \$)	% [3]	Créditos otorgados	% [4]	% [5]	Créditos otorgados [2] + [5]	% favorecidos	Num. de para [6]	%
Chihuahua	-467	-1.02	-0.74	-30207.70	-1.34	-712	-4.19	-1.15	-1169	-1.89	-6289	-1.81
Coahuila	1002	2.23	1.62	40080.00	1.79	351	2.06	0.67	1353	2.18	8700	2.07
Durango	-615	-1.15	-0.83	-23484.00	-1.04	80	0.36	0.10	-466	-0.73	-2876	-0.81
Total	30	0.06	0.05	-13811.70	-0.59	-301	-1.78	-0.48	-271	-0.44	-466	-0.65

%[1] Generado con respecto al total de créditos distribuidos línea I

%[2], [5] Generado con respecto al total de créditos distribuidos líneas I a V.

%[3] Generado con respecto al total de la inversión destinada para la línea I.

%[4] Generado con respecto al total de créditos distribuidos líneas II a V.

%[6] Generado con respecto al total de personas beneficiadas.

TABLA XIV
DISTRIBUCION REALIZADA POR INFONAVIT PARA 1991
SISTEMA NORESTE

Entidad	LINEA I					LINEA II A V			TOTALES			
	Créditos otorgados	% [1]	% [2]	Inversión (Mil. \$)	% [3]	Créditos otorgados	% [4]	% [5]	Créditos otorgados [2]+[5]	% favorecidas [6]	Num. de pers.	% [6]
Nuevo León	4000	8.89	8.45	180000.00	7.11	1000	5.88	1.61	5000	8.08	28,950	7.81
Tamaulipas	2270	5.04	3.88	118040.00	5.25	1000	5.88	1.81	3270	5.27	16,677	4.50
Total	6270	13.93	10.11	278040.00	12.4	2000	11.76	3.22	8270	13.33	45,627	12.31

- %[1] Generado con respecto al total de créditos distribuidos línea I
 %[2], [5] Generado con respecto al total de créditos distribuidos línea I a V.
 %[3] Generado con respecto al total de la inversión destinada para la línea I.
 %[4] Generado con respecto al total de créditos distribuidos línea II a V.
 %[6] Generado con respecto al total de personas beneficiadas .

TABLA XV

DISTRIBUCIÓN OBTENIDA PARA 1991 EN LA EJECUCIÓN
DEL MODELO PROPUESTO, SISTEMA NORESTE

Entidad	LINEA I					LINEA II A V			TOTALES			
	Créditos otorgados	% [1]	% [2]	Inversión (Mill.\$) [3]	% [4]	Créditos otorgados	% [5]	% [6]	Créditos otorgados [2]+[5]	% favorecidos [7]	Num. de pers. [8]	% [9]
Nuevo León	1576	3.50	2.54	83000.00	2.80	842	4.95	1.38	2417	3.90	13,994	3.83
Tamaulipas	1107	2.46	1.79	57564.00	2.56	418	2.46	0.87	1525	2.46	7,778	2.02
Total	2682	6.96	4.33	120564.00	5.36	1260	7.41	2.03	3942	6.36	21,772	5.65

- %[1] Generado con respecto al total de créditos distribuidos línea I
- %[2] , [5] Generado con respecto al total de créditos distribuidos líneas I a V.
- %[3] Generado con respecto al total de la inversión destinada para la línea I.
- %[4] Generado con respecto al total de créditos distribuidos líneas II a V.
- %[6] Generado con respecto al total de personas beneficiadas .

TABLA XVI

TABLA COMPARATIVA DE LOS RESULTADOS GENERADOS EN EL MODELO
PROPUESTO Y EL ESQUEMA ACTUAL, SISTEMA NORESTE

Entidad	LINEA I					LINEA II A V			TOTALES			
	Créditos otorgados	% [1]	% [2]	Inversión (MIL. \$)	% [3]	Créditos otorgados	% [4]	% [5]	Créditos otorgados	% [2]+[5]	Num. de pers favorecidas	% [6]
Nuevo León	-2426	-6.39	-3.91	-97000.00	-4.31	-158	-0.93	-0.26	-2593	-4.17	-14,956	-4.19
Tamaulipas	-1163	-2.58	-1.88	-60475.00	-2.68	-582	-3.42	-0.94	-1745	-2.81	-8,900	-2.48
Total	-3589	-7.97	-5.79	-157475.0	-6.99	-740	-4.35	-1.19	-4328	-6.98	-23,856	-6.66

%[1] Generado con respecto al total de créditos distribuidos línea I

%[2] , [5] Generado con respecto al total de créditos distribuidos líneas I e V.

%[3] Generado con respecto al total de la inversión destinada para la línea I.

%[4] Generado con respecto al total de créditos distribuidos líneas II a V.

%[6] Generado con respecto al total de personas beneficiadas .

