

01/68

8



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA
DE MÉXICO**

**DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO
FACULTAD DE INGENIERÍA
CAMPUS MORELOS**

**“FINANCIAMIENTO DE
INFRAESTRUCTURA HIDRÁULICA A
TRAVÉS DEL SISTEMA BANCARIO Y
MERCADO DE VALORES”**

T E S I S

**PARA OBTENER EL TÍTULO DE:
MAESTRO EN INGENIERÍA
INVESTIGACIÓN DE OPERACIONES
OPCIÓN FINANZAS
P R E S E N T A :
L.I. AURORA GARCÍA SALINAS**

DIRECTOR DE TESIS: M.I. ARTURO FUENTES ZENÓN



CAMPUS, MORELOS.

JUNIO DE



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 esta 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.

AGRADECIMIENTOS:

A Dios por darme la fortaleza

A mis padres, esposo e hijo por su gran amor y apoyo

A la Sra. Marilú por su apoyo incondicional y gran compañerismo

A mis compañeros y amigos

A mi Director y Asesor de tesis:

M.I. Arturo Fuentes Zenón

A mis Profesores:

Dr. Sergio Fuentes Maya

M.I. Arturo Fuentes Zenón

M.I. Javier Suárez Rocha

Dr. Ricardo Aceves García

Dr. Gabriel Sánchez Guerrero

A la División de Estudios de Posgrado
Facultad de Ingeniería
Campus Morelos

Al Instituto Mexicano de Tecnología del Agua

A la Coordinación de Desarrollo Profesional e Institucional
M.C. Alfonso Olaiz y Pérez

UNAM

DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO

Facultad de Ingeniería

**MAESTRÍA EN INGENIERÍA
(INVESTIGACIÓN DE OPERACIONES)**

TESIS

**FINANCIAMIENTO DE INFRAESTRUCTURA HIDRÁULICA A TRAVÉS
DEL SISTEMA BANCARIO Y MERCADO DE VALORES.**

ALUMNA: AURORA GARCÍA SALINAS

DIRIGIDA POR: M.I. ARTURO FUENTES ZENÓN

JUNIO DE 1998

ÍNDICE

	PÁGINA
INTRODUCCIÓN.	
Antecedentes.	4
Problemática.	5
Objetivo.	6
Metodología.	6
CAPÍTULO 1. TIPOS DE OBRAS DE INFRAESTRUCTURA HIDRÁULICA	
1.1 Agua Potable, Alcantarillado y Saneamiento.	8
1.1.1. Sistema de Abastecimiento.	8
1.1.2. Fuentes de Abastecimiento.	8
1.1.3. Captación.	9
1.1.3.1. Obras de captación para agua subterránea.	10
1.1.3.2. Captación de aguas superficiales.	11
1.1.3.3. Bombas para sistemas rurales de abastecimiento de agua.	12
1.1.3.4. Captación de aguas pluviales.	14
1.1.4. Conducción.	15
1.1.5. Regulación.	15
1.1.6. Potabilización.	16
1.1.7. Almacenamiento.	17
1.1.8. Distribución.	17
1.2 Hidroagrícola.	18
1.3 Uso Industrial.	19
1.4 Generación de Energía.	19
1.5 Otros usos.	20
Conclusiones.	23
Bibliografía	23
CAPÍTULO 2. FINANCIAMIENTO A TRAVÉS DEL SISTEMA BANCARIO	
2.1 El Sistema Bancario Mexicano	24
2.1.1 Estructura del Sistema Bancario.	25
2.2 Alternativas de Financiamiento	26
2.3 Banco de México.	26
2.4 Instituciones de Crédito	27
2.4.1 Banca Múltiple	27
2.4.1.1 Ejemplo 1 (Bancomer).	35
2.4.1.2 Ejemplo 2 (Banco Bilbao Vizcaya).	38
2.4.2 Banca de Desarrollo	40
2.4.2.1 Nacional Financiera (NAFIN)	41
2.4.2.2 Banco Nacional de Comercio Exterior (BANCOMEXT)	43

2.4.2.3 Banco Nacional de Obras y Servicios Públicos (BANOBRAS)	47
2.4.2.4 Banco Nacional de Crédito Rural (BANRURAL).	55
Conclusiones.	58
Bibliografía.	58

CAPÍTULO 3. ALTERNATIVAS DE FINANCIAMIENTO A TRAVÉS DEL SISTEMA BANCARIO

3.1 Condiciones financieras de las fuentes de financiamiento.	60
3.2 Alternativas de financiamiento.	62
3.3 Ejemplo de Aplicación (Banca de Desarrollo).	63
3.4 Ejemplo de Aplicación (Banca Comercial)	71
Conclusiones.	75
Bibliografía.	75

CAPÍTULO 4. FINANCIAMIENTO A TRAVÉS DEL MERCADO DE VALORES

4.1 Mercado de Valores.	76
4.2 Incremento del Capital	77
4.2.1 Clases de Acciones.	78
4.3 Incremento de la Deuda	79
4.3.1 Deuda Privada	79
4.3.2 Deuda Pública.	79
4.4 Instrumentos de Deuda Pública	80
4.4.1 Papel Comercial	81
4.4.2 Obligaciones.	81
4.5 Alternativas de financiamiento a través del mercado de valores	84
4.6 Ejemplo.	85
Conclusiones.	89
Bibliografía.	89

INTRODUCCIÓN

Antecedentes

La planeación de los aprovechamientos hidráulicos del país tradicionalmente se ha realizado desde el punto de vista de la oferta, ya que el gobierno en su tarea de asegurar la supervivencia del país a largo plazo, ha procurado satisfacer unilateralmente las demandas de la sociedad y actuar en este campo como *financiero, constructor y operador de obras hidráulicas* para incrementar el aprovechamiento del agua.

A medida que la población ha crecido y desarrollado su economía, las demandas de agua han aumentado mientras que la oferta del medio natural permanece invariable, por lo que el manejo del recurso se ha vuelto complejo y conflictivo, y se agrava por los fenómenos extraordinarios, como sequías e inundaciones, que demandan mayor regulación e infraestructura para su atención.

Lo anterior ha dado lugar a una *nueva relación entre el gobierno y la sociedad*, en la cual ésta última interviene más en el *financiamiento, construcción y operación de las nuevas obras*, y el gobierno se convierte en promotor y coordinador del financiamiento, y en agente descentralizador y evaluador de servicios, además de la función normativa que ya desempeña.

Se considera que algunos casos el Gobierno Federal estará en posibilidades de ejecutar directamente las acciones de acuerdo a sus atribuciones y recursos presupuestales, y en otras ocasiones promoverá la participación de los diferentes sectores de la sociedad y de las instancias del poder público, para que en conjunto realicen las acciones de aprovechamiento y cuidado de los recursos hidráulicos del país.

La ley de Aguas Nacionales considera la posibilidad de que la iniciativa privada participe en el financiamiento, construcción y operación de infraestructura hidráulica federal, así como en la prestación de los servicios respectivos. En particular se estima necesaria esta participación en los servicios de agua potable, alcantarillado y saneamiento, donde las inversiones de los próximos años serán muy altas.

Además de precisar la responsabilidad gubernamental en la materia, se complementa el esfuerzo del sector público con la participación de los particulares; esto quiere decir que el esfuerzo del gobierno se complementa con *la participación e inversión de los sectores social y privado para el financiamiento, construcción y operación de infraestructura hidráulica federal*.

Problemática

Debido a la participación de los sectores social y privado en materia hidráulica es importante hacer notar que es necesario recurrir a *nuevos esquemas de financiamiento* que muestren las distintas fuentes de financiamiento que ofrece el Sistema Bancario y el Mercado de Valores para llevar a cabo las obras de infraestructura hidráulica.

El financiamiento por la vía crediticia, pretende eliminar paulatinamente al financiamiento por la vía presupuestal, esto inducirá a los organismos encargados de los servicios de agua a implantar medidas más agresivas, que tiendan a alinear las tarifas de los servicios con el costo real de proporcionarlos y, en consecuencia, avanzar en su objetivo de convertirse en organismos autofinanciables.

El presente trabajo ofrece un esquema de las diferentes alternativas de financiamiento que ofrece el Sistema Bancario y el Mercado de Valores.

Se considera a la Banca o al Sistema Bancario una de las fuentes más importantes para las empresas pequeñas y medianas a corto y mediano plazo. Pero si se requiere obtener financiamiento para empresas grandes se recomienda acudir al Mercado de Valores.

El capítulo 1, **Tipos de Infraestructura hidráulica**, tiene como objetivo es de mostrar una clasificación de todas las obras que se llevan a cabo en el desarrollo de infraestructura hidráulica. Esto sirve para poder seleccionar la fuente de financiamiento aplicable al sector hidráulico.

En el capítulo 2, **Financiamiento a través del Sistema Bancario**, se describen detalladamente las características financieras de cada una de las fuentes de financiamiento que pueden otorgar crédito bancario.

Una vez detectadas las fuentes de financiamiento que ofrece el Sistema Bancario, se muestra en un esquema comparativo las condiciones financieras de cada una de las **alternativas de financiamiento**, capítulo 3. También se describe un ejemplo de aplicación, en donde BANOBRAS (Banco Nacional De Obres y Servicios Públicos) otorgó al Gobierno del Estado de Morelos un crédito para la construcción de una planta de tratamiento, y la perforación y equipamiento de un pozo de agua, en el Centro Estatal de Readaptación Social (CERESO), ubicado en Atlacholoaya municipio de Xochitepec Morelos.

Y por último en el capítulo 4, **financiamiento a través del Mercado de Valores** se muestran los instrumentos financieros que ofrece el mercado de capitales y el mercado de dinero para poder financiar las obras de infraestructura. Y el caso descrito del proyecto Fuerte – Mayo.

Objetivo

Integrar un esquema que muestre las principales fuentes de financiamiento aplicables a la infraestructura hidráulica a través del Sistema Bancario y el Mercado de Valores.

Metodología

1. Determinar los tipos de obras de infraestructura hidráulica.
2. Analizar las diferentes fuentes de financiamiento aplicables al desarrollo de Infraestructura Hidráulica a través del Sistema Bancario.
3. Diseñar un esquema alternativo de financiamiento mostrando las condiciones financieras de cada una de las fuentes.
4. Analizar las diferentes fuentes de financiamiento aplicables al desarrollo de Infraestructura Hidráulica a través del Mercado de Valores.

CAPÍTULO 1

TIPO DE OBRAS DE INFRAESTRUCTURA HIDRÁULICA

La infraestructura hidráulica incluye todas aquellas obras indispensables para llevar a cabo el manejo del agua. Los tipos de obras se clasifican de acuerdo al uso que se le dé al agua:

USO	OBRAS DE INFRAESTRUCTURA	TIPO DE OBRA DE INFRAESTRUCTURA
Doméstico	Redes municipales a hogares, comercios, industrias y a los servicios propios del municipio.	Para: - Agua Potable, Alcantarillado y Saneamiento
Agrícola	Presas, diques, canales, drenes, pozos, etc.	Hydroagrícola
Industrial	Cuerpos receptores de agua.	Para: - Uso Industrial
Generación de Energía Eléctrica	Hidroeléctricas, y Termoeléctricas.	Para: - Generación de Energía
Otros usos		Para otros usos: - Prevención y control de inundaciones, - acuicultura y pesca, - recreación y turismo, - navegación, - Uso por el medio natural.

A continuación se describen cada un de los tipos de obra de infraestructura:

1.1 AGUA POTABLE, ALCANTARILLADO Y SANEAMIENTO

1.1.1 SISTEMA DE ABASTECIMIENTO

Se considera agua potable, o agua apta para consumo humano, a toda aquella cuya ingestión no causa efectos nocivos a la salud. En términos generales, el agua no causa efectos nocivos cuando se encuentra libre de gérmenes patógenos y de sustancias tóxicas. Así, **los sistemas hidráulicos tienen por objeto evitar la propagación de enfermedades infecciosas mediante el tratamiento adecuado tanto el agua de suministro como el de las descargas de desechos humanos.**

Las partes de que consta un sistema hidráulico son:

Suministro

- Fuente de abastecimiento
- Captación
- Conducción
- Regulación
- Potabilización
- Almacenamiento
- Distribución.

Saneamiento

- Recolección del agua residual (usada)
- Tratamiento de agua residual
- Disposición del agua tratada.

1.1.2 FUENTES DE ABASTECIMIENTO

Existen dos fuentes de abastecimiento:

- Convencionales

- Agua superficial
- Agua subterránea

- No convencionales
 - Agua atmosférica
 - Agua del mar
 - Agua residual

Convencionales

Las dos principales fuentes de abastecimiento de agua potable son: las superficiales y las subterráneas, cada una tiene diferentes características. Es importante destacar que el abastecimiento de agua potable no depende solamente de que la fuente esté disponible, sino también de su cantidad y calidad.

Las aguas superficiales incluyen ríos, lagos y acuíferos someros.

No convencionales

Las aguas atmosféricas, las marinas y las residuales muy raras veces son utilizadas como fuentes de abastecimiento ya que por su calidad poco aceptable requieren ser recuperadas o tratadas para poder ser utilizadas. Se recurre a ellas cuando no existe otra disponibilidad de abastecimiento.

1.1.3 CAPTACIÓN

Las obras de captación son las obras civiles y equipos electromecánicos que se utilizan para reunir y disponer adecuadamente del agua superficial o subterránea. Dichas obras varían de acuerdo con la naturaleza de la fuente de abastecimiento, su localización y magnitud. El diseño de la obra de captación debe ser tal que prevea las posibilidades de contaminación del agua, para evitarlas.

A continuación se describen las obras de captación de agua:

1.1.3.1 Obras de captación para agua subterránea

Las aguas subterráneas constituyen importantes fuentes de abastecimiento. En algunos casos, el descenso de los niveles de agua, en los pozos ha causado su abandono; pero en la actualidad, los modernos métodos de investigación permiten contar con una aproximación segura de los recursos de agua subterránea para tener una prolongada producción. Las posibles obras de captación para este tipo de agua son:

- a) Caja de manantial.**
- b) Pozos.**
- c) Galerías de infiltración.**

a) Cajas de manantial

Las aguas de manantial generalmente fluyen desde un estrato acuífero de arena y grava y afloran a la superficie debido a la presencia de un estrato de material impermeable, tal como arcilla o roca, que le impide fluir e infiltrarse. Los mejores lugares para buscar manantiales son las laderas de montañas. La vegetación verde en un cierto punto de un área seca puede indicar la presencia de un manantial en un lugar o aguas arriba. Los habitantes de la zona son los mejores guías, y probablemente conocen todos los manantiales del área.

El agua de manantial generalmente es probable, pero puede contaminarse si aflora en un estante o fluir sobre el terreno. Por esta razón el manantial debe protegerse con mampostería de tabique o piedra, de manera que el agua fluya directamente hacia una tubería, evitando así que pueda ser contaminada. Para proteger el manantial debe excavar la ladera donde el agua sale y construirse un tanque o "caja de manantial".

b) Pozos

Un pozo es una perforación vertical, en general de forma cilíndrica y de diámetro mucho menor que la profundidad. El agua penetra a lo largo de las paredes creando un flujo de tipo radial.

c) Galerías de Infiltración

Una galería de infiltración consiste en un tubo perforado o ranurado, rodeado de una capa de grava o piedra triturada graduada instalada en el acuífero subsuperficial, o en caso de

captación indirecta de aguas superficiales, en el estrato permeable que se comunica con dichas aguas.

1.1.3.2 Captación de aguas superficiales

A) Tipos de obras de toma

Dependiendo de las características hidrológicas de la corriente, las obras de captación pueden agruparse en los siguientes cuatro tipos:

- a) Captaciones cuando existen grandes variaciones en los niveles de la superficie libre
 - Torres para captar el agua a diferentes niveles, en los márgenes o en el punto más profundo del río.
 - Estaciones de bombeo flotantes. También pueden usarse en lagos o embalses.

- b) Captaciones cuando existen pequeñas oscilaciones en los niveles de la superficie libre, como:
 - Estaciones de bombeo fijas con toma directa en el río o en un cárcamo.
 - Canales de derivación con o sin desarenadores. Una estructura de este tipo comprende, esencialmente
 - Un muro equipado corrientemente de una compuerta en prevención de las crecidas.
 - Una incisión de la margen provista de compuertas que permitan detener las aguas en exceso y cerrar la toma.
 - Un canal que, partiendo de la incisión cuente en su origen con un vertedor que permita el retorno del agua sobrante al río.
 - Una compuerta que permita cerrar completamente el canal.

- c) Captaciones para escurrimientos con pequeños tirantes.
 - Muro con toma directa
 - Muro con caja y vertedor lateral
 - Muro con vertedor y caja central.

d) Captación directa por gravedad o bombeo.

Para sistemas rurales

Captación directa

Cuando el agua de un río está relativamente libre de materiales de arrastre en toda época del año, el dispositivo de captación más sencillo es un tubo sumergido. Es conveniente orientar la entrada del tubo en forma tal que no quede enfrente la dirección de la corriente, y se debe proteger con malla metálica contra el paso de objetos flotantes.

1.1.3.3 Bombas para sistemas rurales de abastecimiento de agua.

a) Bombas operadoras con motores diesel y eléctricos

La mayoría de las bombas pueden operar con motores diesel o eléctricos. Estos últimos necesitan mayor mantenimiento y son comúnmente más seguros que los motores diesel, por esta razón se refieren en donde se cuente con un suministro confiable de electricidad.

b) Bombas operadas manualmente

Las bombas manuales son fáciles de instalar pero requieren mantenimiento regular y cierta destreza para hacerlo. En principio, para remover el cilindro desde una profundidad se necesita de grandes cuidados. Las bombas manuales simples pueden ser fabricadas de madera o plástico, son fáciles de reparar pero tienden a desgastarse rápidamente. La mayoría de las bombas manuales trabajan por el movimiento de un pistón hacia arriba y hacia abajo, dentro de un cilindro.

c) Bombas de viento

La mayoría de los molinos de viento mueven un pistón dentro de un cilindro, como las bombas manuales. De hecho, pueden combinarse con una bomba manual de manera que pueda bombearse el agua aún sin viento. Alternativamente, puede contarse con un motor diesel. Un proyecto tipo de molino de viento.

d) Arietes hidráulicos y bombas solares

Otros dos tipos de bombas que también usan fuentes naturales de energía son los arietes hidráulicos y las bombas solares.

Un ariete hidráulico usa la energía de flujo de un gran volumen de agua, para bombear una pequeña proporción de ese volumen. De ahí, que requiere un flujo más grande de agua que la que necesita la comunidad por sí sola; generalmente diez a cien veces más. Los arietes requieren un ajuste cuidadoso y los de fabricación local son susceptibles de sacudirse por la vibración, a menos que sean cuidadosamente diseñados.

e) Estaciones de Bombeo

Dependiendo de la máxima altura de succión, el equipo de bombeo puede instalarse fijo, o bien sobre estructuras flotantes.

