



## ***Innovaciones Financieras para la Infraestructura Hidroagrícola en los Módulos de Riego***

### ***Experiencia de FIRA***



Querétaro, Qro.  
Agosto 2013



**“Contribuir al desarrollo **sostenible** y competitivo del campo, con servicios financieros y tecnológicos **innovadores**...”**

---

...además FIRA tiene la responsabilidad de:

- ⇒ **Apoyo de políticas gubernamentales en sectores estratégicos.**
- ⇒ **Canalizar recursos de largo plazo para fomentar la planta productiva.**
- ⇒ **Impulsar las actividades productivas y el crecimiento del sector**
- ⇒ **Incentivar la participación de los Intermediarios Financieros**
- ⇒ **Lograr un efecto demostración y multiplicación de esquemas de negocio e inversión exitosos**
- ⇒ **Inducir y fomentar la adopción de nuevas tecnologías que propicien la competitividad de las empresas: capacitación, asesoría, consultoría**
- ⇒ **Participar en el cambio estructural para promover el crecimiento económico**

# El valor estratégico del agua en la agricultura impacta en diversos ámbitos



# Los proyectos a la infraestructura hidroagrícola presentan características especiales para la inversión y el financiamiento

## Empresas sociales vs Empresas privadas

- Se trata de **bienes comunes**, concesionados para su operación a las Asociaciones de Usuarios.
- La infraestructura y los volúmenes de agua son administrados por los usuarios: empresas sociales.
- Los **beneficios** se **aprecian** en el **largo plazo**.
- Las inversiones se amortizan con el pago de servicio de riego.
- Los proyectos tienen periodos de meses o años de ejecución

## Bienes comunes vs Bienes privados

## Por tanto el financiamiento a proyectos de infraestructura hidroagrícola requieren considerar:

- Los conceptos de inversión no se constituyen en garantías naturales
- A diferencia de los bienes privados, **normalmente no tienen garantías colaterales**
- Los créditos **requieren largo plazo** para su recuperación: 15/20 años
- Es **complicado el aseguramiento** de los bienes ya que la indemnización no puede ser fuente de pago al Intermediario

Los programas y productos actuales no son apropiados para el financiamiento de estos proyectos

# El tema del agua es prioritario y urgente, se requiere resolver **limitantes** y **problemas** de manera integral

- ➔ Se sigue ampliando la brecha entre necesidades y disponibilidad de agua
- ➔ Los bajos precios del agua dan sensación de abundancia
- ➔ Insuficiencia de recursos ha limitado la inversión (Gobierno, Productores, Crédito)
- ➔ Uso ineficiente del agua de riego, repercute en infraestructura ociosa, salinidad, bajos rendimientos de los cultivos, sobre-explotación de acuíferos, dispendio de energía eléctrica.
- ➔ El deterioro de la infraestructura avanza más rápido que la rehabilitación/modernización

## Reto

**Incrementar rentabilidad social y económica del agua**

# Resultados esperados en inversión en la primera etapa de \$250 millones del FONAGUA

Con FONAGUA

✓ 1.2 millones de hectáreas cubiertas por los proyectos

✓ 200 mil Productores

Sin FONAGUA

- 80 Módulos de Riego atendidos por año
- Créditos de 3 a 4 mdp por proyecto
- Plazo de 3 a 5 años
- Créditos con garantía líquida (congelan recursos)