TABLA XVII

DISTRIBUCION REALIZADA POR INFONAVIT PARA 1991
SISTEMA CENTRO NORTE

Entidad	LINEA I				LINEA II A V			TOTALES				
	Créditos otorgados	% [1]	% [2]	Inversión (Mil.¢) [3]	% [3]	Créditos otorgados [4]	% [5]	Créditos otorgados [2]+[5]	% [6]	Num.de pers. favorecidas [8]	% [8]	
Aguescaliente	955	2.12	1.54	41829.00	1.85	150	0.88	0.24	1105	1.78	8,874	2.34
Quanaajuato	2500	5.55	4.03	113750.00	5.00	575	3.38	0.93	3075	4.98	23,524	5.34
Querétaro	1500	3.33	2.42	65400.00	2.91	400	2.35	0.65	1900	3.08	15,105	4.07
San Luis Potosí	1555	3.46	2.51	62200.00	2.76	350	2.06	0.56	1905	3.07	12,402	3.34
Zacatecas	360	0.80	0.58	14400.00	0.64	200	1.18	0.32	560	0.90	3,882	0.99
Total	6670	15.261	11.08	297579.00	13.2	1875	9.85	2.70	8545	13.77	63,367	17.08

%[1] Generado con respecto al total de créditos distribuidos línea I

%[2] ; [5] Generado con respecto al total de créditos distribuidos línea I a V.

%[3] Generado con respecto al total de la inversión destinada para la línea I.

%[4] Generado con respecto al total de créditos distribuidos línea II a V.

%[8] Generado con respecto al total de personas beneficiadas .

TABLA XVIII

DISTRIBUCIÓN OBTENIDA PARA 1991 EN LA EJECUCIÓN
DEL MODELO PROPUESTO, SISTEMA CENTRO NORTE

Entidad	LINEA I				LINEA II A V			TOTALES				
	Créditos otorgados	% [1]	% [2]	Inversión (Mil.¢) [3]	% [3]	Créditos otorgados [4]	% [5]	Créditos otorgados [2]+[5]	% [6]	Num.de pers. favorecidas	% [8]	
Agualeguas	1431	3.18	2.31	82877.80	2.79	224	1.32	0.36	1655	2.67	12992	3.37
Guanejuato	3749	8.34	6.05	170579.50	7.59	862	5.07	1.39	4611	7.44	35,274	9.14
Querétaro	2250	5.00	3.83	98100.00	4.37	600	3.53	0.97	2850	4.80	22,858	6.07
San Luis Potos	2331	5.18	3.78	93240.00	4.15	525	3.09	0.85	2856	4.61	18,593	4.82
Zacatecas	540	1.20	0.87	21800.00	0.96	299	1.76	0.48	839	1.35	5,487	1.42
Total	10301	22.90	16.82	446197.30	19.88	2510	14.77	4.05	12811	20.67	95,003	24.82

%[1] Generado con respecto al total de créditos distribuidos línea I

%[2], [5] Generado con respecto al total de créditos distribuidos líneas I a V.

%[3] Generado con respecto al total de la inversión destinada para la línea I.

%[4] Generado con respecto al total de créditos distribuidos línea II a V.

%[8] Generado con respecto al total de personas beneficiadas.

TABLA XIX

TABLA COMPARATIVA DE LOS RESULTADOS GENERADOS EN EL MODELO
PROPUESTO Y EL ESQUEMA ACTUAL, SISTEMA CENTRO NORTE

Entidad	LINEA I				LINEA II A V			TOTALES				
	Créditos otorgados	% [1]	% [2]	Inversión (Mil.) [3]	% [3]	Créditos otorgados [4]	% [5]	Créditos otorgados [2] + [5]	% favorecidas [6]	Núm.de pers.	% [6]	
Aguaescahientos	478	1.08	0.77	20948.80	0.93	74	0.44	0.12	550	0.89	4,318	1.03
Guanajuato	1249	2.79	2.01	58829.50	2.54	287	1.69	0.46	1536	2.48	11,750	2.80
Querétaro	750	1.67	1.21	32700.00	1.46	200	1.18	0.32	950	1.53	7,883	1.80
San Luis Potosí	778	1.72	1.25	31040.00	1.39	175	1.03	0.28	951	1.53	8,181	1.48
Zacatecas	180	0.40	0.29	7200.00	0.32	99	0.58	0.18	279	0.45	1,825	0.43
Total	3431	7.64	5.53	148618.3	6.64	835	4.92	1.34	4266	6.88	31,037	7.54

%[1] Generado con respecto al total de créditos distribuidos línea I

%[2], [5] Generado con respecto al total de créditos distribuidos líneas I a V.

%[3] Generado con respecto al total de la inversión destinada para la línea I.

%[4] Generado con respecto al total de créditos distribuidos líneas II a V.

%[6] Generado con respecto al total de personas beneficiadas.