□ Estación de bombeo fija

En caso de que la altura de succión no sobrepase los 6 a 8m, la estación de bombeo se ubica en terreno firme, con suelo de sedimentación adecuado, en sitio accesible y protegido contra inundaciones. Si se trata de ríos pequeños, el agua normalmente se represa con un muro, a fin de asegurar la profundidad mínima necesaria para la captación del gasto requerido. Si el curso de agua es suficientemente profundo, la succión simplemente se proyecta por debajo del nivel mínimo, con la sumergencia necesaria

□ Estación de bombeo flotante

Cuando la variación entre el nivel máximo y el mínimo de un río es mayor que la altura máxima de succión, el agua no puede ser captada, por una bomba centrífuga horizontal instalada a una cota fija. El método indicado para la captación es por medio de bombas centrífugas horizontales, instaladas sobre plataforma flotante o balsa.

f) Captación por medio de vertedor lateral

Cuando el dispositivo de captación en un curso superficial está expuesto a impactos de consideración debido a cantos rodados, troncos de árboles arrastrados por las crecidas, etc., el método de captación directa resulta inadecuado por lo frágil que es un tubo proyectado en el paso de la corriente. En estos casos se recurre al empleo de un tanque o canal de concreto armado, provisto de vertedor lateral.

Existen cuatro variables que definen el funcionamiento de un vertedor lateral, y son las siguientes:

- La descarga o gasto.
- El gradiente hidráulico hacia la cresta del vertedor.
- La velocidad de la corriente y la longitud de la cresta.

g) Captación por medio de caja central ubicada por debajo del vertedor de rebose

Un dispositivo de este tipo tiene la ventaja sobre los anteriores de que no se ve afectado, por la cantidad de sedimentos depositados por el río; esto es, que cumple sus propósitos aún en el caso extremo en el cual el pequeño embalse formado por el dique se llene por completo de material de arrastre. El dispositivo en cuestión consiste en un tanque con una caja central ubicada en el mismo cuerpo del muro – toma, debajo del vertedor de rebose ocupando todo el ancho de dicho vertedor.

1.1.3.4 Captación de Aguas Pluviales

a) Cisternas

La captación de esta agua puede hacerse en los tejados o en áreas especiales debidamente dispuestas. En estas condiciones el agua arrastra las impurezas de dichas superficies, por lo que para hacerla potable es preciso filtrarla. La filtración se consigue mediante la instalación de un filtro en la misma cisterna.

La colección de agua de lluvia como única fuente de agua, sólo es conveniente en regiones con lluvia confiable a lo largo del año (o donde no están disponibles otras fuentes de agua), debido a que las obras individuales de almacenamiento para todas las casas de una comunidad rural pueden ser costosas. La cantidad de agua de lluvia que puede recolectarse depende del área de captación y de la precipitación promedio anual.

b) Jagüeyes

El jagüey es el depósito más antiguo que se conoce en América. Tiene su origen en la captación del escurrimiento debido a la precipitación pluvial y se puede establecer en terrenos con poca infiltración del suelo y existencia de vasos naturales.

El agua del jagüey es una de las fuentes más importantes que sustentan la vida durante seis meses en las zonas áridas y semiáridas. Este tipo de depósito del preciado líquido con frecuencia se enfrenta a los siguientes problemas:

- Azolvamiento.
- Pérdida del agua por evaporación e infiltración.
- Contaminación del agua.
- Funcionalidad.

Azolvamiento

El Azolvamiento del jagüey se debe a dos factores: humanos y naturales. La erosión es uno de los problemas más serios tanto para la conservación del suelo como del agua. Es altamente destructiva, arrastra las capas fértiles del suelo; en breve tiempo deja al descubierto las rocas, vuelve estéril el terreno y azolva los jagüeyes.

Evaporación

AL disminuir la capacidad del jagüey se propicia la evaporación a consecuencia de su poca profundidad, dificultando también la toma de agua.

Contaminación del agua

El hecho de que el hombre y los animales tomen agua en el mismo lugar, propicia que se contagien diversas enfermedades; por esta razón, es muy importante que la toma de agua de las personas de la comunidad se ubique en un sitio diferente y alejado de aquél en donde beban los animales de dicha comunidad. Por otra parte, la defecación al aire libre aguas arriba del jagüey propicia que se contaminen el agua.

1.1.4 CONDUCCIÓN

Las obras destinadas al transporte de agua potable reciben el nombre de “Líneas de Conducción”. El agua se transporta en conductos abiertos (con peligro de contaminar el agua) o cerrados desde la fuente de abastecimiento a la comunidad, tanque de almacenamiento o planta potabilizadora. La conducción puede realizarse si las condiciones topográficas lo permiten por gravedad. En caso contrario, se realiza a presión suministrando la energía necesaria con bombeo.

1.1.5 REGULACIÓN

El tanque de regulación es la parte del sistema de abastecimiento que permite enviar un gasto constante a partir de la fuente de abastecimiento para satisfacer las demandas variables de la población. Cuando además de la regulación proporciona un volumen adicional el tanque sirve como reserva con el objeto de no suspender el servicio en caso de desperfectos en la captación o en la conducción, así como satisfacer demandas extraordinarias como es el combate de incendios.

1.1.6 POTABILIZACIÓN

El tratamiento de agua denominado potabilización consiste en modificar las características del agua, removiendo contaminantes, con el fin de que su consumo se efectúe sin causar daños a la salud humana.

Los procesos de potabilización son muchos y muy variados. Existen ciertos parámetros para medir la contaminación, entonces los contaminantes pueden quedar englobados en tres grupos principales: sólidos disueltos, sólidos suspendidos y microorganismos patógenos.

Sólidos disueltos

Son las sales inorgánicas que se incorporan al agua por disolución de los materiales que entran en contacto con ella. Muchos de ellos son esenciales para la dieta humana. En efecto, el agua es una de las principales fuentes de sodio, potasio, fierro, manganeso, calcio y magnesio, entre otros. Cuando estos elementos se encuentran en concentraciones muy elevadas provocan problemas de sabor desagradable y algunos efectos secundarios, tales como la incrustación de tuberías o el bloqueo de la acción de los jabones.

Sólidos Suspendidos

Son compuestos de muy diversa naturaleza, tanto de origen inorgánico como orgánico e integran las partículas en suspensión del agua. Los sólidos suspendidos siempre imparten al agua un aspecto desagradable, comúnmente denominado turbiedad y es recomendable reverlos antes de incorporar el recurso a un sistema de distribución.

Microorganismos patógenos

Son aquellos organismos que pueden provocar problemas de salud a los usuarios del servicio. Se incluyen en este caso a los virus, bacterias, hongos, protozoarios (amibas), quistes y huevecillo de parásitos intestinales (huevos de helmintos). Con excepción de los virus, que tienen un tamaño muy pequeño, todos los demás organismos están incluidos en el intervalo de tamaño de los sólidos suspendidos, aunque su eliminación o inhibición requiere de distintos procesos.

En el proceso de potabilización se trata de asegurar que no existan organismos vivos que puedan propagar alguna enfermedad infecciosa. Para ello se emplean condiciones o productos que provoquen la muerte de dichos organismos. A esto se le conoce con el nombre de desinfectantes. Procesos como la sedimentación y la filtración pueden ser eficaces en la remoción de un porcentaje muy alto de este tipo de organismos pero, para garantizar su ausencia, es necesario aplicar algún proceso de desinfección.

1.1.7 ALMACENAMIENTO

El almacenamiento es un elemento esencial de cualquier sistema y es muy útil para apoyar el desarrollo económico de una región que incrementa la demanda de agua.

1.1.8 DISTRIBUCIÓN

Una vez de que se dispone de agua potable en el tanque de regulación debe ponerse a disposición de los habitantes distribuyéndola por toda la población, por medio de la red de distribución. Un adecuado sistema de distribución debe ser capaz de proporcionar agua potable en cantidad adecuada, a la presión suficiente cuando y donde se requiera dentro de la zona de servicio.

Las redes de distribución se clasifican como sistemas de malla, sistemas ramificados y sistemas combinados. La configuración que se dé al sistema depende principalmente de la trayectoria de las calles, topografía, grado y tipo de desarrollo del área, localización de las obras de potabilización y regulación.

Sistema ramificado

La estructura del sistema es similar a un árbol. La línea de alimentación o troncal es la principal fuente de suministro de agua, y de esta se derivan todas las ramas.

Sistema de malla

El rasgo distintivo del sistema de malla, es que todas las tuberías están interconectadas y no hay terminales o extremos muertos. En estos sistemas, el agua puede alcanzar un punto dado desde varias direcciones, superando todas las dificultades del sistema ramificado.

Sistema Combinado

De acuerdo con las características de la zona, en algunos casos se hacen ampliaciones a la red de distribución en malla con ramas abiertas, resultando un sistema combinado. Este tipo de sistema, tiene la ventaja de permitir el uso de alimentadores en circuito que suministran agua a un área desde una dirección.

1.2 HIDROAGRÍCOLA

La infraestructura hidroagrícola constituye un elemento esencial para alcanzar los objetivos nacionales en materia alimenticia, incremento del ingreso neto y mejoramiento del nivel de vida de productores y habitantes del ámbito rural, mediante acciones que favorecen tanto a Distritos y Unidades de Riego como a zonas de temporal tecnificado.

México cuenta con aproximadamente 10 millones de hectáreas susceptibles de explotarse con riego, de las cuales 6.1 millones tienen, actualmente infraestructura hidráulica. De esta superficie, 3.3 millones de hectáreas corresponden a Distritos de Riego y el resto a Unidades de Riego para el desarrollo rural.

Los sistemas de riego producen en promedio 56% del valor total de la producción agrícola; su rendimiento por hectárea es 3.2 veces mayor que el de las áreas de temporal.

En el trópico húmedo hay un potencial de 7.5 millones de hectáreas que podrían ser aprovechadas bajo la modalidad de temporal tecnificado, con la infraestructura y los apoyos técnicos y organizativos pertinentes. Actualmente las explotaciones de temporal comprenden una superficie agrícola aproximada de 15.8 millones de hectáreas, de las cuales, los distritos de temporal tecnificado cubren una superficie de 2.3 millones de hectáreas, y están localizados en zonas tropicales húmedas y subhúmedas del país. En general, el bajo nivel tecnológico en la práctica de la actividad agropecuaria dificulta pleno desarrollo de los distritos de temporal.

El funcionamiento de los sistemas de riego existentes, presenta problemas diversos:

- Insuficiente conservación y mantenimiento de las obras.
- Sistemas de bombeo con baja eficiencia.
- Ensalitramiento de suelos.
- Baja eficiencia en conducción y aplicación del agua en riego.
- Regulación de la tenencia de la tierra, inconclusa.

Las pérdidas de agua en el subsector agrícola superan los volúmenes consumidos en zonas urbanas e industriales.

Por otra parte, en los Distritos y Unidades de Riego hay superficies con infraestructura hidroagrícola que no son regadas por carecer de obras complementarias, problemas de salinidad, o situaciones de tipo legal o social.

El obstáculo principal para las actividades agropecuarias en el trópico húmedo es el exceso de agua, el cual mide también el transporte adecuado de productos e insumos, así como el tránsito de los habitantes.

1.3 USO INDUSTRIAL

Se refiere al agua empleada por las industrias que se abastecen directamente de los cuerpos de agua y descargan a cuerpos receptores. No incluye termoeléctricas ni industrias que se abastecen de las redes de agua potable y vierten sus desechos en las redes de alcantarillado municipales. El 75% del suministro para este uso proviene del agua subterránea, y el 25% restante de fuentes superficiales. El 35% del volumen total de agua se utiliza como materia prima o como medio de producción en distintos procesos, por lo que su calidad es un factor importante para este uso.

La tecnología utilizada en la mayoría de los procesos industriales es poco eficiente en el uso del recurso; esto se refleja en una extracción excesiva de agua y en una mayor producción de contaminantes, entre los que destacan ácidos, bases, grasas, y aceites, metales pesados y sólidos suspendidos totales. Las industrias que más agua utilizan y que contaminan más son: azucarera, química – petroquímica, petrolera, celulosa y papel, alimenticia y metálica básica. Algunas de estas industrias se establecen en zonas de baja disponibilidad del agua, lo que ocasiona sobreexplotación de acuíferos, contaminación de los ecosistemas y altos costos de oportunidad del agua.

Las normas oficiales mexicanas especifican los límites máximos permisibles de contaminantes presentes en el agua residual por giro industrial; sin embargo, algunos giros no tienen todavía establecidos estos límites.

1.4 GENERACIÓN DE ENERGÍA

Son las obras destinadas a la producción de energía eléctrica como las termoeléctricas e hidroeléctricas.

Entre las plantas hidroeléctricas más importantes destacan las siguientes: LA Angostura, Chicoasén, Malpaso y Peñitas, en el río Grijalva; El –infiernillo, La Villita y Caracol, en el río Balsas; y Temascal, en el Papaloapan. Recientemente se incorporaron Agua Prieta, Aguamilpa, Zimapán y Huites.

En las termoeléctricas se consume agua debido a la evaporación que se genera en el enfriamiento. En algunas centrales se utilizan sistemas cerrados para recircular el agua y disminuir el consumo del recurso. En estos sistemas se generan concentraciones de sales, lo que representa un riesgo de contaminación cuando se efectúan las purgas de los equipos. El incremento de la temperatura del agua utilizada en estas centrales es otro problema que afecta los ecosistemas acuáticos.

Los principales problemas en el caso de las hidroeléctricas, son los derivados de la incompatibilidad en el tiempo de generación (en horas pico) con los requerimientos de otros usos como el riego.

1.5 OTROS USOS

Prevención y Control de Inundaciones

Año con año se generan avenidas e inundaciones que ocasionan graves pérdidas económicas y de vidas humanas. Las crecientes afectan tanto, regiones desarrolladas como regiones potencialmente productivas, y las acciones estructurales realizadas hasta la fecha, resultan insuficientes, debido principalmente, al desarrollo de asentamientos humanos en planicies de ríos, y a la invasión de cauces y zonas inundables, así como a la ejecución de obras las cuales transforman el funcionamiento hidrológico de las cuencas.

El tipo de obras que se pueden hacer para disminuir los riesgos de inundaciones en centros de población y áreas de producción agropecuaria son:

Reforzamiento y construcción de bordos.

Encauzamientos, rectificaciones y protecciones marginales en los cauces de los principales ríos del país, así como su desazolve.

Acuicultura y Pesca

En la superficie de aguas nacionales existe el agua salada/salobre y el agua dulce. La acuicultura es la práctica de cultivos de camarón y otras especies.

La acuicultura se practica en tres modalidades: intensiva, de repoblamiento y rural. El potencial acuícola se ha reducido por la contaminación en diferentes cuerpos de agua dulce y salada, ocasionado por la contaminación que producen la industria, la agricultura y las actividades urbanas. Como ejemplos de estos problemas pueden mencionarse los siguientes: en agua dulce los lagos de Chapala, Pátzcuaro y Cuitzeo; en agua salobre/salada las lagunas de Tamiahua, Alvarado, Términos, Chantuto, Panzacola y del Mar Muerto; y en estuarios de los ríos Pánuco, Coatzacoalcos, Fuerte y Mayo.

Recreación y Turismo

Se refiere a las actividades de contacto directo con el agua como es el baño recreativo, la natación el buceo; asimismo la pesca, la navegación y demás actividades recreativas y deportivas; además de las actividades de esparcimiento como el descanso y la contemplación del paisaje. No comprende suministro de agua a hoteles ni a actividades comerciales, los cuáles están, considerados en los usos consuntivos

Navegación

Uso del agua para la navegación. Este uso puede afectar la calidad del agua y como consecuencia a otros usos como la recreación, el turismo y la pesca.

Los cuerpos de agua interiores como son algunos ríos y estuarios para navíos de pequeño calado son aprovechados para transporte de productos comerciales y para recreación y turismo, aunque en menor escala.

La navegación afecta la calidad del agua de los ríos y estuarios por las descargas de residuos líquidos y sólidos, originados por fugas y por accidentes en la navegación y embarcaderos. Aún en la operación normal, las pequeñas embarcaciones y motocicletas acuáticas que usan motores de dos tiempos, arrojan grasas y aceites al agua.

Uso por el medio natural

Al considerar al medio natural como usuario del agua se reconoce el papel que desempeñan los cuerpos de agua y humedales como sostén de los ecosistemas.

El agua es un elemento indispensable para el sustento de los ecosistemas y debe estar disponible en cantidad y calidad adecuadas. Sin embargo, estos dos factores se ven afectados por la intervención del hombre al reducir caudales, desviar corrientes y verter contaminantes en los cuerpos de agua.

CONCLUSIONES

Para poder seleccionar la fuente de financiamiento adecuada , es indispensable conocer el tipo de infraestructura hidráulica del proyecto. Es por eso que en este capítulo se mostró la clasificación de las obras de infraestructura, determinada a través del uso que se le dé al agua. Es decir, que dependiendo de este uso, es como resulta la clasificación sobre los tipos de obras.

Cada fuente de financiamiento tiene establecido el destino que se le dará a los recursos. Por ejemplo; para apoyar la realización de proyectos para la modernización, desarrollo tecnológico, creación y desarrollo de infraestructura industrial, mejoramiento del medio ambiente, capital de trabajo, etc.

Dependiendo el destino que van a tener los recursos, se seleccionará la fuente de financiamiento para el logro del proyecto de inversión.

BIBLIOGRAFÍA

Instituto de Ingeniería, Universidad Nacional Autónoma de México, "Manual de Diseño de Agua Potable, Alcantarillado y Saneamiento". Edita la Comisión Nacional del Agua, México, 1996.

Comisión Nacional del Agua, "Programa Hidráulico 1995 - 2000". 1996.

Comisión Nacional del Agua, "Estrategias del Sector Hidráulico". México, Mayo de 1997.

Comisión Nacional del Agua, "Agua Potable y Saneamiento en Zonas Rurales. Guía para la operación del Programa". México, Julio de 1997.

CAPÍTULO 2

FINANCIAMIENTO A TRAVÉS DEL SISTEMA BANCARIO

En este capítulo se analizarán las fuentes de financiamiento que ofrece el Sistema Bancario Mexicano, para desarrollar infraestructura hidráulica.

La empresa depende de la banca como fuente de financiamiento para los negocios, para disfrutar de una amplia gama de servicios, que representa la fuente de crédito.

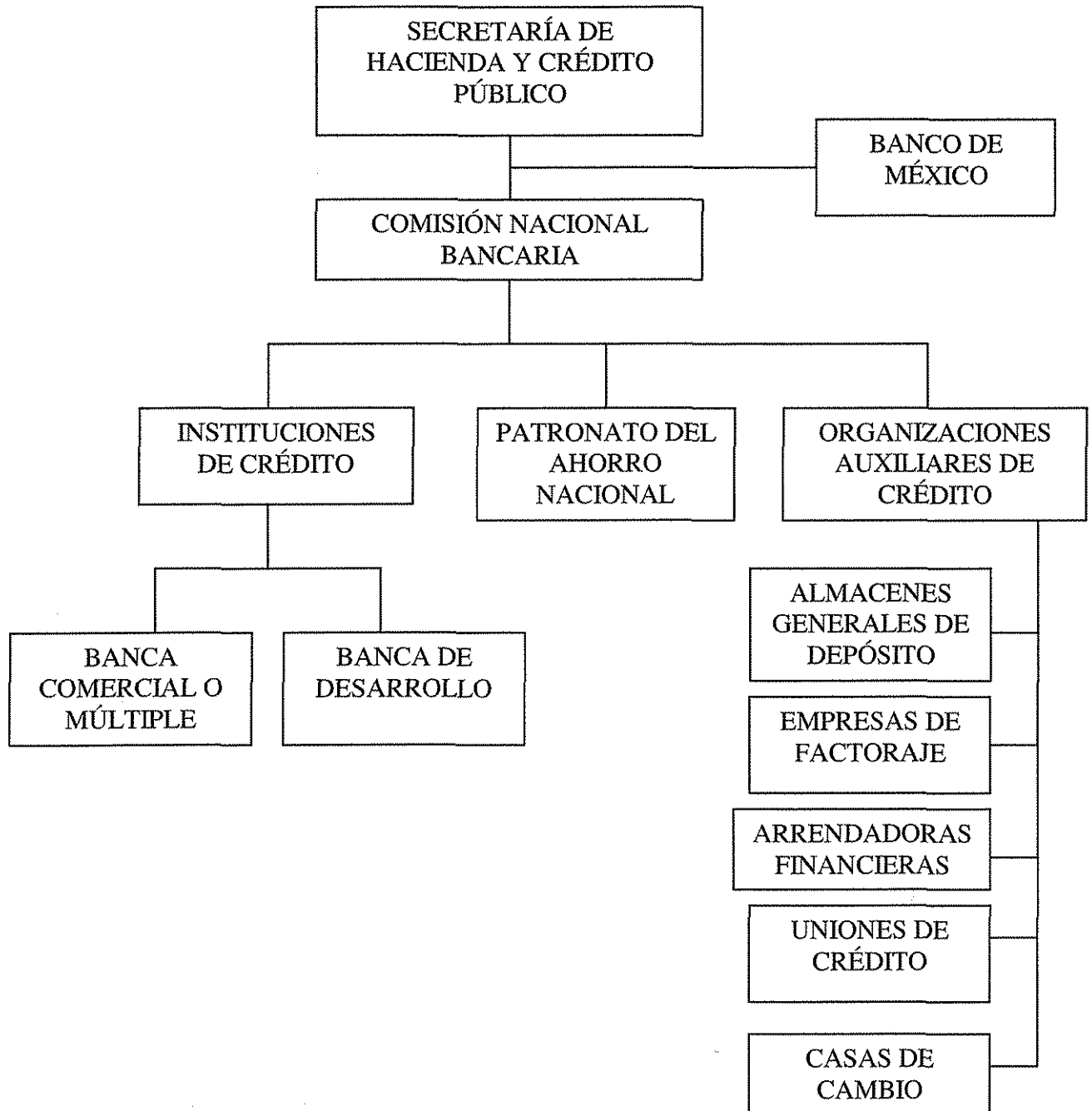
Para las empresas pequeñas y medianas, los préstamos bancarios representan la fuente más importante de crédito a corto y mediano plazo, no así para las empresas mayores que con frecuencia obtienen financiamientos mediante la emisión de obligaciones, colocación de acciones en bolsa, aceptaciones bancarias, etc.

2.1 EL SISTEMA BANCARIO

El Sistema Bancario Mexicano es Coordinado por la Secretaría de Hacienda y Crédito Público a través de la Comisión Nacional Bancaria, que es la encargada de coordinar y regular la operación de las instituciones de crédito de Banca Comercial o Múltiple y de Banca de Desarrollo, el Patronato del Ahorro Nacional y los Fideicomisos del Gobierno Federal y las organizaciones auxiliares de crédito. Tiene a su cargo la vigilancia y auditoría de las operaciones bancarias, y está autorizado a sancionar, en el caso de que alguna institución viole la Ley General de Títulos y Operaciones de Crédito o la Ley General de Sociedades Mercantiles.

2.1.1 ESTRUCTURA DEL SISTEMA BANCARIO

SISTEMA BANCARIO



2.2 ALTERNATIVAS DE FINANCIAMIENTO

Las instituciones que pueden otorgar financiamiento para el desarrollo de obras de infraestructura hidráulica son:

- El Banco de México
- Instituciones de Crédito:
 - Banca Comercial o Múltiple
El conjunto de Instituciones encargadas de realizar la intermediación financiera con fines de rentabilidad.
 - Banca de Desarrollo:
 - Nacional Financiera (NAFIN)
 - Banco Nacional de Comercio Exterior (BANCOMEXT)
 - Banco Nacional de Obras y Servicios Públicos (BANOBRAS)
 - Banco Nacional de Crédito Rural (BANRURAL).

2.3 BANCO DE MÉXICO

Fideicomisos Instituidos en Relación a la Agricultura (FIRA)

Administrados por el Banco de México y constituidos en diferentes años, estos fideicomisos fueron creados para dar apoyo a ejidatarios, campesinos, colonos, pequeños propietarios y agroindustriales que administren o trabajen directamente sus tierras. Otorgan financiamientos y asistencia técnica al campo con el fin de impulsar las actividades agropecuarias, la industrialización de los productos primarios, su comercialización y el fomento de las exportaciones o la sustitución de importaciones. También tienen como fin elevar la productividad de las empresas agrícolas otorgando financiamientos, asistencia técnica, capacitación y organización para los productores.

Los principales fideicomisos que integran el FIRA son los siguientes:

- **FONDO.** El Fondo de Garantía y Fomento para la Agricultura, Ganadería y Avicultura constituido en Diciembre de 1954, otorgando financiamientos a través de préstamos de habilitación o avío a corto plazo, destinados a la adquisición de semillas, insecticidas, fertilizantes, alimentos, medicinas, pago de salarios y gastos directos.
- **FEFA.** Fondo Especial para Financiamientos Agropecuarios fue constituido en Agosto de 1965, otorgando financiamiento principalmente a través de créditos refaccionarios a largo plazo para la adquisición de maquinaria y equipo, construcción, perforación de

pozos, apertura de tierras al cultivo y ganadería, ejecución de obras de riego, adquisición de ganado para el pie de cría o para animales de trabajo.

- **FEGA.** Constituido en Diciembre de 1972 como un Fondo Especial para Asistencia Técnica y Garantía que apoya a la banca, garantizando la recuperación parcial de los préstamos otorgados a productores. (No otorga financiamientos).
- **FOPESCA.** El Fondo de Garantía y Fomento para las Actividades Pesqueras. Fue constituido en Julio de 1988, con la finalidad de promover y financiar el desarrollo económico nacional y regional de las actividades pesqueras.

Características del Financiamiento

El apoyo financiero se otorga conforme al siguiente orden prioritario:

- Producción de alimentos básicos.
- Agroindustrias.
- Productos primarios de exportación.
- Otros conceptos.

Las tasa de interés que se aplican al acreditado del sector agropecuario, forestal, pesquero y agroindustrial, están en función del promedio ponderado de las tasas de descuento en colocación primaria de los Certificados de la Federación (CETES) a lazo de 28 días, correspondiente al mes inmediato anterior a aquel en que se devenguen los intereses.

El fideicomiso FEFA es el que otorga financiamiento para infraestructura hidráulica, especialmente hidroagrícola.

2.4 INSTITUCIONES DE CRÉDITO

Las instituciones de crédito están formadas por dos grandes grupos: la Banca de Desarrollo y la Banca múltiple.

2.4.1 BANCA COMERCIAL O MÚLTIPLE

La Banca Comercial o Múltiple está integrada por todas las instituciones encargadas de realizar la intermediación financiera con fines de rentabilidad, esta última constituye el centro de la actividad financiera, capta los recursos del público sobre los que se constituye su capacidad de financiamiento y haciendo uso de ésta, principalmente en operaciones

activas “créditos”, realiza su función de promover la creación y desarrollo de las empresas como un complemento en la inversión de las sociedades industriales, comerciales y de servicios. Las operaciones que pueden efectuar son las siguientes:

- Recibir depósitos bancarios de dinero.
- Emitir bonos bancarios.
- Emitir obligaciones subordinadas.
- Constituir depósitos en instituciones de crédito y entidades financieras del exterior.
- Efectuar descuentos y otorgar préstamos o créditos.
- Expedir tarjetas de crédito con base en contratos de apertura de crédito en cuenta corriente.
- Practicar las operaciones de fideicomiso a que se refiere la Ley General de Títulos y Operaciones de Crédito, y llevar a cabo mandatos y comisiones, y cualquier otra operación prevista en la Ley de Instituciones de Crédito.

Requisitos para el otorgamiento del financiamiento:

- Estimar la viabilidad económica de los proyectos de inversión respectivos.
- Plazos de recuperación de los proyectos.
- Relaciones que guarden entre sí los distintos conceptos de los estados financieros o la situación económica de los acreditados y la calificación administrativa y moral de los últimos.
- Fijar montos, plazos, regímenes de amortización.
- En su caso, períodos de gracia de los financiamientos.
- Relación adecuada con la naturaleza de los proyectos de inversión y con la situación presente y previsible de los acreditados.

La Banca Comercial o Múltiple ofrece los siguientes financiamientos:

Financiamientos
◆ Crédito Simple o en Cuenta Corriente
◆ Descuento de documentos
◆ Prestamos Quirografarios o préstamos directos sin garantías
◆ Préstamos de Habilitación o Avío
◆ Prestamos Refaccionarios
◆ Crédito Comercial en cuenta Corriente

- ◆ Créditos Hipotecarios
- ◆ Crédito Hipotecario Industrial
- ◆ Líneas Globales
- ◆ Arrendamiento Financiero

Crédito simple o en cuenta corriente

Es un crédito revolvente, y una derivación de ésta es la tarjeta de crédito, por medio de la cual la institución de crédito se obliga a pagar por cuenta del acreditado los bienes y servicios que este adquiera.

Las instituciones de crédito otorgan préstamos para ser operados en cuenta corriente, mediante disposiciones para cubrir sobre giros en cuenta de cheques o alguna necesidad temporal de tesorería.

Este crédito se documenta con pagarés que tienen un plazo de pago no mayor 180 días y se amortiza al liquidarlos en uno o varios pagos.

Descuento de documentos

Consiste en transferir en propiedad títulos de crédito a una institución de crédito, quien pagará en forma anticipada el valor nominal del título menos el importe de los intereses correspondientes entre la fecha del descuento y la fecha de vencimiento y una comisión por la operación.

Su propósito principal es darle a la empresa una recuperación inmediata de los documentos por cobrar a clientes. Los descuentos provienen principalmente de operaciones de compraventa de mercancías, operación que se denomina descuento mercantil; pero también pueden ser descuentos no mercantiles, que se llevan a cabo con particulares.

CORTO PLAZO: Vencimiento de 90 días y hasta de 180 días.

Tasa de interés: Basada en el costo porcentual promedio del dinero (CPP) el cual es variable, más una sobretasa fijada por el banco acreditante.

Los intereses se cobran anticipadamente descontándose de los documentos.

Préstamos quirografarios o préstamos directos sin garantía

Son préstamos que otorga la institución de crédito con base en la solvencia y moralidad del solicitante. Se puede disponer del crédito en forma revolvente pero debe liquidarse a su vencimiento.

El propósito de este tipo de financiamiento es satisfacer necesidades de efectivo, proporcionando liquidez inmediata y absoluta para hacer frente a gastos e inversiones de capital neto en trabajo.

CORTO PLAZO: Vencimiento de 90 días, y hasta de un año.

Tasa de interés: Basada en el costo porcentual promedio del dinero (CPP), el cual es variable, más una sobretasa fijada por el banco acreditante.

Los intereses se cobran anticipadamente, por lo tanto; el cliente recibirá el monto líquido; es decir el monto autorizado del crédito menos los intereses.

Préstamos con Colateral

Son préstamos con garantía, es decir, es una modalidad del descuento mercantil mediante el cual se facilita a la empresa una cantidad de dinero equivalente a un porcentaje del valor nominal de los documentos ofrecidos en garantía. Tiene el propósito de cubrir necesidades de Tesorería, dado que acelera el ritmo de conversión a efectivo de los documentos por cobrar.

Por lo general se otorga el 70% del valor de la garantía.

CORTO PLAZO: Vencimiento de 90 días, y hasta de un año.

Tasa de interés: Basada en el costo porcentual promedio del dinero (CPP), el cual es variable, más una sobretasa fijada por el banco acreditante.

Préstamos de habilitación o avío

Este préstamo se utiliza para financiar la producción de la actividad industrial, agrícola y ganadera de la siguiente manera:

Los créditos para la industria se destinan para adquirir materias primas, materiales, mano de obra y los costos relacionados con la producción en proceso.

Los créditos para la agricultura se destinan a la compra de semillas, fertilizantes, insecticidas, así como para la compra de refacciones y reparación de la maquinaria agrícola, y costos en general para la preparación de la tierra.

Los créditos para la ganadería se destinan a la compra de ganado de engorda que requiere un tiempo reducido para su venta; así como para los alimentos, compra de forrajes, cultivo de pastos, extracción de agua, vacunas, mano de obra y, en general para financiar costos relacionados con la ganadería.

El máximo del crédito no deberá exceder del 75% de las compras o costos que se adquieran, pudiendo financiar el 100% si se otorgan garantías adicionales para que el crédito represente como máximo el 66% del valor total de las garantías.

La tasa de interés está basada en el costo porcentual promedio del dinero (CPP), el cual es variable y es publicado mensualmente por el Banco de México, más una sobretasa fijada por el banco acreditante. Además, como apertura de crédito podrán cobrar un porcentaje sobre el importe total del financiamiento a la firma del contrato.

Los intereses son cobrados sobre saldos insolutos vencidos, pudiéndose amortizar el préstamo en forma mensual, trimestral o semestral, dependiendo de las necesidades específicas del cliente.

Las garantías se constituyen por los bienes adquiridos, así como los frutos, productos o usufructos que se obtengan del crédito. El crédito se establece en contratos privados rectificándose ante un corredor público o inscribiéndose en gravamen sobre las garantías en el Registro Público de la Propiedad.

CORTO Y MEDIANO PLAZO: Se otorga de 2 ó 3 años y hasta de 5 años.

Préstamos refaccionarios

Es un crédito con garantía que se emplea para financiar principalmente activos fijos tangibles, inversiones de mediano o largo plazo y también para la liquidación de pasivos o adeudos fiscales relacionados con la operación de la industria, la agricultura y la ganadería de la siguiente manera:

Los créditos para la industria se destinan para adquirir maquinaria, equipo, instalaciones, construcciones, en general, bienes muebles e inmuebles, así como para liquidar adeudos fiscales o pasivos relacionados con la operación.

Los créditos para la agricultura se destinan para la adquisición de maquinaria, equipo, instalaciones, construcciones como bodegas, silos forrajeros, apertura de tierras para el cultivo, así como útiles de labranza, aperos y abonos. También se puede aplicar a adeudos fiscales o pasivos relacionados con la operación.

Los créditos para la ganadería se destinan para la adquisición en general de equipo, construcciones de establos, baños para garrapaticidas, adquisición de bienes e inmuebles, compra de ganado destinado para la reproducción y también para el pago de adeudos fiscales o de pasivos relacionados con la operación.

El crédito tiene un plazo legal de 15 años en la industria y de 5 años en la agricultura y ganadería, pero generalmente se otorga a 10 y 3 años, respectivamente nunca superando la vida útil probable de los activos fijos financiados.

El importe del crédito no deberá exceder del 75% del valor de la inversión que se ha de realizar, pudiéndose financiar el 100% si se otorgan garantías adicionales para que el crédito represente como máximo el 66% del valor total de las garantías, comprobando su valor mediante su avalúo.

Las garantías deben estar libres de gravámenes y se constituyen por los bienes adquiridos, más los activos fijos tangibles adicionales si se requieren, que se dan en prenda o hipoteca.

Las tasas de interés, la comisión por apertura de crédito y la amortización del crédito, son semejantes a los de los créditos de habilitación o avío.

La operación se documenta con pagarés con pago de interés generalmente mensuales. La amortización del capital se efectúa mediante pagos mensuales, trimestrales, semestrales o anuales, dependiendo de las necesidades del acreditado.

Estos créditos se establecen mediante contrato de crédito en escritura pública, inscribiéndose en el registro público de la Propiedad.

Crédito comercial en cuenta corriente

Es un servicio que el Banco presta a una empresa, en la cual se compromete formalmente y por escrito a pagar a un beneficiario por cuenta del acreditado, contra documentación, el importe de los bienes específicos que hayan señalado en el contrato.

Este crédito comercial puede ser revocable cuando se establezca que puede cancelarse por alguna de las partes. Puede ser irrevocable cuando se requiere para su cancelación el acuerdo de todos los relacionados en la operación.

Para su celebración se requiere de un contrato privado inscrito en el Registro público o de una escritura pública. Generalmente capital e intereses se amortizan mensualmente.

Créditos hipotecarios

Préstamo hipotecario - industrial

Son financiamientos a largo plazo de gran flexibilidad para la adquisición, construcción o mejoras de inmuebles destinados al objeto social de la empresa; también para el pago o consolidación de pasivos originados en la operación normal, excluyendo pasivos por financiamientos otorgados por otras instituciones bancarias, puede destinarse a apoyar el capital de trabajo.

La garantía está constituida con activos fijos tangibles. En algunas ocasiones se requieren garantías adicionales y la demostración de que el acreditado tenga capacidad de pago.

El valor del crédito no podrá exceder del 50% del valor de las garantías otorgadas, comprobado mediante avalúo.

El plazo máximo para un crédito hipotecario destinado para la agricultura o ganadería es de 5 años, teniendo un año de período de gracia. En los créditos hipotecarios destinados a la industria, el plazo máximo es de 5 años, pudiendo tener hasta 2 años de gracia.

La tasa de interés está basada en el costo porcentual promedio del dinero (C.P.P.), el cual es variable, más una sobretasa fijada por el banco acreditante. Además podrán cobrar como apertura de crédito el 1% sobre el importe total del financiamiento a la firma del contrato.

Los intereses se obran sobre saldos insolutos vencidos, mensualmente, cuando se trata de empresas industriales y de servicios, y semestralmente en empresas agrícolas ganaderas.

El crédito se amortiza en forma mensual, trimestral o anual, dependiendo de las necesidades específicas, debiéndose liquidar los intereses mensualmente por lo general.

El contrato se instrumenta mediante escritura pública y debe inscribirse en el Registro Público de la Propiedad.

Préstamo hipotecario industrial

El préstamo se otorga con garantía hipotecaria de la unidad industrial, lo que incluye todos los activos tales como el efectivo, cuentas por cobrar, etc. y su destino debe ser diferente de los préstamos de habilitación o avío y refaccionarios. Tampoco puede destinarse a adquirir o construir bienes inmuebles. Se utiliza principalmente para consolidar pasivos y cuando exista un préstamo específico al cual acudir.

MEDIANO Y LARGO PLAZO: Con pagos mensuales, trimestrales y semestrales por amortización de capital e interés, dependiendo de las necesidades específicas del

acreditado. Puede existir un período de gracia con pago de intereses difiriéndose el pago del capital.

Las tasas de interés, la comisión por apertura de crédito y la amortización del crédito, son semejantes a los de habilitación o avío.

El contrato debe estar previamente autorizado por el Banco de México y ratificado ante un notario o corredor público.

Líneas globales

Nacional financiera, actuando como agente financiero del Gobierno Federal, y como Banca de Fomento Industrial, tiene establecidas líneas de crédito en condiciones preferenciales con organismos y agencias gubernamentales de los principales países del mundo.

El objetivo es financiar las importaciones de maquinaria, equipo, refacciones, servicios conexos, y algunos casos insumos provenientes del extranjero para la operación de la planta productiva nacional. Las líneas globales de crédito permiten que el proveedor extranjero reciba su pago de contado, lo que permite negociar mejores condiciones de precio, calidad y tiempo de entrega.

Para ser sujeto de crédito se requiere ser una empresa dedicada a la actividad industrial, y que el préstamo se destine a la adquisición de bienes nuevos con un contenido de integración acorde con las políticas del país de origen. El requisito que el importador utilice los bienes en su proceso industrial y tenga derecho a divisas del mercado controlado.