TABLA XX

**DISTRIBUCION REALIZADA POR INFONAVIT PARA 1991
SISTEMA OCCIDENTE**

Entidad	LINEA I					LINEA II A V			TOTALES			
	Créditos otorgados	% [1]	% [2]	Inversión (MIL \$)	% [3]	Créditos otorgados	% [4]	% [5]	Créditos otorgados [2]+[5]	% favorecidas [6]	Num.de pers.	% [8]
Colima	250	0.56	0.40	11550.00	0.51	180	1.08	0.29	430	0.69	2,494	0.67
Jalisco	3100	6.89	5.00	146630.00	6.52	1000	5.88	1.51	4100	6.51	24,846	6.70
Michoacán	900	2.00	1.46	43110.00	1.92	300	1.76	0.46	1200	1.94	7,728	2.08
Nayarit	295	0.66	0.48	15018.00	0.67	100	0.59	0.16	395	0.64	2,145	0.59
Total	4545	10.11	7.33	216306.00	9.62	1580	9.29	2.64	6125	9.66	37,213	10.03

%[1] Generado con respecto al total de créditos distribuidos línea I

%[2] , [5] Generado con respecto al total de créditos distribuidos línea I a V.

%[3] Generado con respecto al total de la inversión destinada para la línea I.

%[4] Generado con respecto al total de créditos distribuidos línea II a V.

%[6] Generado con respecto al total de personas beneficiadas .

TABLA XXI

DISTRIBUCIÓN OBTENIDA PARA 1991 EN LA EJECUCION
DEL MODELO PROPUESTO, SISTEMA OCCIDENTE

Entidad	LINEA I					LINEA II A V			TOTALES			
	Créditos otorgados	% [1]	% [2]	Inversión (Mil.)	% [3]	Créditos otorgados	% [4]	% [5]	Créditos otorgados [2]+[5]	% favorizadas	Num.de pers. [6]	% [6]
Colima	171	0.38	0.28	7900.20	0.35	184	1.08	0.30	355	0.57	2,059	0.53
Jalisco	2664	5.92	4.30	126007.20	5.61	1499	8.82	2.42	4163	6.71	25,229	6.54
Michoacán	1350	3.00	2.18	64665.00	2.88	451	2.65	0.73	1801	2.90	11,598	3.01
Nayarit	135	0.30	0.22	6871.50	0.31	51	0.30	0.08	186	0.30	1,010	0.28
Total	4320	9.60	6.98	205443.90	9.15	2185	12.85	3.53	6506	10.48	39,896	10.34

%[1] Generado con respecto al total de créditos distribuidos línea I

%[2], [5] Generado con respecto al total de créditos distribuidos línea I a V.

%[3] Generado con respecto al total de la inversión destinada para la línea I.

%[4] Generado con respecto al total de créditos distribuidos línea II a V.

%[6] Generado con respecto al total de personas beneficiadas.

TABLA XXII

TABLA COMPARATIVA DE LOS RESULTADOS GENERADOS EN EL MODELO
PROPUESTO Y EL ESQUEMA ACTUAL, SISTEMA OCCIDENTE

Entidad	LINEA I					LINEA II A V			TOTALES			
	Créditos otorgados	% [1]	% [2]	Inversión (Mill.\$) [3]	% [3]	Créditos otorgados [4]	% [5]	% [6]	Créditos otorgados [2]+[5]	% favorecidos	Num. de pers [6]	% [6]
Colima	-79	-0.18	-0.13	-3849.80	-0.16	4	0.02	0.01	-75	-0.12	-435	-0.14
Jalisco	-436	-0.97	-0.70	-20622.80	-0.81	499	2.94	0.80	63	0.10	382	-0.16
Michoacán	480	1.00	0.73	21856.00	0.86	151	0.89	0.24	601	0.97	3,870	0.92
Nayarit	-180	-0.38	-0.28	-8144.50	-0.36	-49	-0.29	-0.08	-209	-0.34	-1,135	-0.32
Total	-225	-0.51	-0.36	-10862.10	-0.47	605	3.56	0.87	380	0.61	2,882	0.30

%[1] Generado con respecto al total de créditos distribuidos línea I

%[2], [5] Generado con respecto al total de créditos distribuidos líneas I a V.

%[3] Generado con respecto al total de la inversión destinada para la línea I.

%[4] Generado con respecto al total de créditos distribuidos líneas II a V.

%[6] Generado con respecto al total de personas beneficiadas.

TABLA XXIII

DISTRIBUCION REALIZADA POR INFONAVIT PARA 1991
SISTEMA CENTRO

Entidad	LINEA I					LINEA II A V			TOTALES			
	Créditos otorgados	% [1]	% [2]	Inversión (MILL.\$) [3]	% [3]	Créditos otorgados [4]	% [5]	% [5]	Créditos otorgados [2] + [5]	% favorecidas [6]	Num.de pers. [6]	% [6]
Distrito Federa	4910	10.91	7.92	299981.00	13.33	3400	20.00	5.48	8310	13.40	33,408	9.01
Hidalgo	800	2.00	1.45	42750.00	1.90	265	1.58	0.43	1165	1.88	7,468	2.01
México	2000	4.44	3.23	100800.00	4.48	1235	7.28	1.99	3235	5.22	21,772	5.87
Morelos	840	1.87	1.35	46944.00	2.09	340	2.00	0.55	1180	1.80	6,974	1.88
Puebla	1870	4.16	3.02	98923.00	4.40	350	2.08	0.58	2220	3.58	14,141	3.81
Tlaxcala	450	1.00	0.73	21845.00	0.96	100	0.59	0.16	550	0.89	4,213	1.14
Total	10970	24.38	17.72	811043.00	27.2	5890	33.47	9.17	16860	26.87	87,974	23.72

- %[1] Generado con respecto al total de créditos distribuidos línea I
- %[2], [5] Generado con respecto al total de créditos distribuidos líneas I a V.
- %[3] Generado con respecto al total de la inversión destinada para la línea I.
- %[4] Generado con respecto al total de créditos distribuidos líneas II a V.
- %[6] Generado con respecto al total de personas beneficiadas.

TABLA XXIV

DISTRIBUCIÓN OBTENIDA PARA 1991 EN LA EJECUCIÓN
DEL MODELO PROPUESTO, SISTEMA CENTRO

Entidad	LINEA I					LINEA II A V			TOTALES			
	Créditos otorgados	% [1]	% [2]	Inversión (MIL.) [3]	% [3]	Créditos otorgados	% [4]	% [5]	Créditos otorgados [2]+[5]	% favorcidas [6]	Num.de pers. [6]	
Distrito Federal	8300	14.00	10.18	384820.00	17.13	2380	14.00	3.84	8880	14.00	34,894	9.04
Hidalgo	1350	3.00	2.18	64125.00	2.85	398	2.34	0.64	1748	2.82	11,205	2.90
México	3002	6.87	4.84	161300.80	6.73	1853	10.90	2.99	4855	7.83	32,674	8.47
Morales	414	0.92	0.87	23142.50	1.03	510	3.00	0.82	924	1.49	5,481	1.42
Puebla	1794	3.99	2.89	94902.50	4.22	524	3.08	0.85	2318	3.74	14,768	3.83
Tlaxcala	875	1.50	1.09	32467.50	1.45	150	0.89	0.24	825	1.33	6,320	1.64
Total	13535	30.08	21.83	780888.50	33.41	5815	34.20	9.38	19350	31.21	105,320	27.30

- %[1] Generado con respecto al total de créditos distribuidos línea I
- %[2] , [5] Generado con respecto al total de créditos distribuidos líneas I a V.
- %[3] Generado con respecto al total de la inversión destinada para la línea I.
- %[4] Generado con respecto al total de créditos distribuidos líneas II a V.
- %[6] Generado con respecto al total de personas beneficiadas .

TABLA XXV

TABLA COMPARATIVA DE LOS RESULTADOS GENERADOS EN EL MODELO
PROPUESTO Y EL ESQUEMA ACTUAL, SISTEMA CENTRO

Entidad	LINEA I					LINEA II A V			TOTALES			
	Créditos otorgados	% [1]	% [2]	Inversión (Mill. \$) [3]	% [3]	Créditos otorgados	% [4]	% [5]	Créditos otorgados [2] + [5]	% favorecidas [6]	Num. de personas [6]	% [6]
Distrito Federal	1390	3.09	2.24	84949.00	3.80	-1020	-8.00	-1.55	370	0.60	1,487	0.04
Hidalgo	450	1.00	0.73	21375.00	0.95	133	0.78	0.21	583	0.94	3,737	0.89
México	1002	2.23	1.82	50500.80	2.25	618	3.84	1.00	1620	2.61	10,903	2.80
Morelos	-428	-0.95	-0.89	-23801.40	-1.05	170	1.00	0.27	-258	-0.41	-1,513	-0.46
Puebla	-78	-0.17	-0.12	-4020.40	-0.17	174	1.02	0.20	98	0.16	824	0.01
Tlaxcala	225	0.50	0.36	10822.50	0.48	50	0.29	0.08	275	0.44	2,107	0.50
Total	2565	5.70	4.14	138825.5	6.25	125	0.73	0.18	2690	4.34	17,345	3.58

%[1] Generado con respecto al total de créditos distribuidos línea I

%[2], [5] Generado con respecto al total de créditos distribuidos línea I a V.

%[3] Generado con respecto al total de la inversión destinada para la línea I.

%[4] Generado con respecto al total de créditos distribuidos línea II a V.

%[6] Generado con respecto al total de personas beneficiadas.