El monto del crédito que puede financiarse es hasta el 100% en insumos y refacciones, y hasta el 85% en el caso de maquinaria, equipo, servicios conexos.

Las tasas de interés por lo general son fijas, menores a las prevalecientes en los mercados internacionales.

CORTO Y MEDIANO PLAZO: Para materias primas varía de 180 días a 2 años. Para bienes de capital de 2 a 10 años.

Arrendamiento financiero

Este financiamiento se establece por medio de un contrato, a través del cual el arrendador se obliga a entregar el uso del bien al arrendatario a cambio del pago de una renta durante un cierto período, teniendo al final del plazo la opción de recibir la propiedad, volverla a rentar o enajenarla.

Este tipo de financiamiento es muy común para inversiones de carácter permanente, teniendo como ventaja el utilizar los activos fijos sin necesidad de desembolsar inmediatamente el capital.

EJEMPLO DE ALGUNAS INSTITUCIONES DE LA BANCA COMERCIAL O MÚLTIPLE

2.4.1.1 Ejemplo 1

Bancomer

Bancomer ofrece financiamiento para infraestructura Hidráulica a través de *Préstamos Refaccionarios*.

CARACTERÍSTICAS DEL FINANCIAMIENTO

Fomento de la producción agrícola, avícola, ganadera, industrial y de servicios.

Sujetos de Crédito

Personas físicas o morales dedicadas a actividades industriales, agrícolas, ganaderas y de servicios.

Monto del Crédito

El financiamiento que se conceda no deberá exceder del 75% del valor de las garantías naturales o hasta el 100% con garantías adicionales hipotecarias.

Recursos

Podrá disponerse con recursos de los diferentes fondos de fomento previo cumplimiento de los requisitos que exigen dichos fondos.

Plazo

El plazo del crédito no excederá de 7 años y se determinará en base a la capacidad de pago y a la viabilidad del proyecto de inversión.

Garantías

Quedará garantizado con los bienes muebles o inmuebles a adquirir con el importe del crédito; así como con los frutos o productos futuros pendientes o ya obtenidos.

En caso de contar con garantías prendarias o hipotecarias, su valor deberá determinarse mediante avalúo, el cual no deberá tener una antigüedad mayor a 180 días.

Cuando ocurran garantías personales, la obligación deberá señalarse en el contrato como fiadores y firmarán como avalistas en los pagarés respectivos.

Formalización

Mediante un estudio de crédito, el cual una vez autorizado se formalizará mediante contrato, el cual deberá inscribirse en el registro público sección comercio, así como en el registro público de la propiedad del lugar en que se encuentren los bienes inmuebles ofrecidos en garantía.

Seguros

Las garantías deberán contar con adecuadas coberturas de seguros, debiendo nombrarse al banco beneficiario irrevocable.

Formas de pago

Para el pago de este préstamo podrán pactarse amortizaciones proporcionales de capital, ya sean mensuales, trimestrales o semestrales.

Tasa de Interés

- Con crédito externo a través de NAFIN:
 - Cuyo monto mínimo sea de 300,000.00, la tasa es de 26% (tasa fija) para un período de 1 a 3 años.
 - Cuyo monto mínimo sea de 2,000,000.00, la tasa es de 27% (tasa fija) para un período de 3 a 5 años.

- Con recursos propios:
 - A tasa bancaria fija:
 - Cuyo monto mínimo sea 150,000.00, la tasa es de 32% para un período de 1 año.
 - Cuyo monto mínimo sea de 2,000,000.00, la tasa es de 33% para un período de 3 años.

 - A tasa Variable:
 - Cuyo monto mínimo sea de 150,000.00, la tasa es TIE + 12 puntos para un período de 1 año.
 - Cuyo monto mínimo sea de 2000,000.00, la tasa es TIE + 12 puntos para un período de 3 años.

Requisitos Generales

- Copia del alta de Hacienda.
- Copia de Cédula RFC.
- Acta de Nacimiento.
- Acta de Matrimonio (en su caso).
- Identificación.
- Evaluación técnica.
- Visitas de inspección.
- Hoja de promedios.

2.4.1.2 Ejemplo 2

Banco Bilbao Vizcaya (BBV)

El Banco Bilbao Vizcaya ofrece financiamiento para infraestructura Hidráulica a través de *Préstamos Refaccionarios*.

Requisitos del solicitante

Persona Física	Persona Moral
Acta de Matrimonio.	Escritura constitutiva de la sociedad con datos registrales.
Generales.	Escrituras de modificación a la constitutiva con datos registrales.
En caso de ser extranjero la forma migratoria FM-2.	Escritura que contenga personalidad del o los representantes de la sociedad con datos registrales.
Copia de identificación con fotografía.	Importe del costo del certificado de Libertad de gravamen.
Cédula de identificación fiscal.	Copia de identificación con fotografía y firma de los representantes.
Relación patrimonial, debidamente suscrita con datos registrales tratándose de bienes inmuebles.	Gerencia de los representantes.

Documentación de las garantías

Persona Física	Persona Moral
Título de propiedad del inmueble ofrecido en garantía con datos registrales.	Título de propiedad del inmueble ofrecido en garantía con datos registrales.
Avalúo del inmueble con antigüedad no mayor de 90 días.	Avalúo del inmueble con antigüedad no mayor de 90 días.
Originales de las boletas de pago del impuesto predial, agua y alcantarillado de 2 años atrás de la fecha en caso de ser un inmueble ubicado en el D.F., si no es del D.F., sólo el último de los pagos anuales.	Originales de las boletas de pago del impuesto predial, agua y alcantarillado de 2 años atrás de la fecha en caso de ser un inmueble ubicado en el D.F., si no es del D.F., sólo el último de los pagos anuales.
Importe del costo del certificado de libertad de gravamen del inmueble ofrecido en garantía.	Importe del costo del certificado de libertad de gravamen del inmueble ofrecido en garantía.
Acta de matrimonio.	Escritura constitutiva que contemple en su objeto social la posibilidad de dar garantías a favor de terceros con datos registrales.
Generales.	Escrituras de modificación a la constitutiva con datos registrales.

CARACTERÍSTICAS DEL FINANCIAMIENTO

Sujetos de Crédito

Personas físicas o morales.

Plazo Máximo del Crédito

Depende de las condiciones del crédito.

Periodo de gracia

Depende de las necesidades del proyecto.

Comisiones

2% por contratación.

Fuente de recursos

Básicamente de la captación de recursos; pero también de la banca de desarrollo.

Tasa de Interés

Tasa Base + 10 puntos.

La tasa base es la TIEE y quiere decir tasa de interés interbancaria de equilibrio.

2.4.2 BANCA DE DESARROLLO

La Banca de Desarrollo está integrada por:

- Nacional Financiera (NAFIN).
- Banco Nacional de Comercio Exterior (BANCOMEXT).
- Banco Nacional de Obras y Servicios Públicos (BANOBRAS).
- Banco Nacional de Crédito Rural (BANRURAL).
- Banco Nacional de Comercio Interior.

De los cuáles los bancos que pueden otorgar financiamientos para infraestructura hidráulica son:

- Nacional Financiera (NAFIN).
- Banco Nacional de Obras y Servicios Públicos (BANOBRAS).
- Banco Nacional de Crédito Rural (BANRURAL).

2.4.2.1 NACIONAL FINANCIERA (NAFIN)

Nacional Financiera, como parte de la Banca de Desarrollo de México, tiene como objetivo contribuir a la reactivación económica del país, mediante la canalización de apoyos financieros y técnicos para el desarrollo del sector industrial.

Nafin se suma al esfuerzo de las empresas del país, particularmente de la industria manufacturera, y ofrece a la planta productiva esquemas de apoyo integral para dar respuesta a sus necesidades y requerimientos específicos.

Nacional Financiera coadyuva a la preservación de la planta productiva y el empleo, e impulsa la realización de proyectos de inversión viables que estimulen el crecimiento de la economía.

La gestión de Nafin se sustenta en los siguientes objetivos básicos:

- Concentrar la atención en las empresas micro, pequeñas y medianas, facilitando su acceso al financiamiento.
- Dar prioridad al desarrollo de la industria manufacturera.
- Apoyar los proyectos de las grandes empresas que favorezcan la articulación de cadenas productivas y el desarrollo de micro, pequeños y medianos proveedores.
- Crear mecanismos alternos de financiamiento, en apoyo a la planta productiva.
- Promover el desarrollo de la cultura empresarial mediante acciones de asesoría, capacitación y asistencia técnica.
- Desarrollar actividades de ingeniería financiera y banca de inversión, que permitan el acceso de las empresas al mercado de valores nacional e internacional.
- Fomentar alianzas estratégicas.

La prioridad de Nacional Financiera es apoyar a la industria manufacturera; no obstante, la institución se ha planteado entre sus objetivos atender a las empresas micro, pequeñas y medianas de los sectores comercio y servicios en los estados de menor desarrollo relativo, a fin de propiciar el mejor aprovechamiento de los recursos y promover el desarrollo regional.

PROGRAMA DE MEJORAMIENTO DEL MEDIO AMBIENTE

Este programa tiene como objetivo promover y proporcionar el respaldo financiero a las acciones empresariales de inversión que contribuyan al mejoramiento del medio ambiente, así como a la racionalización del consumo del agua y energía, por lo que es una fuente de financiamiento que se puede utilizar para fondar la construcción de obras de

infraestructura hidráulica para abastecimiento y tratamiento de agua, con la participación del sector privado o directamente con los gobiernos de los estados o municipios.

El esquema de respaldo financiero se refiere a operaciones de descuento financiero sobre créditos otorgados a empresas por el sistema de intermediación financiera de bancos, uniones de crédito, arrendadoras financieras y sociedades de inversión; así como a operaciones de descuento financiero sobre créditos otorgados a bancos o a inversionistas mexicanos para hacer aportaciones de capital en empresas industriales que destinan tales recursos al financiamiento de inversiones que contribuyan a la conservación o mejoramiento del medio ambiente y/o la racionalización del consumo de agua y energía.

CARACTERÍSTICAS DEL FINANCIAMIENTO

Moneda

- Nacional o extranjera.

Monto

- El que requiere la inversión y de acuerdo con el porcentaje de participación establecido, en la inteligencia de que el saldo de respaldo financiero total de los diferentes programas de Nacional Financiera por empresas no podrá exceder de 15 millones de dólares o su equivalente en moneda nacional.

Plazo de Amortización

- El plazo de amortización se determinará de acuerdo con el flujo de efectivo de la empresa, en el entendido de que el máximo será de 13 años, con un período de gracia de hasta 3 años. En el caso de financiamiento para propósitos de aportación accionaria, el plazo fluctuará entre los 3 y 10 años, pudiéndose considerar un período de gracia máximo de 5 años.

Formas de Amortización

- Para operaciones en moneda nacional, los pagos del principal serán mensuales o trimestrales, dependiendo del flujo de efectivo de la empresa; mientras que el pago de intereses se hará mensualmente.
- Para operaciones en moneda extranjera, los pagos del principal e intereses podrán ser mensuales, trimestrales o semestrales, dependiendo de las fuentes de fondeo de Nacional Financiera.

- De acuerdo con las necesidades de cada empresa, se podrán aplicar esquemas de amortización con pagos de capital iguales y consecutivos, o pagos a valor presente.

Tasas de interés

- Las tasas de interés y el margen de intermediación serán los que estén vigentes.
- Los intereses se calcularán sobre saldos insolutos del principal, con base en meses calendario con divisor de 360 días (base mixta).

Comisión

- La comisión aplicable a los saldos no dispuestos, conforme al calendario convenido será del 1% anual.

2.4.2.2 BANCO NACIONAL DE COMERCIO EXTERIOR (BANCOMEXT)

BANCOMEXT impulsa la exportación de bienes y servicios no petroleros, con financiamiento adecuado y competitivo a exportadores directos e indirectos en las etapas de ciclo productivo y ventas. También apoya la inversión fija de mediano y largo plazo para incrementar la capacidad instalada, modernizar el aparato productivo y desarrollar la infraestructura, ampliando así la oferta exportable y sustituyendo importaciones en forma eficiente.

Como banca de segundo piso ha fijado su atención en fortalecer y ampliar su relación con los nuevos intermediarios financieros, tales como arrendadoras, empresas de factoraje y uniones de crédito.

Como banca de primer piso, contribuye a financiar sectores privados que incentiven la participación de otras instituciones de crédito. Continúa apoyando a las empresas consolidadas y fortaleciendo su vinculación con empresas a desarrollar. Incorporar a los proveedores de exportaciones finales (exportadores directos), para elevar el grado de integración de los bienes que se venden.

PROGRAMA DE APOYO FINANCIERO Y PROMOCIONAL AL SECTOR TURISMO ALTAMENTE GENERADOR DE DIVISAS (BANCOMEXT)

Es una fuente de financiamiento que se puede utilizar para fondear la construcción de obras de infraestructura hidráulica para el abastecimiento y tratamiento de agua, en ciudades

ubicadas en zonas turísticas generadoras de divisas, ya que al mejorar el servicio y dar saneamiento en esas zonas se incrementa la captación de divisas, por lo que estos proyectos resultan elegibles para esta línea.

CARACTERÍSTICAS DEL FINANCIAMIENTO

Instituciones Intermediarias

- Las instituciones intermediarias deben tener vigente el contrato de crédito con BANCOMEXT para efectuar redescuentos, al amparo del cual se otorgarán estos apoyos.

Beneficiarios del Crédito

- Empresas establecidas en México que presenten un servicio turístico generador de divisas.

Requisitos de Elegibilidad

- Que demuestren una administración y operación profesional del proyecto.
- Se trate de proyectos que estén localizados en zonas de probada concurrencia extranjera.
- Que presenten un proyecto de inversión rentable y viable desde los puntos de vista técnico, económico, financiero, de mercado y administrativo.

Destino de los Recursos

- Construcción y equipamiento de proyectos de inversión, no serán financiables conceptos tales como terrenos, impuestos, costo financiero, ni capital de trabajo; sin embargo, serán considerados como participación de los accionistas en el plan financiero del proyecto.

Moneda

- Dólares Estadounidenses.

Porcentaje de Financiamiento

- Hasta por el 50% del valor de la línea de bienes y servicios del proyecto, sin incluir revaluaciones.

Monto Máximo de Financiamiento

- El monto equivale a la generación neta de divisas atribuible directamente al proyecto durante sus primeros 5 años de operación.
- 20 millones de dólares estadounidenses por proyecto.

Plazo

- Siete años incluyendo período de gracia, contados a partir de la fecha de la primera disposición del crédito.

Procedimiento de Autorización y Disposición del Crédito

1. Fases de autorización del crédito:

- Solicitud por escrito del crédito anexando copia de su evaluación, misma que deberá incluir proyecciones financieras de dólares estadounidenses y sus premisas.
- Lista de bienes y servicios dividido en partidas nacionales y de importación.
- Programa de ejecución y calendario de disposiciones.
- Planos arquitectónicos y de conjunto.
- Formulario de generación neta de divisas durante los primeros cinco años de operación.
- Estrategia de operación y comercialización del proyecto, anexando en su caso, currícula correspondiente.

2. Fase de disposición del Crédito

- Desembolso: En caso de bienes y/o servicios de origen nacional, el banco intermediario podrá hacer el pago directamente al proveedor. Se podrán reconocer inversiones realizadas hasta 90 días anteriores a la fecha de presentación de la operación para su redescuento.

Amortizaciones

- Semestrales o sucesivas.

Pagos Anticipados y Prepagos

- Pagos anticipados.

Tasa de interés al Beneficiario

- Tasa Prime más 3.5 puntos porcentuales.

Época de Pago y Revisión de Intereses

- Pagadera y revisable por semestres vencidos sobre saldos insolutos, incluso durante el período de gracia.

Comisión de Intermediación a Favor de los Bancos

- Dos puntos porcentuales. Se dará a conocer periódicamente mediante telex – circular dirigido a la Banca Comercial, cualquier variación sobre dichas tasas.

Comisiones

- De apertura: 1.5 sobre el monto total del financiamiento de la comisión señalada; deberá pagarse el 50% en la fecha que se realice la primera disposición del crédito.
- De compromiso: del 3% anual por crédito.
- Por saldos programados no dispuestos: del 0.5% anual sobre los créditos programados no dispuestos.

Recursos

- De BANCOMEXT por el 100%.

2.4.2.3 BANCO NACIONAL DE OBRAS Y SERVICIOS PÚBLICOS (BANOBRAS)

Institución de banca de desarrollo

El Banco Nacional de Obras y Servicios Públicos, Sociedad Nacional de Crédito, fue fundado el 20 de Febrero de 1933. En su carácter de banca de desarrollo presta el servicio público de banca y crédito, con sujeción a los objetivos y prioridades del Plan Nacional de Desarrollo y del Programa Nacional de Financiamiento del Desarrollo, y de acuerdo con los programas sectoriales y regionales así como los planes estatales y municipales, para promover y financiar las actividades y sectores que le son encomendados en su propia Ley Orgánica.

Objetivo

“Promover y financiar las actividades prioritarias que realicen los Gobiernos Federal, del Distrito Federal, estatales y municipales y sus respectivas entidades públicas paraestatales y paramunicipales en el ámbito de los sectores de desarrollo urbano, infraestructura y servicios públicos, vivienda, comunicaciones y transportes y de las actividades del ramo de la construcción”.

Las actividades que efectúa para atender a los sectores encomendados son: otorgamiento de créditos; captación de recursos; agente financiero de los gobiernos Federal, del Distrito Federal, estatales y municipales; asistencia técnica y financiera; servicios fiduciarios; otorgamiento de avales y garantías; principalmente.

Para realizar más eficientemente sus objetivos, Banobras se vincula con dependencias y entidades públicas federales responsables del desarrollo urbano y regional. Al respecto destacan: la Secretaría de Desarrollo Social (Sedesol), cuya función normativa incide en campos de actividad relacionados con la planeación y mejoramiento integral de las ciudades; la Secretaría de Comunicaciones y Transportes (SCT), en lo referente a la infraestructura para el transporte carretero, marítimo y ferroviario; la Secretaría de Recursos Naturales, Medio Ambiente y Pesca (SRNMAP), en aspectos ambientales; otras entidades del Sector Público Federal, entre las que sobresalen la Comisión Nacional del Agua (CNA), encargada de apoyar el desarrollo de la infraestructura necesaria para ofrecer agua potable a la población, y el Fovissste cuyo propósito es dotar de vivienda a los trabajadores al servicio del Estado.

Programas de atención

Para el cumplimiento de sus objetivos, Banobras ha estructurado su quehacer crediticio en ocho programas:

PROGRAMAS DE ATENCIÓN	
Programas	Descripción
Agua potable, alcantarillado y saneamiento	Cubre los rezagos existentes y atiende la demanda de la población en materia. Asimismo, establece condiciones que mejoran la prestación de los servicios.
1 Infraestructura	Atiende todos aquellos aspectos relacionados con la construcción y el mantenimiento de obras de infraestructura carretera, ferroviaria y de puertos aéreos y marítimo, así como obras relativas a las telecomunicaciones.
Infraestructura urbana	Promueve y financia la construcción, mejoramiento o ampliación de obras de infraestructura consideradas en los procesos de urbanización y de generación de nuevos desarrollos. Con tal fin, se atienden proyectos de pavimentación, guarniciones, banquetas, electrificación, así como la creación de reservas territoriales.
Equipo urbano y municipal	Apoya la construcción, ampliación y remodelación de instalaciones que mejoran las condiciones de salud y seguridad pública, así como, la prestación de otros servicios públicos relacionados con el bienestar de la comunidad, principalmente lo relacionado con el comercio y abasto; impulsa además la adquisición de mobiliario, equipo y/o maquinaria para eficientar la operación de servicios municipales.
Viabilidad y transporte	Coadyuva al desarrollo ordenado del transporte, acorde con el crecimiento de las ciudades, mediante el financiamiento para la construcción y mejoramiento de las vialidades y la modernización operativa del transporte colectivo, así como de las unidades de transporte de pasajeros y de carga.
Vivienda	Apoya la urbanización y edificación de vivienda que llevan a cabo los gobiernos Federal, estatales y municipales; organismos públicos, paraestatales y paramunicipales dedicados a l desarrollo habitacional, así como la construcción de obras. De habilitación primaria y secundaria de nuevos desarrollos urbanos.