TABLA XXVI
DISTRIBUCION REALIZADA POR INFONAVIT PARA 1991
SISTEMA GOLFO

Entidad	LINEA I					LINEA II A V			TOTALES			
	Créditos otorgados	% (1)	% (2)	Inversión (Mill. \$)	% (3)	Créditos otorgados	% (4)	% (5)	Créditos otorgados	% (2)+(6)	Num.do pers. favorecidas	% (8)
Tabasco	225	0.50	0.38	11003.00	0.49	160	0.94	0.26	385	0.82	2,714	0.73
Veracruz	1400	3.11	2.26	84680.00	2.87	690	4.08	1.11	2090	3.37	11,223	3.03
Total	1625	3.61	2.62	75683.00	3.38	850	6.00	1.37	2475	3.99	13,937	3.76

%(1) Generado con respecto al total de créditos distribuidos línea I

%(2) , (6) Generado con respecto al total de créditos distribuidos línea I a V.

%(3) Generado con respecto al total de la inversión destinada para la línea I.

%(4) Generado con respecto al total de créditos distribuidos línea II a V.

%(8) Generado con respecto al total de personas beneficiadas .

TABLA XXVII

DISTRIBUCIÓN OBTENIDA PARA 1991 EN LA EJECUCION
DEL MODELO PROPUESTO, SISTEMA GOLFO

Entidad	LINEA I					LINEA II A V			TOTALES			
	Créditos otorgados	% [1]	% [2]	Inversión (Mill.\$)	% [3]	Créditos otorgados	% [4]	% [5]	Créditos otorgados	% [2]+[5]	Num.de pers. favorecidas	% [6]
Tabasco	338	0.75	0.55	18528.20	0.74	240	1.41	0.39	578	0.93	4,075	1.08
Veracruz	1181	2.58	1.87	53838.20	2.39	438	2.58	0.71	1600	2.58	8,592	2.23
Total	1499	3.33	2.42	70166.40	3.13	679	3.99	1.10	2178	3.51	12,667	3.29

%[1] Generado con respecto al total de créditos distribuidos línea I

%[2] , [5] Generado con respecto al total de créditos distribuidos líneas I a V.

%[3] Generado con respecto al total de la inversión destinada para la línea I.

%[4] Generado con respecto al total de créditos distribuidos línea II a V.

%[6] Generado con respecto al total de personas beneficiadas .

TABLA XXVIII

TABLA COMPARATIVA DE LOS RESULTADOS GENERADOS EN EL MODELO
PROPUESTO Y EL ESQUEMA ACTUAL, SISTEMA GOLFO

Entidad	LINEA I					LINEA II A V			TOTALES			
	Créditos otorgados	% (1)	% (2)	Inversión (Mill.\$) (3)	% (3)	Créditos otorgados	% (4)	% (5)	Créditos otorgados (2)+(5)	% favorecidas (6)	um.de pers	% (6)
Tabasco	113	0.25	0.18	5626.20	0.25	80	0.47	0.13	193	0.31	1361	0.32
Veracruz	-239	-0.53	-0.39	-11041.80	-0.49	-251	-1.48	-0.40	-490	-0.79	-2831	-0.80
Total	-126	-0.28	-0.21	-5616.6	-0.24	-171	-1.01	-0.27	-297	-0.48	-1,270	-0.48

%[1] Generado con respecto al total de créditos distribuidos línea I

%[2] , [5] Generado con respecto al total de créditos distribuidos línea I a V.

%[3] Generado con respecto al total de la inversión destinada para la línea I.

%[4] Generado con respecto al total de créditos distribuidos línea II a V.

%[6] Generado con respecto al total de personas beneficiadas .

TABLA XXIX

DISTRIBUCION REALIZADA POR INFONAVIT PARA 1991
SISTEMA PACIFICO SUR

Entidad	LINEA I					LINEA II A V			TOTALES			
	Créditos otorgados	% [1]	% [2]	Inversión (Mill. \$) [3]	% [3]	Créditos otorgados [4]	% [5]	% [5]	Créditos otorgados [2]+[5]	% favorecidas [6]	Num.de pers. favorecidas [6]	% [6]
Chiapas	850	1.44	1.05	29705.00	1.32	100	0.59	0.18	750	1.21	5,723	1.84
Guerrero	585	1.30	0.94	35451.00	1.58	250	1.47	0.40	835	1.35	5,144	1.39
Oaxaca	785	1.70	1.23	37944.00	1.69	100	0.59	0.18	885	1.40	6,398	1.48
Total	2000	4.44	3.22	103100.00	4.59	450	2.65	0.72	2450	3.98	16,265	4.39

%[1] Generado con respecto al total de créditos distribuidos línea I

%[2] , [6] Generado con respecto al total de créditos distribuidos líneas I e V.

%[3] Generado con respecto al total de la inversión destinada para la línea I.

%[4] Generado con respecto al total de créditos distribuidos línea II a V.

%[6] Generado con respecto al total de personas beneficiadas .