<p>Protección ambiental</p>	<p>Propicia la preservación y mejoramiento del medio ambiente, elevando al mismo tiempo las condiciones de salubridad y, en consecuencia, la calidad de vida de la población, a través de la recolección y tratamiento de los residuos sólidos, la operación de plantas de tratamiento de agua y la reforestación en zonas urbanas</p>
<p>Asistencia técnica</p>	<p>Impulsa el fortalecimiento institucional de los gobiernos locales en los ámbitos financiero, administrativo y operativo, particularmente en cuanto a la administración de ingresos, recursos, formulación y evaluación de proyectos de obra pública, control del gasto, formación de administradores municipales y modernización de sistemas catastrales y registrales.</p>

Programas de Financiamiento

PROGRAMAS DE FINANCIAMIENTO
<p>Agua potable, alcantarillado y saneamiento</p> <ul style="list-style-type: none"> • Agua potable • Perforación de pozos • Potabilización • Alcantarillado sanitario • Drenaje pluvial • Agua potable y alcantarillado • Proyectos ejecutivos para alcantarillado • Apoyo APAZU
<p>Infraestructura para comunicaciones y transporte</p> <ul style="list-style-type: none"> • Carreteras • Obras portuarias • Caminos de acceso a zonas urbanas
<p>Infraestructura urbana</p> <ul style="list-style-type: none"> • Urbanización • Pavimentación, guarniciones y banquetas • Electrificación y alumbramiento público • Infraestructura para nuevos desarrollos urbanos • Ahorro y uso eficiente de energía eléctrica
<p>Equipamiento urbano y municipal</p>

<ul style="list-style-type: none">• Mercados y otras instalaciones de abasto• Rastros• Mejoramiento y rehabilitación de la imagen urbana en centros históricos• Equipamiento municipal
Vialidad y transporte <ul style="list-style-type: none">• Vialidad y transporte• Adquisición de unidades de transporte
Vivienda <ul style="list-style-type: none">• Vivienda
Protección ambiental <ul style="list-style-type: none">• Residuos sólidos municipales• Líneas de crédito para proyectos, alcantarillado y saneamiento con la participación de los sectores privado y social
Apoyos diversos <ul style="list-style-type: none">• Estudios y proyectos• Apoyo a contratista de obra pública• Fondos de apoyo a estados y municipios (FOAEM)• Línea de crédito contingente y revolvente

Fuentes de Financiamiento de Banobras

Los recursos utilizados para la operación se clasifican en:

- **Propios:** Aquellos que provienen de la recuperación de capital e intereses de créditos concedidos, las líneas de crédito otorgadas por el Banco de México y las emisiones de deuda que el propio Banco realiza.
- **Externos:** Son los recursos que contrata con instituciones financieras internacionales en su calidad de agente financiero del Gobierno Federal.

PROGRAMA DE FINANCIAMIENTO: Agua Potable, Alcantarillado y Saneamiento

Objetivos:

- Financiar proyectos que cubran rezagos existentes y atiendan las demandas de crecimiento de la población en esta materia, mediante la construcción, rehabilitación y ampliación de los sistemas de agua potable, alcantarillado y saneamiento.

- Profundizar en la modernización de los servicios mediante la creación y/o consolidación de los organismos operadores municipales, regionales y estatales, por lo que se buscará su autonomía técnica, administrativa, operativa y financiera.
- Contribuir a la preservación y mejoramiento del medio ambiente, dando prioridad a las acciones que disminuyan la contaminación y otros factores que conlleven riesgos para la salud.
- Fomentar y apoyar la participación de los sectores privado y social, en la prestación de los servicios hidráulicos.

Fuentes de recursos

- Crediticios Banobras.
- Fiscales Federales, estatales y/o municipales.
- Internos Generación interna de caja de los organismos operadores vía cuotas y Tarifas.

Nota: El financiamiento para este programa puede darse con recursos Banobras exclusivamente, o a través de una mezcla de recursos crediticios, fiscales y/o internos.

Apoyo de Banobras

Los recursos de este programa se destinan a las obras y acciones siguientes:

Tipos de obra a financiar		
Agua Potable	Alcantarillado sanitario	Saneamiento
<ul style="list-style-type: none"> • Captación (incluye perforación de pozos) • Conducción • Potabilización • Almacenamiento • Regulación • Distribución • Tomas domiciliarias • Medidores 	<ul style="list-style-type: none"> • Emisores • Subcolectores • Colectores • Red de atarjeas • Drenaje pluvial • Descargas domiciliarias 	<ul style="list-style-type: none"> • Plantas de tratamiento • Garantías de pago a plantas concesionadas a particulares

Otros apoyos de Banobras	
Líneas de crédito <ul style="list-style-type: none">• Para proyectos de agua con la participación de los sectores privado y social.• Contingente y revolvente.• Apoyo a contratistas de obra pública.	Servicios <ul style="list-style-type: none">• Arrendadora Banobras: Arrendamiento financiero para plantas de tratamiento de aguas residuales.• Asistencia técnica integral.

Sujetos de crédito

□ Sector público

- Gobiernos estatales y/o municipales.
- Organismos operadores de los sistemas de agua potable, alcantarillado y saneamiento.

□ Sector privado y social

- Concesionarios del servicio.

Requisitos

Los solicitantes de crédito deberán presentar, además de los requisitos generales señalados, la siguiente documentación para cada etapa del proceso:

Comunes para créditos con recursos bancarios y con el esquema de mezcla de recursos

Solicitud – Autorización

- Aprobación de la Comisión Nacional del Agua (CNA) respecto a la elegibilidad técnica del proyecto.

Formalización

- Acta constitutiva que acredite la personalidad jurídica y la facultad para contratar créditos.
- Constancia de autorización de carácter federal, estatal y municipal que se requieran para la realización del proyecto (en su caso).
- Documento del gobierno del estado donde se compromete a aportar recursos, cuando proceda, para completar la fuente de pago del crédito.

- Adicionales para créditos con el esquema de mezcla de recursos

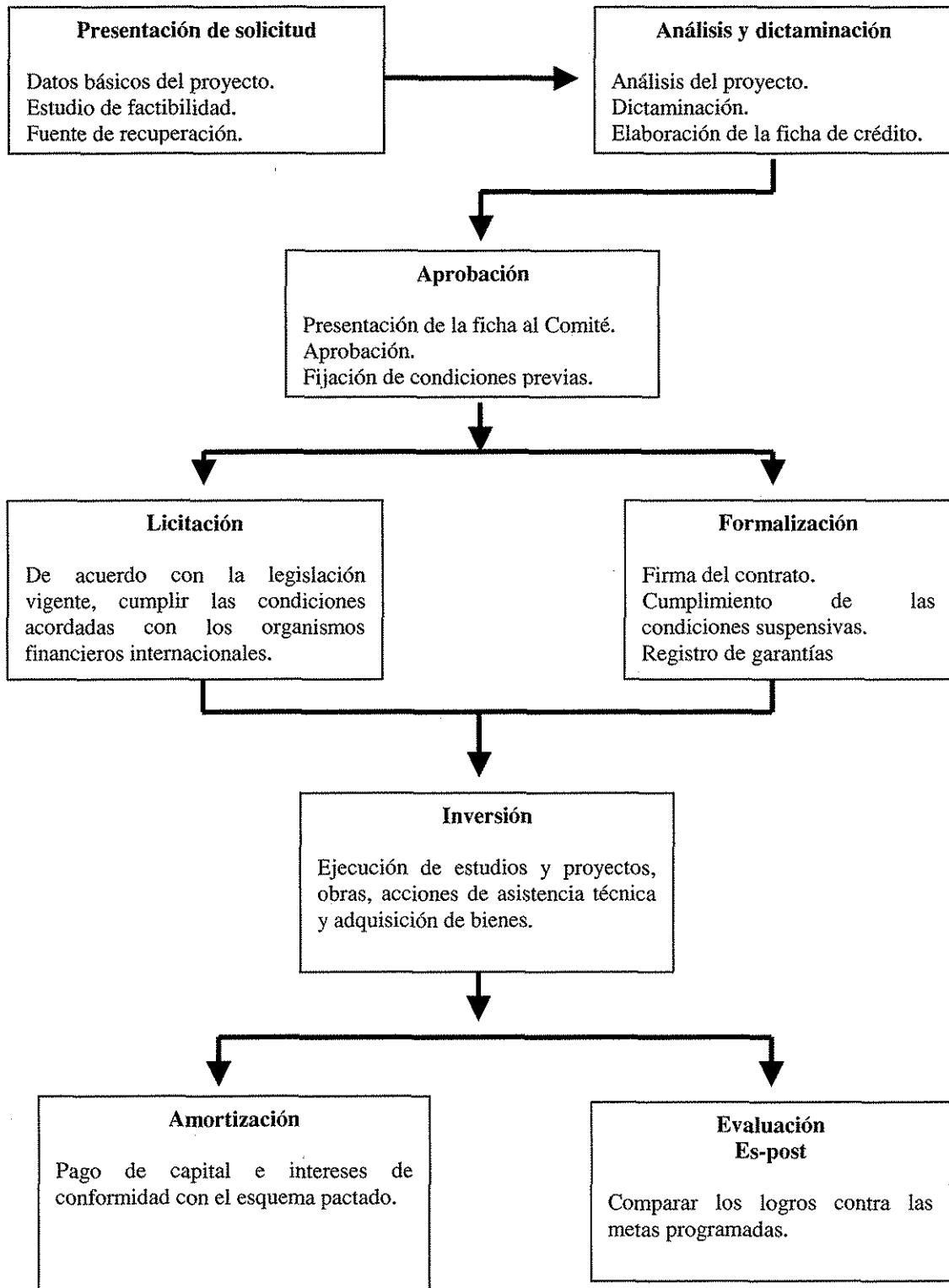
Solicitud – Autorización

- Copia de oficio y anexo técnico de autorización emitidos por la Secretaría de Desarrollo Social (Sedesol).

Formalización

- Documento mediante el cual el gobierno del estado manifiesta su compromiso de aportar recursos para completar el costo del proyecto.

PROCESO CREDITICIO



2.4.2.4 BANCO NACIONAL DE CRÉDITO RURAL (BANRURAL)

BANRURAL define su política crediticia en dos objetivos centrales e inseparables:

- Hacer que el crédito contribuya de manera oportuna, suficiente y transparente a elevar la productividad, la rentabilidad y el ingreso de aquellos productores que cuenten con potencial productivo.
- Recuperar los créditos otorgados para que la institución pueda cumplir el ciclo financiero y así diversificar, ampliar y optimizar sus servicios.

BANRURAL otorga financiamiento a la infraestructura hidroagrícola.

CARACTERÍSTICAS DEL FINANCIAMIENTO

Sujetos de Crédito

- Persona física o moral que se dedique a la amplia gama de actividades económicas del ámbito rural, incluidas las asociaciones figuras organizativas que determina la Ley Agraria.
- Organizaciones auxiliares de crédito, tales como las uniones de crédito.

Finalidad del financiamiento

Con el propósito de atender en forma integral las necesidades de los sujetos de crédito, se podrán otorgar, además de los créditos de avío y refaccionarios tradicionales préstamos hipotecarios, en cuenta corriente, quirografarios, créditos simples, personales, para la adquisición de bienes de consumo duradero, formulación de proyectos de inversión, de asistencia técnica y comercialización; en general de todos los instrumentos financieros que la legislación sobre la materia permite.

Requisitos Generales (Personas físicas o Morales)

- Permiso de Relaciones Exteriores.

- Acta constitutiva ante notario público. Inscripción en el registro público de comercio, y cuando la sociedad sea propietaria de tierras agrícolas, ganaderas o forestales, inscripción en el.
- Registro Agrario Nacional.
- Membresía actualizada.
- Solicitud de crédito firmada por el interesado, o su representante legal, cuando sean personas morales.
- Título de propiedad libre de gravamen, inscrito en el Registro Público de la Propiedad, con plano topográfico o croquis de los bienes ofrecidos en garantía.
- Recibo del último pago de impuesto predial.
- En su caso, poder notarial para gravar bienes de terceros, autorización judicial para proceder de igual forma con los títulos a favor de menores y copia del acta de matrimonio, en su caso.
- Tres referencias bancarias y/o comerciales (sólo para primera operación).

Línea de crédito

BANRURAL otorga financiamiento para infraestructura hidroagrícola a través de la línea de préstamos refaccionarios.

Tasa de Interés

- Para productores de nivel 1 (aquel productor que tenga utilidad neta anual no mayor a mil salarios mínimos regionales), cuya línea de crédito sea préstamo de avío o refaccionario es CETES a 28 días.
- Para el nivel 2 (aquel productor que tenga de utilidad neta anual de 1,001 a 3,000 salarios mínimos), en créditos de avío es de CETES + 8 puntos. Y en créditos refaccionarios es CETES + 6 puntos.

Plazo Máximo del Crédito

- En Avío máximo 2 años.
- En Refaccionarios máximo 5 años.

Período de Gracia

No existe período de gracia para los créditos de avío y refaccionarios.

Comisiones

Cero en comisiones.

Fuente de recursos

- FIRA
- NAFIN
- BANCOMEXT

CONCLUSIONES

Sin duda alguna, la importancia del financiamiento proveniente de organismos financieros, ha tomado una mayor relevancia en los últimos años, debido a que los recursos con los que dispone el Gobierno Federal han sido insuficientes para atender los servicios públicos, desarrollar infraestructura económica y social e impulsar sectores estratégicos de la economía nacional, viéndose obligado a complementar sus recursos con financiamiento externo.

El Sistema Bancario representa la fuente de crédito más importante a corto y mediano plazo, que apoya fuertemente a las empresas pequeñas y medianas.

BIBLIOGRAFÍA

Joaquín A. Moreno Fernández, "LAS FINANZAS EN LA EMPRESA. Información, Análisis, Recursos y Planeación". Instituto Mexicano de Contadores Públicos, A.C., México, 1996.

Cunningham – Aldag – Swift, "Introducción a la Administración", México, Julio de 1994.

Victor M. López E., "Escenario del Mercado Bursátil Mexicano", Biblioteca Nafin, 1996.

Nacional Financiera, S.N.C. "Programa Único de Financiamiento a la Modernización Industrial". México, 1996.

Nacional Financiera, S.N.C. "Catálogo de Proyectos y Servicios". Editado en los Talleres de la Impresora Formal, S.A. de C.V. México, Diciembre de 1997.

Nacional Financiera, S.N.C., "REGLAS DE OPERACIÓN. Programa de Operaciones de Segundo Piso". México, Marzo de 1998.

Banco Nacional de Obras y Servicios Públicos (BANOBRAS), "¿Qué es Banobras?". México, 1997.

Banco Nacional de Obras y Servicios Públicos, "Manual para el Presidente Municipal". México, 1995.

Banco Nacional de Crédito Rural (BANRURAL), "Ahorro e Inversión", Puebla, 1996.

Banco Nacional de Crédito Rural (BANRURAL), "Requisitos y Operación del Crédito". Puebla.

Banco Bilbao Vizcaya (BBV), "Formato de documentación de carácter legal, indispensable para iniciar la instrumentación de un crédito". Información Confidencial.

Bancomer, "Créditos Refaccionarios". Información Confidencial.

CAPÍTULO 3

ALTERNATIVAS DE FINANCIAMIENTO A TRAVÉS DEL SISTEMA BANCARIO

3.1 CONDICIONES FINANCIERAS DE LAS FUENTES DE FINANCIAMIENTO

CONDICIONES FINANCIERAS DE LAS FUENTES DE FINANCIAMIENTO DE LA BANCA COMERCIAL O MÚLTIPLE						
INSTITUCIÓN DE CRÉDITO	MONTO	TASA DE INTERÉS		PLAZO MÁXIMO DEL CRÉDITO	PERÍODO DE GRACIA	COMISIONES
BANCOMER Banca Comercial o Múltiple	Con crédito externo: 300,000.00	26%		De 1 a 3 años	1.5 años	1%
	2,000,000.00	27%		De 3 a 5 años		
	Con recursos del banco: 150,000.00	Tasa fija 32%	Tasa Variable TIE + 12 puntos	1 año	6 meses	
<u>Infraestructura Hidroagrícola</u> 2,000,000.00	33%	TIE + 12 puntos	3 años			
BANCO BILBAO VIZCAYA Banca Comercial o Múltiple		TIE + 10 puntos		Depende de las condiciones del financiamiento	Depende de las necesidades del proyecto	2% por contratación
<u>Infraestructura Hidroagrícola</u>						

CONDICIONES FINANCIERAS DE LAS FUENTES DE FINANCIAMIENTO DE LA BANCA DE DESARROLLO					
INSTITUCIÓN DE CRÉDITO	MONTO	TASA DE INTERÉS	PLAZO MÁXIMO DEL CRÉDITO	PERÍODO DE GRACIA	COMISIONES
<p>NACIONAL FINANCIERA (NAFIN) Banca de Desarrollo</p> <p><u>Abastecimiento y Tratamiento de agua</u></p>	<p>El que requiere la inversión y de acuerdo con el porcentaje de participación establecido, en la inteligencia de que el saldo de respaldo financiero total de los diferentes programas de Nafin por empresas no podrá exceder de 15 millones de dólares o su equivalente en Moneda Nacional.</p>	<p>. Las tasas de interés y el margen de intermediación financiera serán los que estén vigentes. . Los intereses se calcularán sobre saldos insolutos del principal, con base en meses - calendario con divisor de 360 días (base mixta).</p>	13 años	3 años	1% anual
<p>BANCO NACIONAL DE COMERCIO EXTERIOR (BANCOMEXT) Banca de Desarrollo</p> <p><u>Sector turismo altamente generador de divisas</u></p>	<p>. El monto equivale a la generación neta de divisas atribuible directamente al proyecto durante sus primeros 5 años de operación. . 20 millones de dólares estadounidenses por proyecto.</p>	Tasa Prime + 3.5 puntos porcentuales	7 años	2 períodos de gracia, contados a partir de la fecha de la primera disposición del crédito	<p>. De apertura: 1.5 sobre el monto total del financiamiento de la comisión de intermediación financiera (2 puntos porcentuales). . De compromiso: 3% anual del crédito. . Por saldos propagados no dispuestos: del 0.5% anual sobre créditos programados no dispuestos.</p>
<p>BANCO NACIONAL DE OBRAS Y SERVICIOS PÚBLICOS (BANOBRAS) Banca de Desarrollo</p> <p><u>Agua Potable, Alcantarillado y Saneamiento</u></p>	Depende de las necesidades del proyecto	(CPP o CETES) + 2 puntos la mayor	15 años	6 meses	2% por Administración Crediticia
<p>BANCO NACIONAL DE CRÉDITO RURAL (BANRURAL) Banca de Desarrollo</p> <p><u>Infraestructura Hidroagrícola</u></p>	El que requiera la inversión.	<p>. Para productores de nivel 1 es CETES a 28 días para créditos de avío y refaccionarios. . Para productores de nivel 2 en créditos de Avío es CETES + 8 puntos; y en créditos refaccionarios es CETES + 6 puntos.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • En crédito de avío 2 años. • En crédito refaccionario 5 años. 	No existe período de gracia para ambos créditos.	Cero comisiones

3.2 ALTERNATIVAS DE FINANCIAMIENTO

<i>Fuente de Financiamiento</i> <i>Tipo de Obra</i>	Banca Comercial BANCOMER	Banca Comercial BANCO BILBAO VIZCAYA (BBV)	Banca de Desarrollo NACIONAL FINANCIERA (NAFIN)	Banca de Desarrollo BANCO NACIONAL DE COMERCIO EXTERIOR (BANCOMEXT)	Banca de Desarrollo BANCO NACIONAL DE OBRAS Y SERVICIOS PÚBLICOS (BANOBRAS)	Banca de Desarrollo BANCO NACIONAL DE CRÉDITO RURAL (BANRURAL)
Agua Potable, Alcantarillado y Saneamiento	NO	NO	Programa de mejoramiento del medio ambiente	NO	Programa Agua Potable, Alcantarillado y Saneamiento	NO
Hidroagrícola	A través de créditos refaccionarios	A través de créditos refaccionarios	NO	NO	NO	A través de créditos refaccionarios
Industrial	NO	NO	NO	NO	NO	NO
Generación de Energía	NO	NO	NO	NO	NO	NO
Varias: Prevención y control de inundaciones, acuicultura y pesca, recreación y turismo, uso por el medio natural.	NO	NO	NO	Programa de apoyo financiero y promocional al sector turismo, altamente generador de divisas	NO	NO

3.3 EJEMPLO DE APLICACIÓN (BANCA DE DESARROLLO)

CRÉDITO OTORGADO POR EL BANCO NACIONAL DE OBRAS Y SERVICIOS PÚBLICOS

(Para la Construcción de una Planta de Tratamiento y la Perforación y Equipamiento de un Pozo de Agua en Centro Estatal de Readaptación Social (CERESO), ubicado en Atlacholoaya municipio de Xochitepec, Morelos.