TABLA XXX

DISTRIBUCIÓN OBTENIDA PARA 1991 EN LA EJECUCION
DEL MODELO PROPUESTO, SISTEMA PACIFICO SUR

Entidad	LINEA I					LINEA II A V			TOTALES			
	Créditos otorgados	% [1]	% [2]	Inversión (Mil. \$)	% [3]	Créditos otorgados	% [4]	% [5]	Créditos otorgados [2]+[5]	% favorecidos	Num.de pers. [6]	% [8]
Chiapas	977	2.17	1.58	44848.90	1.99	150	0.88	0.24	1127	1.82	8,598	2.23
Querrero	385	0.81	0.59	22119.00	0.98	378	2.21	0.81	741	1.20	4,565	1.18
Oaxaca	230	0.51	0.37	11408.00	0.51	150	0.88	0.24	380	0.61	2,371	0.61
Total	1672	3.49	2.54	78176.90	3.48	678	3.97	1.09	2248	3.63	15,535	4.02

%[1] Generado con respecto al total de créditos distribuidos línea I

%[2], [5] Generado con respecto al total de créditos distribuidos líneas I a V.

%[3] Generado con respecto al total de la inversión destinada para la línea I.

%[4] Generado con respecto al total de créditos distribuidos líneas II a V.

%[6] Generado con respecto al total de personas beneficiadas.

TABLA XXXI

TABLA COMPARATIVA DE LOS RESULTADOS GENERADOS EN EL MODELO
PROPUESTO Y EL ESQUEMA ACTUAL, SISTEMA PACIFICO SUR

Entidad	LINEA I					LINEA II A V			TOTALES			
	Créditos otorgados	% [1]	% [2]	Inversión (Mil.¢) [3]	% [3]	Créditos otorgados [4]	% [5]	% [6]	Créditos otorgados [2] + [5]	% favorecidas [6]	Um.de pare [6]	% [6]
Chiapas	327	0.73	0.53	14943.90	0.67	50	0.23	0.08	377	0.61	2877	0.69
Guerrero	-220	-0.49	-0.35	-13332.00	-0.59	128	0.74	0.20	-84	-0.15	-579	-0.20
Oaxaca	-535	-1.18	-0.86	-26536.00	-1.18	50	0.29	0.08	-485	-0.78	-3026	-0.84
Total	-428	-0.95	-0.68	-24924.10	-1.10	226	1.32	0.36	-202	-0.32	-729	-0.35

%[1] Generado con respecto al total de créditos distribuidos línea I

%[2] , [6] Generado con respecto al total de créditos distribuidos línea I a V.

%[3] Generado con respecto al total de la inversión destinada para la línea I.

%[4] Generado con respecto al total de créditos distribuidos línea II a V.

%[6] Generado con respecto al total de personas beneficiadas.

TABLA XXXII

DISTRIBUCIÓN REALIZADA POR INFONAVIT PARA 1991
SISTEMA PENINSULA DE YUCATAN

Entidad	LINEA I				LINEA II A V			TOTALES				
	Créditos otorgados	% [1]	% [2]	Inversión (Mill.\$) [3]	% [3]	Créditos otorgados [4]	% [5]	Créditos otorgados [2] + [5]	% favorecidas [6]	Num.de pers. [8]	% [8]	
Campeche	300	0.67	0.48	15120.00	0.67	145	0.85	0.23	445	0.72	2,772	0.75
Quintana Roo	700	1.56	1.13	38990.00	1.73	135	0.79	0.22	835	1.35	8,267	2.23
Yucatán	1125	2.50	1.81	51975.00	2.31	200	1.18	0.32	1325	2.14	8,560	2.31
Total	2125	4.73	4.42	106085.00	4.71	480	2.82	0.77	2605	4.21	19,599	5.29

%[1] Generado con respecto al total de créditos distribuidos línea I

%[2] , [5] Generado con respecto al total de créditos distribuidos línea I a V.

%[3] Generado con respecto al total de la inversión destinada para la línea I.

%[4] Generado con respecto al total de créditos distribuidos línea II a V.

%[6] Generado con respecto al total de personas beneficiadas .

TABLA XXXIII

DISTRIBUCIÓN OBTENIDA PARA 1991 EN LA EJECUCIÓN
DEL MODELO PROPUESTO, SISTEMA PENINSULA DE YUCATAN

Entidad	LINEA I					LINEA II A V			TOTALES			
	Créditos otorgados	% [1]	% [2]	Inversión (Mill.\$) [3]	% [3]	Créditos otorgados [4]	% [4]	% [5]	Créditos otorgado [2]+[5]	% [5]	Num.de pers. favorecidas [6]	% [6]
Campeche	113	0.25	0.18	5695.20	0.25	218	1.28	0.35	331	0.53	2,062	0.53
Quintana Roo	1049	2.33	1.69	58429.30	2.60	202	1.19	0.33	1251	2.02	12,385	3.21
Yucatán	1688	3.75	2.72	77985.60	3.47	299	1.76	0.48	1987	3.20	12,836	3.33
Total	2850	6.33	4.49	142110.10	6.32	719	4.23	1.16	3569	5.75	27,283	7.07

- %[1] Generado con respecto al total de créditos distribuidos línea I
 %[2] , [5] Generado con respecto al total de créditos distribuidos línea I a V.
 %[3] Generado con respecto al total de la inversión destinada para la línea I.
 %[4] Generado con respecto al total de créditos distribuidos línea II a V.
 %[6] Generado con respecto al total de personas beneficiadas .

TABLA XXXIV

TABLA COMPARATIVA DE LOS RESULTADOS GENERADOS EN EL MODELO PROPUESTO Y EL ESQUEMA ACTUAL, SISTEMA PENINSULA DE YUCATAN

Entidad	LINEA I					LINEA II A			TOTALES			
	Créditos otorgados	% [1]	% [2]	Inversión (Mill. \$) [3]	% [3]	Créditos otorgados [4]	% [5]	% [5]	Créditos otorgados [2] + [5]	% favorecidas [6]	Num. de pers.	% [6]
Campeche	-187	-0.42	-0.30	-9424.80	-0.42	73	0.43	0.12	-114	-0.18	-710	-0.21
Quintana Ro	349	0.77	0.56	19439.30	0.87	67	0.39	0.11	416	0.67	4,118	0.98
Yucatán	563	1.25	0.91	26010.60	1.16	99	0.58	0.16	662	1.07	4,277	1.02
Total	725	1.60	1.17	36025.10	1.61	239	1.40	0.39	964	1.56	7,685	1.79

%[1] Generado con respecto al total de créditos distribuidos línea I

%[2] , [5] Generado con respecto al total de créditos distribuidos línea I a V.

%[3] Generado con respecto al total de la inversión destinada para la línea I.

%[4] Generado con respecto al total de créditos distribuidos línea II a V.

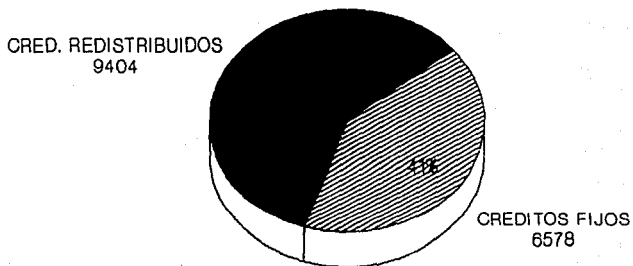
%[6] Generado con respecto al total de personas beneficiadas .

GRAFICAS

- A Créditos línea I incluidos en la ejecución del modelo**
- B Créditos líneas II a V incluidos en la ejecución del modelo**
- C Créditos línea I y a V incluidos en la ejecución del modelo**
- D Número de personas beneficiadas**

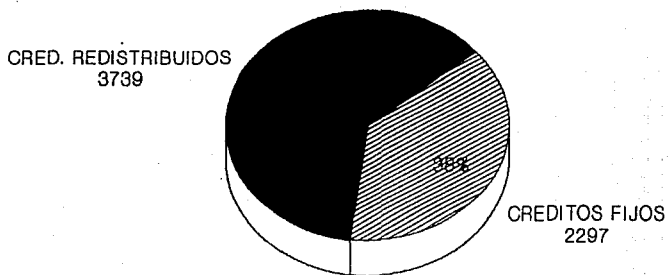
CREDITOS LINEA I INCLUIDOS EN LA EJECUCION DEL MODELO

TOTAL DE CREDITOS: 15,982



GRAFICA A

CREDITOS LINEA II A V INCLUIDOS EN LA EJECUCION DEL MODELO

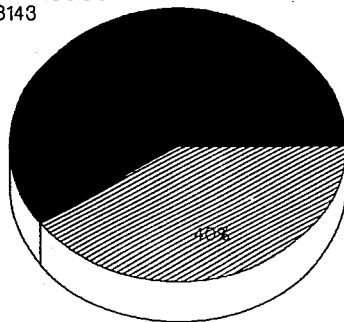


TOTAL DE CREDITOS: 6,036

GRAFICA B

CREDITOS LINEA I A V INCLUIDOS EN LA EJECUCION DEL MODELO

CRED. REDISTRIBUIDOS
13143



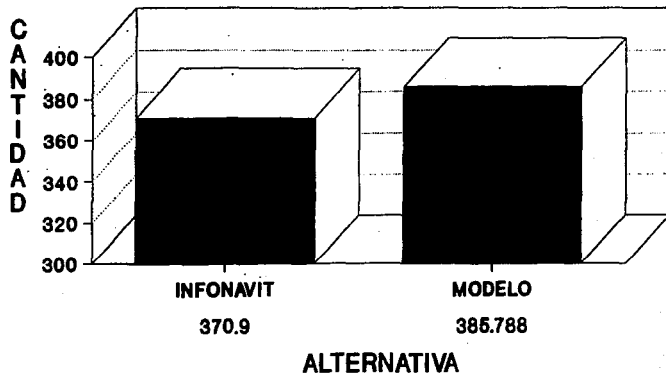
CREDITOS FIJOS
8875

TOTAL DE CREDITOS: 22,018

GRAFICA C

PERSONAS BENEFICIADAS

(EN MILES)