SOLICITUD

El Gobierno del Estado de Morelos solicitó el 8 de Agosto de 1996 al Lic. Gustavo Petricioli Morales Delegado estatal de Banobras S.N.C. un crédito por \$ 4,000,000.00 para la construcción de una planta de tratamiento y la perforación y equipamiento de un pozo de agua en Centro Estatal de Readaptación Social (CERESO), ubicado en Atlacholoaya municipio de Xochitepec, Morelos.

PROYECTO EJECUTIVO DE LA PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES DE LA LOCALIDAD DE EL CERESO

Antecedentes

Con la finalidad de conservar los recursos naturales se están construyendo sistemas para la recolección de aguas residuales en las poblaciones del estado de Morelos.

Por la necesidad de proteger y mejorar las condiciones del medio ambiente se prevé en el marco de la nueva Ley Nacional de Aguas y su Reglamento la construcción de nuevas plantas de tratamiento de aguas negras y/o a la rehabilitación de las ya existentes.

Por lo anterior y para dar resolución al problema de las aguas residuales que producirán la población del nuevo CERESO, la Dirección General de Agua Potable ha programado la elaboración del proyecto ejecutivo y construcción de la planta de tratamiento con el fin de contar con la documentación básica para el concurso de las obras.

Objetivos

- a) Planta de tratamiento.

- b) Efectuar los estudios básicos de ingeniería y seleccionar el sistema óptimo de tratamiento y disposición de las aguas y lodos residuales para el nuevo CERESO de Xochitepec, en función del análisis técnico y económico de alternativas.

Alcances

- a) Contar con la documentación base que permita la contratación de obras de la planta de tratamiento de aguas residuales.
- b) Promover la programación y ejecución apropiada de los proyectos, que tiendan a crear infraestructura hidráulica en orden lógico y secuencial.
- c) Establecer con base a las necesidades de rehuso intercambio o control de la contaminación a nivel local o regional y en función del caudal y calidad del agua a tratar, las características de calidad del agua tratada correspondiente.
- d) Establecer los requerimientos mínimos de tratamiento de las aguas residuales para la alternativa de disposición final seleccionada.
- e) Ejecutar el diseño ejecutivo de procesos y trenes de tratamiento, que permita definir en forma conjunta con la Dirección General de Agua Potable y Saneamiento la mejor tecnología de tratamiento.

Conceptos de trabajo

Para la elaboración de este proyecto se efectúa una visita de campo a la localidad haciendo énfasis en las infraestructura de agua potable y alcantarillado existente, y localización preliminar del sitios de tratamiento tentativo será indicada por personal de la Dirección General de Agua Potable y Saneamiento, para que junto con el panorama general de la zona y de su problemática se elabore la propuesta de trabajo lo más apegada a la realidad posible.

Supervisión de los trabajos

La Dirección General de Agua Potable y Saneamiento, tendrá el derecho de supervisar todos los trabajos desarrollados en campo y gabinete a fin de verificar el cumplimiento de los trabajos y alcances.

DICTAMEN TÉCNICO

Solicitante: El Gobierno del Estado de Morelos.

Destino: Para la construcción y puesta en marcha de una planta de tratamiento de aguas negras, así como la construcción de un pozo de agua, dentro del nuevo CERESO en Atlacholoaya, municipio de Xochitepec, Morelos.

Descripción del proyecto: La planta de tratamiento está diseñada empleando el proceso de lodos activados en su modificación de aireación extendida.

- **Pretratamiento:** Remoción de sólidos gruesos y arenas, utilizando canales de seguridad controlados por vertederos.
- **Cárcamo de bombeo:** Este cárcamo permite retener por 15 minutos las aguas previa alimentación al reactor.
- **Reactor Biológico:** Aquí se mezclan aguas provenientes del cárcamo de lodos, mismos que son mezclados hasta lograra su máxima aireación.
- **Clasificador Secundario:** En este tanque las aguas residuales permanecen el tiempo necesario, permitiendo que los lodos biológicos se separen por gravedad.
- **Tanque de contacto de cloro:** En este tanque se mezclan con una solución valorada de cloro.

Análisis del crédito: Los aspectos más importantes derivados del análisis del crédito serían que no existe riesgo en la recuperación del crédito, ya que las obras se contemplan dentro del fondo perdido para el gobierno por lo tanto, este será recuperado mediante la partida presupuestal del mismo.

De acuerdo a la solicitud presentada en esta Delegación, el crédito se divide de la siguiente forma:

Monto total para obra que incluye:	\$ 4,400,000.00
• Imprevistos de obra	\$ 347,826.09
• Impuesto al valor agregado	\$ 573,913.04
Comisiones:	
• Apertura de 1%	\$ 50,600.00
• Disposición de 1%	\$ 50,600.00
Intereses en período de inversión (Estos conceptos incluyen I.V.A.)	\$ 361,813.31
TOTAL DEL CRÉDITO	\$ 4,863,013.31
Plazo máxima de inversión	4 meses
Plazo de amortización	116 meses
Plazo máximo del crédito	10 años

Quedando en garantía las participaciones que en egresos Federales le corresponden al Gobierno del Estado de Morelos, en los términos de la Ley de Coordinación Fiscal.

Antecedentes Crediticios

Este crédito complementa a un crédito autorizado por el Comité Consultivo Estatal hasta por 15.3 millones de pesos, para la adquisición de un predio de 300 mil m², destinado a la construcción del nuevo centro de readaptación social. Este crédito se pactó a 120 meses desembolsándose el día 17 de Noviembre de 1994, encontrándose en amortización y al corriente en sus pagos. Las obras tienen a la fecha un avance del 70% aproximadamente.

El período de mandato del Gobierno del estado es del 18 de Mayo de 1994, venciendo el 17 de Mayo del 2000.

NOTA: El dictamen técnico fue elaborado por el Arquitecto José Manuel Alonso, especialista en evaluación de proyectos.

ESQUEMA DE INVERSIÓN

BANOBRAS
Institución de Banca de Desarrollo

Esquema de Inversión y Recuperación

Construcción de Planta de Tratamiento de Agua y Perforación y Equipo, de Pozo en el centro estatal de Readaptación.

Programa de Agua Potable, Alcantarillado y Saneamiento	
Esquema de inversión:	
• Presupuesto base para obra	\$ 3,478,260.87
• Imprevistos de obra	\$ 347,826.09
• Impuesto al valor agregado	\$ 573,913.04
Monto Total de Obra	\$ 4,400,000.00
Comisiones:	
• Apertura 1%	\$ 50,600.00
• Disposición 1%	\$ 50,600.00
Intereses en período de inversión 4 meses (Estos conceptos incluyen I.V.A.)	\$ 361,813.31
Monto total del crédito	\$ 4,863,013.31
Esquema de recuperación:	
• Partida presupuestal mensual	\$ 186,014.42
• Egresos mensuales (1er. mes)	\$ 186,014.42
• Capital	\$ 41,922.53
• Intereses	\$ 144,091.89

NOTA: Tasa de Interés (TL + 2.5) 35.5562 %. Vigente al 7 de Agosto de 1996.

FICHA DE AUTORIZACIÓN DE CRÉDITO

BANOBRAS

Cuernavaca, Morelos a 12 de Agosto de 1996

Comité Consultivo Estatal

PRESENTE

Se somete a la consideración de este H. Comité Consultivo Estatal y en su caso autorización de la siguiente solicitud de crédito.

- Solicitante: Gobierno del estado de Morelos cuyo mandato concluye el 17 de Mayo de 2000.
- Antecedentes: Este crédito complementa a un crédito autorizado por el Comité Consultivo Estatal hasta por 15.3 millones de pesos, para la adquisición de un predio de 300 mil m², destinado a la construcción del nuevo centro de readaptación social. Este crédito se pactó a 120 meses desembolsándose el día 17 de Noviembre de 1994, encontrándose en amortización y al corriente en sus pagos. Las obras tienen a la fecha un avance del 70% aproximadamente.
- Monto del crédito: Hasta por \$ 4,863,013.31; monto total destinado para financiar:
 - a) La construcción de planta de tratamiento y la perforación y equipamiento de un pozo de agua en el CERESO.
 - b) Intereses en período de inversión
 - c) Comisiones
- Plazo Máximo del Crédito: Hasta por 10 años que comprende período de inversión y amortización.
- Plazo de Inversión: Hasta 4 meses contados a partir de la primera disposición.
- Plazo de amortización: Hasta 116 meses a partir de la última disposición.

Autor... Aurora García Salinas

- Tasas de Intereses: TL + 2.5 ó (1.0833), lo que resulte.
- Comisiones:
 - 1% del monto del crédito más impuesto al valor agregado por concepto de apertura de crédito.
 - 1% del monto de crédito por cada disposición del mismo más I.V.A.
- Intereses Moratorios: Por falta de pago oportuno de cualquiera de los pagos mensuales además del interés normal que se seguirá causando en época de mora, el acreditado se obliga a pagar al banco intereses moratorios de 0.5 veces, la tasa del crédito revisable mensualmente considerando la tasa vigente en la fecha que el acreditado debiera haber cubierto su obligación. Los intereses moratorios se calcularán sobre el capital vencido por cada mes transcurrido o fracción que corresponda, desde la fecha del vencimiento del plazo pactado hasta su liquidación total.
- Fuente de pago: El acreditado se obliga a incluir en sus presupuestos anuales de egresos durante el tiempo correspondiente a la amortización, las partidas necesarias para integrar la fuente de pago del financiamiento.
- Garantías: Las participaciones que en egresos federales le correspondan al Gobierno del Estado de Morelos, en los términos de la Ley de Coordinación Fiscal, mismas que se afectarán a favor del banco.
- Condiciones suspensivas:
 - a) Que manifieste por escrito a esta Delegación que cualquier diferencia resultante en el costo de la acción motivo de financiamiento será con cargo a otras fuentes ajenas a este crédito, iniciando la procedencia de las mismas.
 - b) Que manifieste por escrito a esta Delegación que efectuará las gestiones necesarias para que se incluya anualmente en su presupuesto de egresos, una partida para la amortización de este crédito, y el importe de los intereses pactados durante el tiempo que permanezca vigente el financiamiento que nos ocupa.
 - c) Que el H. Congreso del Estado, autorice al Gobierno del Estado la contratación de este crédito comprometiéndolo para tal fin, las participaciones que en ingresos federales presentes y futuros correspondan al Estado de Morelos.
 - d) Que el solicitante se encuentre al corriente en todas las obligaciones que a la fecha del otorgamiento del crédito existan a su cargo a favor de Banobras considerando las diferentes ventanillas crediticias de esta.

e) Que el contrato de apertura de crédito se encuentre debidamente inscrito en deuda pública, de acuerdo con el procedimiento de registro que se encuentre vigente.

f) Que el acreditado presente por escrito la aceptación de la contraloría del Estado que la adjudicación se hizo en apego a la ley.

- Vigencia del Crédito: Las condiciones suspensivas deberán ser cumplidas en un plazo máximo de 30 días hábiles contados a partir de la fecha en que se haya comunicado oficialmente al acreditado el otorgamiento del crédito, en caso contrario se procederá a su cancelación automática, salvo prórroga que por escrito conceda esta institución.

ATENTAMENTE

Lic. Agustín Erazo U.
Sudelegado de Promoción

Lic. Gustavo Petricioli
Delegado Estatal de Morelos

CONTRATO DE APERTURA DE CRÉDITO Y CONSTITUCIÓN DE GARANTÍAS PARA OBRA Y SUMINISTRO

Celebran, por una parte y como acreditante el banco Nacional de Obras y Servicios Públicos S.N.C. Institución de Banca de Desarrollo, y por otra parte como acreditado el estado libre y soberano de Morelos, por conducto del poder ejecutivo de ésta entidad ejecutiva.

LAS EMPRESAS SE SOMETEN A UN CONCURSO PARA SELECCIONAR A LA QUE VA A EFECTUAR LAS OBRAS

ACTA DE DICTAMEN FINAL

LA C. Dra. Ursula Oswald Spring, titular de la Secretaría de Desarrollo Ambiental, hizo saber que se declara como concursante seleccionado para ejecutar los trabajos, objeto de este concurso a la empresa “ Proyectos, Estudios y Construcciones, S.A. de C.V. ”, asignado con un importe de \$ 964,538.16, sin I.V.A.

3.4 EJEMPLO DE APLICACIÓN (BANCA COMERCIAL)

Para poder visualizar de una manera sencilla y comparativa, se usa el mismo ejemplo de la banca de desarrollo (BANOBRAS), aplicándole las condiciones de financiamiento de la banca comercial (Bancomer) con recursos propios, y de esta manera analizar las diferencias que arroja el esquema de inversión y recuperación.

Bancomer utiliza tasas fijas y variables para el cálculo de los intereses del crédito; pero para este ejercicio se utiliza la tasa variable TIEE (Tasa de Interés Interbancaria de Equilibrio) + 12 puntos, esto debido, a que en el ejemplo de BANOBRAS se utiliza la tasa líder que también es una tasa variable.

Supuestos:

- La TIE es de 33%, ya que tiene que ser inferior a la tasa líder (TL es de 33.0562). Por lo tanto TIE + 12 puntos equivale a 45%.
- El plazo máximo de inversión es de 4 meses (igual que en el ejemplo anterior).
- El plazo máximo del crédito es de 3 años.
- El plazo de amortización es de 32 meses; porque son 3 años de plazo máximo del crédito (equivale a 36 meses) menos los cuatro meses de la inversión da un total de 32 meses.

Esquema de Inversión y Recuperación

Construcción de Planta de Tratamiento de Agua y Perforación y Equipo, de Pozo en el centro estatal de Readaptación.

Crédito Refaccionario BANCOMER	
Esquema de inversión:	
• Presupuesto base para obra	\$ 3,478,260.87
• Imprevistos de obra	\$ 347,826.09
• Impuesto al valor agregado	\$ 573,913.04
Monto Total de Obra	\$ 4,400,000.00
• Comisiones del 1%	\$ 50,600.00
• Intereses en período de inversión 4 meses (Estos conceptos incluyen I.V.A.)	\$ 459,407.27
Monto total del crédito	\$ 4,910,007.3
Esquema de recuperación:	
• Partida presupuestal mensual	\$ 337,563.00
• Egresos mensuales (1er. mes)	\$ 337,563.00
• Capital	\$ 153,437.73
• Intereses	\$ 184,125.27

Análisis de las condiciones financieras de la banca de desarrollo y comercial en el ejemplo de aplicación

Características del Crédito	Banca de Desarrollo BANOBRAS	Banca Comercial BANCOMER
• Plazo máximo de inversión	4 meses	4 meses
• Plazo de amortización	116 meses	32 meses
• Plazo máximo del crédito	10 años	3 años
• Tasa de interés	TL + 2.5 puntos = 35.5562%	TIIE + 12 puntos = 45%
• Período de gracia	6 meses	6 meses
• Monto total de la obra	4,400,000.00	4,400,000.00
• Comisiones:		
- Apertura	1%	1%
- Disposición	1%	
• Intereses en período de inversión (4 meses)	361,813.31	459,407.27
• Monto total del crédito	4,863,013.31	4,910,007.3
• Esquema de recuperación		
- Capital	41,922.53	153,437.73
- Intereses	144,091.89	184,125.27
- Egresos mensuales (1er mes)	186,014.42	337,563.00

Como puede observarse la banca comercial aplica a sus créditos, tasas de interés más altas que las de la banca desarrollo; esto ocasiona que aumente el monto total del crédito ; a pesar de que la banca comercial sólo esté cobrando por concepto de comisión por apertura del crédito el 1% (para nuestro ejemplo).

Se nota claramente que los plazos del crédito son menores en la banca comercial, esto ocasiona que el período de amortización disminuya, presionando de esta manera al solicitante del crédito a pagar más rápidamente. Y además a pagar montos más altos por concepto de intereses y capital.

CONCLUSIONES

Analizando las condiciones financieras que poseen las fuentes de financiamiento de la banca comercial; las tasas de interés son muy altas, los plazos del crédito son cortos. Esto quiere decir que los altos costos que tienen estas fuentes de financiamiento, las hace difíciles o poco accesibles.

Si analizamos las condiciones financieras de las fuentes que ofrece la banca de desarrollo, vemos que sus tasas de interés son más bajas. Los plazos son más largos y, por consiguiente el período de gracia ha crecido.

Si comparamos a la banca comercial contra la de desarrollo, ésta última ofrece financiamientos atractivos y accesibles.

Por lo tanto, se recomienda seleccionar a la banca de desarrollo para conseguir financiamiento.

BIBLIOGRAFÍA

Nacional Financiera, S.N.C. "Programa Único de Financiamiento a la Modernización Industrial". México, 1996.

Nacional Financiera, S.N.C. "Catálogo de Proyectos y Servicios". Editado en los Talleres de la Impresora Formal, S.A. de C.V. México, Diciembre de 1997.

Nacional Financiera, S.N.C., "REGLAS DE OPERACIÓN. Programa de Operaciones de Segundo Piso". México, Marzo de 1998.

Banco Nacional de Obras y Servicios Públicos (BANOBRAS), "¿Qué es Banobras?". México, 1997.

Banco Nacional de Obras y Servicios Públicos, "Manual para el Presidente Municipal". México, 1995.

Banco Nacional de Crédito Rural (BANRURAL), "Ahorro e Inversión", Puebla, 1996.

Banco Nacional de Crédito Rural (BANRURAL), "Requisitos y Operación del Crédito". Puebla.

Banco Bilbao Vizcaya (BBV), "Formato de documentación de carácter legal, indispensable para iniciar la instrumentación de un crédito". Información Confidencial.

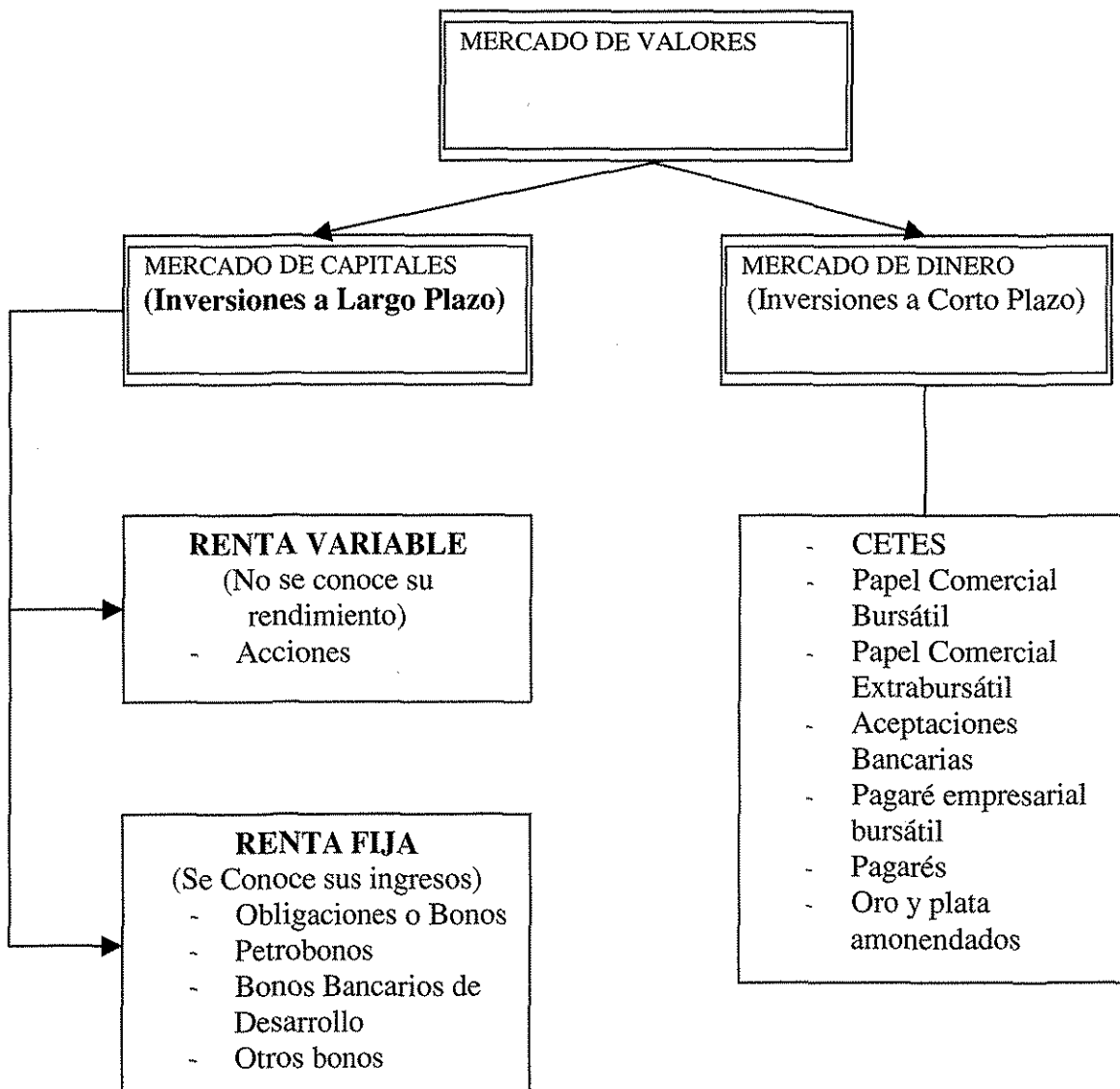
Bancomer, "Créditos Refaccionarios". Información Confidencial.

CAPÍTULO 4

FINANCIAMIENTO A TRAVÉS DEL MERCADO DE VALORES

4.1 MERCADO DE VALORES

En el Sistema Financiero Mexicano existe el Mercado de Valores, un mecanismo que permite la emisión, colocación y distribución de valores. Dentro de este mercado se distinguen dos grandes sectores (1) Mercado de Capitales y, (2) Mercado de Dinero.



Ambos difieren en el tipo de inversión. El primero son inversiones a mediano y largo plazo, y el segundo se caracteriza porque las inversiones son a corto plazo (máximo un año).

En el Mercado de Capitales se encuentran los conceptos de renta variable y renta fija.

Renta Variable: Es el que agrupa a los instrumentos cuyo rendimiento no se conoce, pudiendo tener utilidad o pérdida.

Renta Fija: Es el que agrupa a todos los instrumentos que tienen un rendimiento y condiciones de pago preestablecidas. Los instrumentos o valores son documentos representativos de un derecho patrimonial.

Instrumentos de Mercado de Capitales:

Instrumentos del Mercado de Capitales	
Renta Variable	Renta Fija
Acciones	Obligaciones Bonos

Instrumentos del Mercado de Dinero:
<ul style="list-style-type: none">• CETES• Papel Comercial Bursátil• Papel Comercial Extrabursátil• Aceptaciones Bancarias• Pagaré empresarial Bursátil• Pagarés• Oro y Plata amonedados

A estos mercados acuden las personas físicas y morales a realizar intercambios; unas para satisfacer sus requerimientos de capital y los inversionistas para incrementar su riqueza.

4.2 INCREMENTO DEL CAPITAL

Es una de las formas básicas de financiamiento para pequeñas empresas que inician operaciones o por empresas establecidas desde hace varios años, que tiene un déficit financiero debido a sus proyectos de expansión. El incremento de capital puede efectuarse

de dos maneras: ya sea por aportaciones directas de los socios o mediante la venta pública de títulos o acciones. En general, se puede vender una emisión pública como una oferta general de efectivo para todos los inversionistas, como una colocación privada entre pocas instituciones o como suscripción de privilegios.

Una acción es un título que representa la propiedad de su tenedor sobre una de las partes iguales en que se divide el capital contable de una sociedad anónima. Se le considera inversiones a largo plazo, aunque en realidad no tienen fecha de vencimiento, ya que su existencia depende de la existencia misma de la empresa cuyo capital representan. El rendimiento por inversión en acciones se puede obtener a través de dos mecanismos: *pago de dividendos*, cuando la empresa tiene utilidades y decide repartirlas entre socios, y *aumento del valor de la acción* en el mercado bursátil (ganancias de capital).

4.2.1 CLASES DE ACCIONES

Las acciones son los únicos valores considerados de renta variable en el medio bursátil y son, al mismo tiempo, los valores que pueden producir más ganancias o más pérdidas al inversionista. Sólo se mencionan las más relevantes.

Acciones Ordinarias

Este término se aplica, por lo general, a las acciones que no tienen ninguna preferencia especial, ya sea en el pago de dividendos o en situaciones de bancarrota. Por lo general, los propietarios de acciones ordinarias tienen derecho a voz y voto en las asambleas de accionistas, así como igualdad de derechos para percibir dividendos cuando la empresa obtenga utilidades. Algunas empresas emiten más de una clase de acción ordinaria con el fin de mantener el control de la empresa; estas acciones se clasifican en *clases* y cada empresa les asigna un porcentaje de derecho a voto.

Acciones Preferenciales

Estas acciones tienen preferencia sobre las ordinarias en el pago de dividendos y en los activos de la empresa en el caso de liquidación. No tienen derecho a voto en las asambleas. El dividendo de preferencia no es como el de una obligación. El consejo de la empresa puede decidir suspender el pago de éstos en función de las metas de la empresa, aunque eso no significa que no tenga utilidades. Los dividendos preferenciales sin pagarse no son deuda de la empresa.

Antes de poder negociar los títulos en el mercado bursátil, se deben emitir al público. La empresa que hace una emisión pública en México debe cumplir con los reglamentos de la Bolsa Mexicana de Valores. A este medio acuden las empresas más fuertes del mercado nacional y extranjero.

4.3 INCREMENTO DE LA DEUDA

La deuda a largo plazo implica que las obligaciones contractuales se establezcan en el contrato de endeudamiento. La característica esencial de la deuda supone que se debe reembolsar una cantidad determinada en períodos de tiempo establecidos de antemano. La legislación fiscal vigente en México, considera los pagos de intereses de la deuda como un gasto del negocio y permite deducirlos de los impuestos.

Las empresas pueden contraer deuda, básicamente de las formas: privada y pública.

4.3.1 DEUDA PRIVADA

La deuda es privada cuando la relación ocurre entre un deudor y un acreedor. Las formas más usuales de este tipo de deuda es la contratación de créditos a plazo fijo y las obligaciones de colocación privada. Estos instrumentos se colocan directamente con las instituciones financieras. En ambos casos, la empresa se compromete legalmente a pagar a su(s) acreedor(es) un porcentaje de interés determinado, en ciertos períodos de tiempo; las amortizaciones del principal dependen, de la negociación que se haga con el acreedor al momento de contratar el crédito.

Banca Comercial

Para el financiamiento de grandes proyectos de inversión, este tipo de deuda tiene el inconveniente de que las tasas de interés que cobra la banca comercial son las más elevadas del mercado; si se recurre a créditos con la banca extranjera, que puede tener tasas menores, se corre el riesgo de la fluctuación en la paridad de la moneda con el consiguiente aumento en el monto de la deuda.

4.3.2 DEUDA PÚBLICA

En este caso, la empresa dispersa el gran monto de su deuda; fracciona su obligación en pequeñas porciones repartidas entre un gran número de acreedores. Puede decirse que no existe límite en el monto de dinero que se puede obtener de las fuentes externas, siempre y cuando la empresa pueda convencer a los inversionistas; además, los gastos financieros que ocasiona este tipo de deuda, es decir el pago por intereses, resultan menores a los ocasionados por el contrato de crédito.

Cuando la empresa ha decidido que es más conveniente la deuda pública, el procedimiento general para una emisión pública es el siguiente:

1. El consejo de administración debe aprobar la oferta; en ocasiones es necesario la aprobación de los accionistas.

2. Se elabora un *estado de inscripción* que debe cometerse a la revisión de la Bolsa Mexicana de Valores (BMV).
3. Posteriormente, en caso de ser aceptado, el estado de inscripción será efectivo 20 días después y entonces se venderán los títulos. El estado de inscripción incluye un contrato de endeudamiento.

El contrato de endeudamiento es un acuerdo escrito entre la empresa (el deudor) y una inscripción fiduciaria. La empresa designa a la institución fiduciaria, que representará a los obligacionistas (los acreedores). Los fines del fideicomiso son (1) asegurarse de que se cumplan los términos del contrato de endeudamiento, (2) administrar el fondo de amortización, y (3) representar a los obligacionistas si la empresa no cumple con sus pagos.

En el contrato de fideicomiso se establecen, en general, las siguientes disposiciones:

1. Los términos básicos de las obligaciones.
2. Descripción de la propiedad que se otorgará como garantía.
3. Detalles de las cláusulas de protección.
4. Las provisiones del fondo de amortización.
5. Las provisiones para la opción de recompra del instrumento.

4.4 INSTRUMENTOS DE DEUDA PÚBLICA

Conseguir un crédito nunca ha sido fácil para una empresa, ya que el riesgo es mayor ha medida que se alargue el plazo del pago. Es relativamente fácil, para un financiero, evaluar las condiciones bajo las cuales una empresa está operando en cierto momento. Así se puede prever en el corto plazo, con un alto grado de certeza, los resultados que se pueden obtener de la empresa en consideración.

Sin embargo, en la medida que nos alejamos a través del tiempo, de la situación actual de la empresa, la incertidumbre es mayor. Nadie conoce con certeza las condiciones bajo las cuales se desenvolverá la empresa en los próximos años. Por lo mismo, los créditos a mayor plazo, normalmente, causarán mayores intereses. La diferencia que habitualmente existe entre las tasas de interés a corto plazo y largo plazo, se considera como una prima adicional para compensar el sacrificio de comprometer el dinero a más largo plazo.

En el caso de que una empresa obtenga un crédito bancario a largo plazo, distinto a los manejados a través de fideicomisos del Gobierno Federal con fines de fomento, el costo del mismo será, en condiciones normales, superior al costo de los créditos a corto plazo.

Con el fin de obtener recursos financieros a menor costo, las empresas pueden reducir a diversos instrumentos financieros, en donde el costo será menor al conocido crédito bancario. Entre otros instrumentos se encuentran los siguientes:

4.4.1 PAPEL COMERCIAL

El papel comercial es un instrumento de deuda a corto plazo (usualmente los plazos de vencimiento son a 28 días) documentado con pagarés denominados en moneda nacional, suscritos por Sociedades Anónimas Mexicanas e inscritos en el Registro Nacional de Valores e Intermediarios, así como en la Bolsa Mexicana de Valores (BMV) en donde se cotizarán, excepto el papel comercial avalado por Sociedades de Crédito. Usualmente es emitido por empresas grandes y bien cotizadas para satisfacer sus necesidades de capital de trabajo. Como la empresa puede emitirlo de manera directa, y por lo general, respalda la emisión con una línea especial de crédito bancario, la tasa a la que la empresa obtiene el capital necesario es más baja que la tasa que le cobraría el banco por un préstamo directo.

Las empresas que compran el papel comercial, lo hacen con el objeto de canalizar sus excedentes corporativos de efecto temporal y obtener una tasa de rendimientos superior a la de otros instrumentos; para la empresa oferente es un costo de financiamiento menor al del mismo mercado. Usualmente, las emisiones de papel comercial no tienen garantía específica, solamente el prestigio de la empresa emisora.

Cuando en una emisión pública se utiliza un vencimiento mayor a 270 días, la empresa debe inscribirse ante la BMV y cumplir los requisitos de ésta.

Tipos de Papel Comercial

- **Quirografario:** Sin garantía específica, respaldado por todo el patrimonio de la empresa emisora.
- **Avalado por Sociedad de Crédito:** Con garantía mediante el aval de una Institución de Crédito Nacional.
- **Indizado al dólar libre:** Denominado en moneda nacional e indizado al tipo de cambio libre de venta de la moneda de Estados Unidos de América. Las empresas emisoras de este instrumento requieren contar con una fuerte generación de flujo de dólares por ventas de exportación. Se coloca a descuento y genera, adicionalmente a la tasa de interés pactada, la garantía que resulte de la variación del tipo de cambio a la fecha libre entre la fecha de emisión y la del vencimiento.

4.4.2 OBLIGACIONES

Son títulos de crédito que representan una parte proporcional de un crédito colectivo concedido a una empresa. Estos títulos contienen la promesa por parte de la emisora, de regresar en fechas determinadas, al tenedor (obligacionistas) el importe recibido como crédito a largo plazo, y pagarles una cierta tasa de interés por el uso de ese dinero.

Es decir, el obligacionista se convierte en un acreedor de la emisora que tiene derechos sobre el patrimonio del deudor o, en algunos casos, sobre una garantía específica. Los compromisos de pago y de la operación de crédito son públicos, ya que las obligaciones emitidas deben inscribirse en el Registro Nacional de Valores e Intermediarios (RNVI) y se cotizan en la Bolsa Mexicana de Valores (BMV).

Únicamente las empresas registradas en bolsa pueden emitir obligaciones y tener acceso a este mercado de crédito. Recientemente la BMV autorizó excepciones, sin embargo, a pesar de las nuevas reglas a este respecto, las empresas interesadas deben satisfacer una serie de requisitos equiparables, en gran medida, a una inscripción normal en bolsa.

Existe una serie de razones que hacen atractiva para una empresa la posibilidad de financiarse a largo plazo a través de obligaciones. Bajo condiciones normales, es mucho más fácil conseguir un crédito de varios cientos de millones de pesos por parte de cientos o miles de personas, que conseguirlo de una sola, así se trate de un banco.

Para la empresa, el costo típico de los fondos obtenidos por medio de obligaciones, usualmente ha sido similar, e incluso menor al costo integral real de los créditos bancarios a corto plazo.

Cuando una empresa obtiene créditos a través de emisión de obligaciones, de hecho la propia empresa, con ayuda de su banquero de inversión, está desempeñando funciones que de otra forma cubriría la banca. A esta acción se le llama “desintermediación”. Al eliminar un intermediario, los costos se reducen. De esta reducción de costos resulta la tasa de interés que obtiene el comprador de obligaciones, y la tasa de interés más baja que pagaría la emisora al obtener un crédito bancario al mismo plazo.

Lo anterior solo es parcialmente cierto. Para empezar, no todas las empresas tienen acceso a la emisión pública de obligaciones, únicamente las registradas en la bolsa.

Para acceder a la inscripción en bolsa, los requisitos principales que debe satisfacer una empresa son:

- Tener capital mayoritario mexicano.
- El apalancamiento financiero, incluye el monto de la emisión, deberá ser 2 a 1 como máximo.
- Tener un capital contable mínimo de \$ 30 millones de pesos.

En términos generales, las empresas registradas en bolsa son parte de las más grandes y prometedoras de la economía donde se desenvuelven. Quedan descartadas de esta alternativa de financiamiento las empresas pequeñas y las grandes que sean rentables y no estén registradas en bolsa.

Clases de Obligaciones

- **Obligaciones Quirografarias:**

Es el tipo más común en el mercado. Son obligaciones sin garantía específica, respaldadas por todo el patrimonio de la empresa que las emite. A las emisoras de este tipo de obligaciones se les impone, como medida precautoria, una serie de restricciones financieras y corporativas para salvaguardar el interés de los obligacionistas. En caso de insolvencia de la empresa emisora, los obligacionistas participarán en el proceso de liquidación de activos y pago de pasivos como acreedores comunes, sin ninguna prioridad en particular.

La falta de garantías específicas para el pago de obligaciones quirografarias, en caso de liquidación de la empresa emisora, es sumamente importante. Este caso únicamente se presentaría si la empresa emisora empezara a incurrir en pérdidas y éstas se repitieran año tras año. Difícilmente sería un caso que se presentara repentinamente, a no ser que se tratara de quiebra fraudulenta o por quiebra fortuita.

- **Obligaciones Hipotecarias:**

Están respaldadas con garantía hipotecaria de bienes inmuebles. Con el fin de tener un amplio margen de protección para los obligacionistas, una práctica común es que el valor de los activos hipotecados nunca sea inferior al 143% del valor total de las obligaciones en circulación.

En caso de liquidación de la empresa emisora, los tenedores de este tipo de obligaciones tienen alta prioridad en el concurso de acreedores, ya que el reembolso de su adeudo provendría de la venta de los activos fijos gravados con tal propósito.

- **Obligaciones Prendarias:**

Están garantizadas por diversos bienes muebles.

- **Obligaciones Convertibles:**

Los obligacionistas podrán optar entre recibir la amortización de la deuda de efectivo o convertir sus títulos en acciones representativas del capital social de la empresa emisora. Existen infinidad de tipos de obligaciones convertibles en acciones.