GRAFICA D

TERMINOLOGIA

Aportación empresarial: es el monto que se recauda por concepto del 5% que aportan las empresas con la finalidad de constituir depósitos en favor de los trabajadores y establecer un sistema de financiamiento que permita otorgar crédito barato y suficiente.

Capacidad de producción: es el número de viviendas factibles de construir, por cada entidad federativa, en determinado tiempo.

Capacidad administrativa: es la cantidad de créditos línea II a V ejercidos en cada entidad federativa .

Créditos autorizados: son el total de créditos a distribuirse de la línea I a V a nivel nacional.

Créditos ejercidos: son aquellos créditos que han sido asignados en cada entidad federativa.

Fondo revolvente: sistema de financiamiento utosuficiente.

Grado de atención: es un indicador de la eficiencia del INFONAVIT con la finalidad de abatir la demanda de vivienda en cada entidad federativa.

Límite mínimo de créditos: cantidad asignada obligatoriamente en cada entida federativa.

Límite máximo de créditos: cantidad máxima que se asigna en un estado dependiendo de sus características.

Línea de créditos: es el destino que se le da al crédito otorgado por el Instituto.

Personas beneficiadas: es el promedio de personas que habitan una vivienda en las distintas entidades.

Viviendas aprobadas: cantidad de créditos línea I autorizados por la Asamblea General.

BIBLIOGRAFIA

A. Kaufmann; Métodos y Modelos de la Investigación de Operaciones, Tomo II; México: Editorial Limusa; 1974.

Burden R. Faires, D; Análisis Numérico; México: Grupo Editorial Iberoamerica; 1986.

Centro de Estudios Históricos; Historia General de México (Tomo dos); México: El colegio de México.

Consejo Nacional de Población; Población y desarrollo en México y el mundo; evolución, situación actual y perspectivas (Volumén IV); México: CONAPO; 1989.

Hiller, Frederic - Y Lieberman, Gerald; Introducción a la Investigación de Operaciones; México: Mc. Graw Hill; 1982.

G. Garza y M. Schteingart; La acción habitacional del Estado en México; México: El Colegio de México; 1978.

INEGI; Censo General de Población 1950, 1960, 1970,1980; México.

INEGI; Censo General de Población (Datos Preliminares); México.

BIBLIOGRAFIA

A. Kaufmann; Métodos y Modelos de la Investigación de Operaciones, Tomo II; México: Editorial Limusa; 1974.

Burden R. Faires, D; Análisis Numérico; México: Grupo Editorial Iberoamerica; 1986.

Centro de Estudios Históricos; Historia General de México (Tomo dos); México: El colegio de México.

Consejo Nacional de Población; Población y desarrollo en México y el mundo; evolución, situación actual y perspectivas (Volumén IV); México: CONAPO; 1989.

Hiller, Frederic - Y Lieberman, Gerald; Introducción a la Investigación de Operaciones; México: Mc. Graw Hill; 1982.

G. Garza y M. Schteingart; La acción habitacional del Estado en México; México: El Colegio de México; 1978.

INEGI; Censo General de Población 1950, 1960, 1970,1980; México.

INEGI; Censo General de Población (Datos Preliminares); México.

INFONAVIT; Disposiciones Legales, 1989; México: Infonavit; 1989.

INFONAVIT; Informes Anuales de Actividades, de 1973 a 1990; México: Infonavit.

INFONAVIT; Infonavit quince años de respuestas; México: Infonavit.

INFONAVIT; Programas de Labores y Financiamientos, de 1986 a 1991; México: Infonavit.

INFONAVIT; Infonavit 15 años; México; Infonavit; 1988.

Luenberger D. ; Programación Lineal y No Lineal; México; Editorial Adisson-Wesley Iberoamericana, 1989.

M. Sasieni, A. Yaspan, L. Friedman; Investigación de Operaciones; México: Editorial Limusa; 1980.

Plan Nacional de Desarrollo 1989-1994; México.

Programa Nacional de Desarrollo Urbano 1990-1994; México.

Programa Nacional de Vivienda 1990-1994; México.

Robert J. Thierauf; Toma de decisiones por medio de Investigación de Operaciones; México; Editorial Limusa; 1989.

Stanley I. Grossman; Algebra Lineal; México; Grupo Editorial Iberoamerica; 1988.

Taha Hamdy A; Investigación de Operaciones; México; Editorial Alfaomega; 1991.