• **Obligaciones Indizadas**

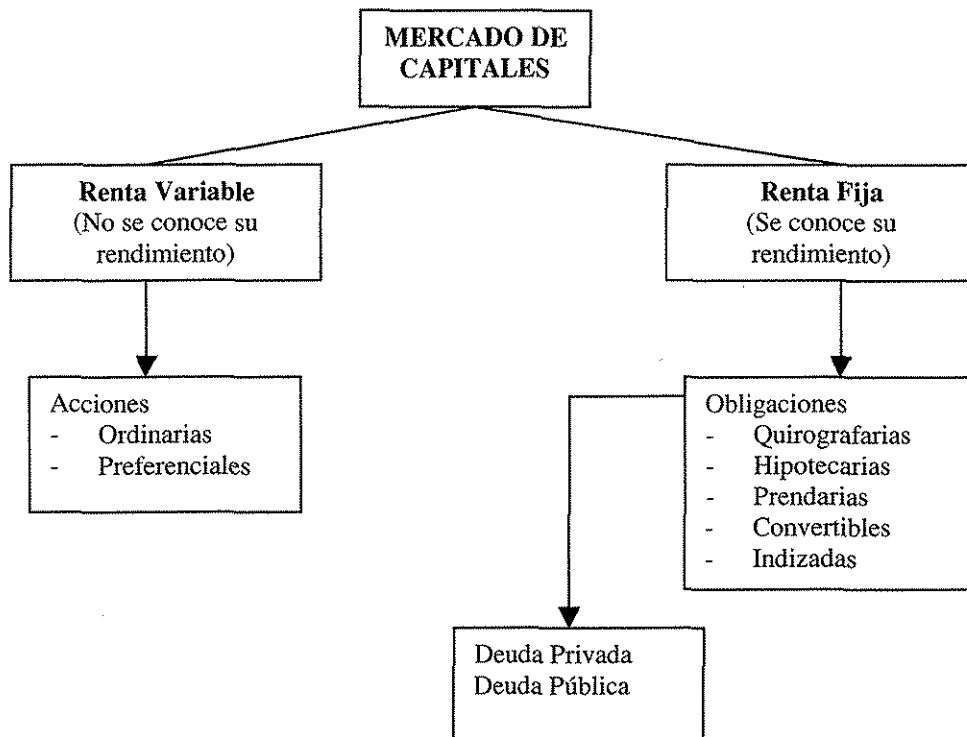
Están denominadas en moneda nacional, cuya amortización se liquida conforme a una fórmula con relación al tipo de cambio libre de venta del dólar en E.U.A. Las empresas que deseen emitir las deberán contar con un flujo suficiente de dólares.

Debido a las grandes fluctuaciones en el índice de inflación, recientemente se han emitido instrumentos financieros indizados a la inflación, tomando como base el reporte mensual de inflación que hace el banco de México.

4.5 ALTERNATIVAS DE FINANCIAMIENTO A TRAVÉS DEL MERCADO DE VALORES

Para poder seleccionar un financiamiento es muy importante conocer las características que tiene, así como las condiciones financieras de que se ve sujeto. Por lo tanto en cuestión de obras de infraestructura es importante que la inversión se realice a largo plazo; ya que si el plazo es demasiado corto, se tendría que refinanciar constantemente el crédito, esto debido a que tal vez la empresa no tenga la capacidad de pago.

Por lo tanto a continuación se muestran los instrumentos que ofrece el mercado de capitales para inversiones a largo plazo.



4.6 Ejemplo

Proyecto Fuerte – Mayo

El proyecto Fuerte – Mayo forma parte del proyecto Huites, el cual contempla la integración a la agricultura de riego de 70,000 hectáreas, ubicadas en el noroeste de la República Mexicana.

Zonas de Riego de la Presa Huites

ZONA	ESTADO	SUP. (HA)
Fuerte – Mayo, Primera Etapa	Sinaloa	15,000
Fuerte – Mayo, Primera Etapa	Sonora	15,000
Fuerte – Mayo, Segunda Etapa	Sonora	20,000
Vegas del Río Fuerte, M.I.	Sinaloa	5,000
Margen Izquierda del Río Fuerte	Sinaloa	15,000
TOTAL		70,000

Estas tierras serán regadas con las aguas de la presa Huites, que se localiza sobre el cauce del Río Fuerte, al norte del estado de Sinaloa y cerca de los límites con los estados de Sonora y Chihuahua.

En el área que comprende el proyecto, en la actualidad se desarrolla una agricultura de autoconsumo, principalmente. Esta, junto con la explotación silvícola y ganadera, prácticamente sirven para el sustento de los pobladores.

La primera etapa de la zona de Riego Fuerte – Mayo abarca una superficie neta de 30,000 hectáreas, de las cuales 15,000 se localizan en el estado de Sinaloa, entre el Canal Fuerte – Mayo, el Canal Lateral Metate y el límite con el estado de Sonora. Las otras 15,000 hectáreas se ubican en el estado de Sonora, inmediatamente al norte de la línea divisoria con Sinaloa, hasta el cerro Tasirogojo y el Dren Francisco Sarabia.

Una vez concluidas las obras de cabecera del proyecto, se considera que en condiciones normales se transfiera como mínimo un volumen anual de 232 millones de metros cúbicos a la zona del Fuerte – Mayo. En condiciones de extrema sequía, los volúmenes abastecidos a esta zona de riego serán del 12% y será necesario sobreexplotar los acuíferos en un 50% de su recarga media anual. El estudio realizado por la CNA considera que el almacenamiento en la presa permitirá disponer de una lámina bruta (agua proporcionada para riego de cultivos, cuyo parámetro es la altura sobre el nivel del suelo) anual promedio de 1.35 m. para las nuevas zonas de riego.

Requerimiento de Capital

El presupuesto global del proyecto se actualizó con el Índice Nacional de Precios al consumidor y asciende a un total de 652.64 millones de pesos corrientes de marzo de 1996. Es pertinente aclarar que este presupuesto únicamente considera los costos de construcción, sin incluir el capital de trabajo necesario y que no considera los gastos de financiamiento. De acuerdo a estos datos, el costo directo por hectárea es de \$21,754.67.

Considerando que el proyecto será financiado 100% mediante la emisión de deuda, para determinar los montos anuales del financiamiento requerido para la construcción la estimación se basó en el programa de construcción (Anexo, Tabla 1) que abarca un periodo de 4 años.

Alternativas de Financiamiento

Con base en el programa de inversiones se analizaron alternativas considerando un vencimiento de la deuda de 10, 15 y 20 años. El proyecto no tiene capacidad para pagar la deuda en 10 años, por lo que se amplió el estudio de 15 y 20 años, analizando 8 alternativas, considerando tasas reales del 2 y 3%. Los resultados obtenidos fueron los siguientes:

Costos de Financiamiento

Alternativas	1	2	3	4	1-A	2-A	3-A	4-A
Concepto	2%	2%	2%	2%	3%	3%	3%	3%
Vencimiento (años)	15	15	20	20	15	15	20	20
Intereses	96.47	111.46	129.10	145.27	144.71	169.74	193.66	224.36
Amortizaciones	652.64	762.88	652.64	739.52	652.64	775.43	652.64	751.92
Costo Total	749.11	874.34	781.74	884.79	797.35	945.17	846.30	973.28
Costo Directo/Ha. **	24.97	25.47	26.06	26.60	26.58	27.41	28.21	29.13

* Millones de pesos constantes de marzo de 1996

** Miles de pesos corrientes de marzo de 1996

Las alternativas 2, 4, 2-A y 4-A consideran un plazo de gracia para los agricultores de 3 años, pero para el proyecto esto implica el refinamiento de los intereses y amortizaciones del período correspondiente.

El costo del financiamiento, es decir los gastos por pago de intereses y las amortizaciones del principal de la deuda, que están constituidas por la redención parcial de los bonos que se realizará anualmente, varía en función de la tasa y del plazo de vencimiento.

Flujos de Efectivo

Para estimar si los flujos de efectivo procedentes de la producción agrícola son suficientes cubrir anualmente la deuda, fue necesario proyectar:

- Ingresos: Los ingresos que genera el proyecto dependen del valor de la producción agrícola. El estudio no considera ningún ingreso proveniente de subsidios federales, como PROCAMPO, ni ninguna otra clase de subsidios.
- Los únicos egresos considerados en el proyecto son los costos financieros y los de la tarifa del riego, que cubrirá los costos de operación y mantenimiento. No se considera los propios del capital de trabajo debido a que las obligaciones son permitidas únicamente para la adquisición de activos. El capital de trabajo puede financiarse con papel comercial o créditos bancarios. En el caso de la agricultura, existen programas de crédito especiales con los que la federación apoya a este sector.

El análisis realizado muestra que los resultados de los flujos esperados serían negativos si se pagase una tasa mayor al 3%.

- Depreciación anual de los activos fijos: Para el caso de estudios se utilizó el método de línea recta y un valor de rescate de cero en donde el valor de adquisición se divide entre el número de años de vida útil, obteniéndose así e monto anual de depreciación.

ALTERNATIVAS DE FINANCIAMIENTO

(Millones de Pesos constantes)

Total del Proyecto Concepto	ALTERNATIVA							
	1	2	3	4	1-A	2-A	3-A	4-A
Inversión Requerida	652.64	652.64	652.64	652.64	652.64	652.64	652.64	652.64
Financiamiento	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
Vencimiento (años)	15	15	20	20	15	15	20	20
Tasa Anual de Interés(Real)	2%	2%	2%	2%	3%	3%	3%	3%
Total de Gastos por intereses	96.47	111.46	129.10	145.27	144.71	169.74	193.66	221.36
Principal más intereses	749.11	874.34	781.74	884.79	797.35	954.17	846.30	973.28
Costo Total por Hectárea (Miles de Pesos)	24.97	29.14	26.06	29.49	26.58	31.51	28.21	32.44

De acuerdo a esta clasificación, la alternativa más viable para el proyecto sería la 3, con una tasa de interés real del 2%, o en su defecto la 3-A, con una tasa real del 3%.

La empresa puede elegir entre emitir un bono con opción de recompra, e ir ejerciendo anualmente este derecho conforme al número de la deuda emitida, o bien puede fijar las fechas de vencimiento desde la emisión conforme a la seriación. También puede emitir un bono amortizable, en donde el monto anual de amortización sería 1/20.

Los términos básicos del proyecto serían los siguientes:

INSTRUMENTO: OBLIGACIONES HIPOTECARIAS

- **Garantía:** Respaldados con garantía hipotecaria de los activos que se adquieren con el financiamiento y con los terrenos propiedad de la empresa emisora. Se requiere de la constitución de un fideicomiso para el manejo de los recursos.
- **Precio de Venta:** A la Par. Las obligaciones no se venden con descuento, pues la recaudación de los fondos sería insuficiente. Por otra parte, las condiciones actuales no permiten que se ofrezca una prima al vencimiento.
- **Tasa de Interés:** 3% Real. Los ingresos del proyecto permiten pagar hasta el 3% real. A esta tasa se le denomina Indizada a la inflación. Los inversionistas tendrán la seguridad de un ingreso con poder adquisitivo constante a lo largo del horizonte de

planeación, evitándose las tasas negativas que han ocurrido en el mercado nacional en la última década.

- **Pago de Interés:** Semestral. Aún cuando los flujos de efectivo del proyecto ocurrirán una vez al año, debido a que sólo tendría un ciclo agrícola, lo usual es que los intereses se paguen, cuando menos, semestralmente. Los recursos para los pagos anuales tendrán que ingresar al fideicomiso para liberarlos conforme requieran las fechas de pago.
- **Vencimiento:** 20 años.
- **Amortizaciones:** La alternativa considera que las amortizaciones se calculan de la siguiente manera: monto de la emisión/n considerando que n (número de años) varía en función de los años de vigencia de la deuda. Por ejemplo, si se emite en el año 4, entonces $n = 16$.
- **Posibles Compradores:** Personas físicas y morales de nacionalidad mexicana. Esta restricción evitaría que, en caso de quiebra, el D.R. Fuerte – Mayo quedase como propiedad de extranjeros. Si los gobiernos estatales otorgasen el aval al proyecto no sería necesaria la restricción, ya que se evitaría la posibilidad de incumplimiento.

CONCLUSIONES

Se observa que las mejores alternativas serían la 3 y la 3-A, que considera un horizonte de planeación de 20 años, periodo en el cual se cubrirá la deuda y los ingresos anuales de los agricultores se verían castigados en menor grado.

Si al momento de realizar la emisión las tasas reales ofrecidas en el mercado de capitales fuesen negativas, o cercanas a la unidad, el proyecto podría ofrecer la tasa menor, es decir 2% anual real.

Sería conveniente que los Gobiernos de los estados de Sonora y Sinaloa proporcionasen el aval al proyecto para que el riesgo de incumplimiento en el pago a los obligacionistas sea eliminado, y con ello la necesidad de incrementar la prima riesgo. Si el proyecto cuenta con el aval de ambos gobiernos la deuda sería considerada sin riesgo.

Si al momento de realizar la emisión han cambiado las condiciones de almacenamiento de la presa y es posible disponer de volúmenes adicionales de agua, suficientes para dos ciclos agrícolas, la razón de cobertura de deuda incrementaría. En estas condiciones, los ingresos anuales de los agricultores les permitirían elegir un plazo menor para el vencimiento de la deuda.

BIBLIOGRAFÍA

- Ross, Westerfield, Jaffe, “Finanzas Corporativas”, España, Ed. Irwin, 1997.
Bertha Alicia Curiel Rivera, “Tesis: Infraestructura hidroagrícola a través del mercado de valores”, 1996.

planeación, evitándose las tasas negativas que han ocurrido en el mercado nacional en la última década.

- **Pago de Interés:** Semestral. Aún cuando los flujos de efectivo del proyecto ocurrirán una vez al año, debido a que sólo tendría un ciclo agrícola, lo usual es que los intereses se paguen, cuando menos, semestralmente. Los recursos para los pagos anuales tendrán que ingresar al fideicomiso para liberarlos conforme requieran las fechas de pago.
- **Vencimiento:** 20 años.
- **Amortizaciones:** La alternativa considera que las amortizaciones se calculan de la siguiente manera: monto de la emisión/n considerando que n (número de años) varía en función de los años de vigencia de la deuda. Por ejemplo, si se emite en el año 4, entonces $n = 16$.
- **Posibles Compradores:** Personas físicas y morales de nacionalidad mexicana. Esta restricción evitaría que, en caso de quiebra, el D.R. Fuerte – Mayo quedase como propiedad de extranjeros. Si los gobiernos estatales otorgasen el aval al proyecto no sería necesaria la restricción, ya que se evitaría la posibilidad de incumplimiento.

CONCLUSIONES

Se observa que las mejores alternativas serían la 3 y la 3-A, que considera un horizonte de planeación de 20 años, periodo en el cual se cubrirá la deuda y los ingresos anuales de los agricultores se verían castigados en menor grado.

Si al momento de realizar la emisión las tasas reales ofrecidas en el mercado de capitales fuesen negativas, o cercanas a la unidad, el proyecto podría ofrecer la tasa menor, es decir 2% anual real.

Sería conveniente que los Gobiernos de los estados de Sonora y Sinaloa proporcionasen el aval al proyecto para que el riesgo de incumplimiento en el pago a los obligacionistas sea eliminado, y con ello la necesidad de incrementar la prima riesgo. Si el proyecto cuenta con el aval de ambos gobiernos la deuda sería considerada sin riesgo.

Si al momento de realizar la emisión han cambiado las condiciones de almacenamiento de la presa y es posible disponer de volúmenes adicionales de agua, suficientes para dos ciclos agrícolas, la razón de cobertura de deuda incrementaría. En estas condiciones, los ingresos anuales de los agricultores les permitirían elegir un plazo menor para el vencimiento de la deuda.

BIBLIOGRAFÍA

- Ross, Westerfield, Jaffe, “Finanzas Corporativas”, España, Ed. Irwin, 1997.
Bertha Alicia Curiel Rivera, “Tesis: Infraestructura hidroagrícola a través del mercado de valores”, 1996.

planeación, evitándose las tasas negativas que han ocurrido en el mercado nacional en la última década.

- **Pago de Interés:** Semestral. Aún cuando los flujos de efectivo del proyecto ocurrirán una vez al año, debido a que sólo tendría un ciclo agrícola, lo usual es que los intereses se paguen, cuando menos, semestralmente. Los recursos para los pagos anuales tendrán que ingresar al fideicomiso para liberarlos conforme requieran las fechas de pago.
- **Vencimiento:** 20 años.
- **Amortizaciones:** La alternativa considera que las amortizaciones se calculan de la siguiente manera: monto de la emisión/n considerando que n (número de años) varía en función de los años de vigencia de la deuda. Por ejemplo, si se emite en el año 4, entonces $n = 16$.
- **Posibles Compradores:** Personas físicas y morales de nacionalidad mexicana. Esta restricción evitaría que, en caso de quiebra, el D.R. Fuerte – Mayo quedase como propiedad de extranjeros. Si los gobiernos estatales otorgasen el aval al proyecto no sería necesaria la restricción, ya que se evitaría la posibilidad de incumplimiento.

CONCLUSIONES

Se observa que las mejores alternativas serían la 3 y la 3-A, que considera un horizonte de planeación de 20 años, periodo en el cual se cubrirá la deuda y los ingresos anuales de los agricultores se verían castigados en menor grado.

Si al momento de realizar la emisión las tasas reales ofrecidas en el mercado de capitales fuesen negativas, o cercanas a la unidad, el proyecto podría ofrecer la tasa menor, es decir 2% anual real.

Sería conveniente que los Gobiernos de los estados de Sonora y Sinaloa proporcionasen el aval al proyecto para que el riesgo de incumplimiento en el pago a los obligacionistas sea eliminado, y con ello la necesidad de incrementar la prima riesgo. Si el proyecto cuenta con el aval de ambos gobiernos la deuda sería considerada sin riesgo.

Si al momento de realizar la emisión han cambiado las condiciones de almacenamiento de la presa y es posible disponer de volúmenes adicionales de agua, suficientes para dos ciclos agrícolas, la razón de cobertura de deuda incrementaría. En estas condiciones, los ingresos anuales de los agricultores les permitirían elegir un plazo menor para el vencimiento de la deuda.

BIBLIOGRAFÍA

- Ross, Westerfield, Jaffe, “Finanzas Corporativas”, España, Ed. Irwin, 1997.
Bertha Alicia Curiel Rivera, “Tesis: Infraestructura hidroagrícola a través del mercado de valores”, 1996.

ANEXO

Tabla 1

**RESUMEN DE INVERSIONES
(Millones de Pesos)**

Inicio de año	0	1	2	3	4	TOTAL
1. Obra Básica	151.21	247.46	92.06	17.94		508.67
2. Obras Complementarias	0.00	0.00	7.91	7.91		15.82
3. Trabajos Preagrícolas	0.00	23.31	58.14	30.70		112.14
4. Indemnizaciones	0.00	0.97	1.93	0.97		3.86
5. Maquinaria y Equipo	0.00	0.00	5.84	6.31		12.15
INVERSIÓN ANUAL CONJUNTA	151.21	271.73	165.88	63.82		652.64
INCORPORACIÓN AL CULTIVO (Has.)						
Sinaloa:		12 124	13 435	15 000	15	
Sonora		5 762	10 894	14 205	000	
Total incorporado:	0	17 886	24 329	29 205	15	
					000	
					30	
					000	

91