Crédito  
750 mdp

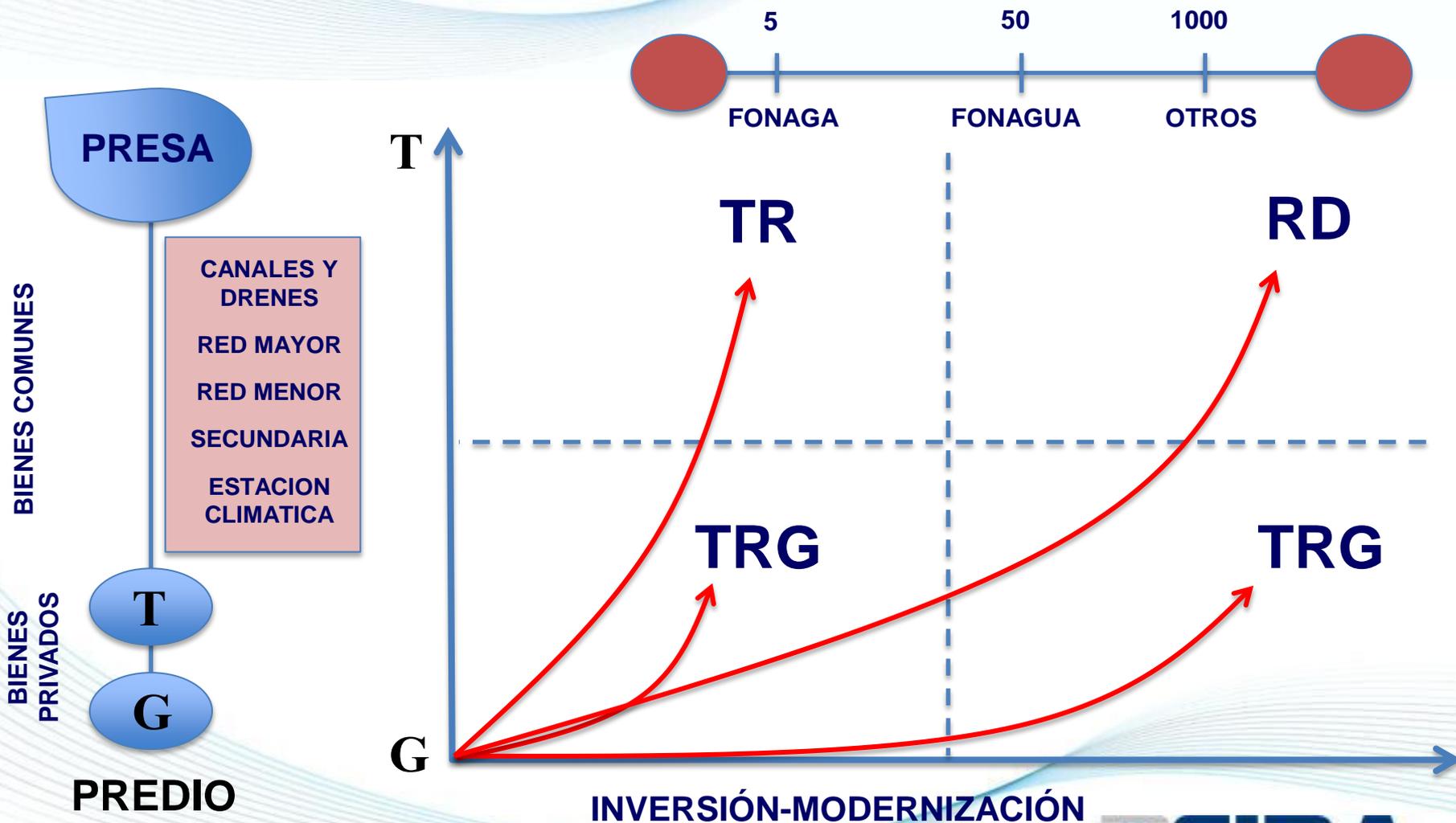


FONAGUA  
250 mdp

Inversión  
total  
1,660 mdp

6.5 veces más

# Las formas que estamos siguiendo...



# El FONAGUA busca acelerar las **inversiones y el financiamiento** para el uso eficiente del agua



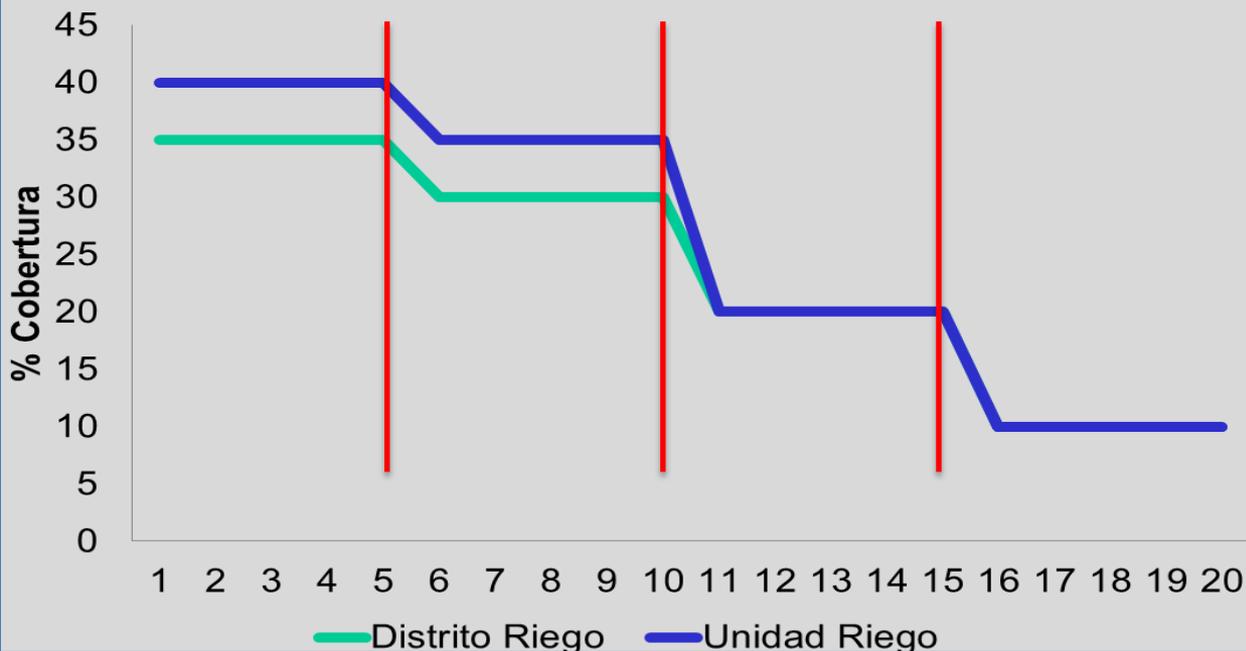
- Aprovecha la estructura, normativa y recursos del servicio de garantía FEGA-FONAGUA
- Utiliza la red de Asociaciones de Usuarios en los Distritos y Unidades de Riego
- Toma la experiencia de 20 años de créditos por los Intermediarios a las Asociaciones de Usuarios en proyectos de revestimiento-entubamiento de canales, construcción de drenes, entre otros.

- . . . - . . . - . . . -

- **Los proyectos elegibles de FONAGUA**
  - **Mezcla de recursos: proyectos autorizados y con apoyo directo de CONAGUA**
  - **Incorpora recursos de CONAGUA dirigidos al riesgo de los proyectos**
  - **Incentiva la inversión privada, de estados y municipios**

# El secreto del FONAGUA es sobre reservar la garantía de los créditos con garantía FEGA/FONAGA de acuerdo al plazo

Perfil de cobertura: plazo hasta 20 años



## Las reservas privilegian:

- Plazo
- Ubicación del proyecto: Unidad de Riego sobre el Distrito

- Cobertura mayor en los primeros años: riesgos de ejecución de la obra, operación de la infraestructura, sindicatos por no pago
- Con el tiempo se manifiestan los beneficios del proyecto y encajan su bondad en la percepción del usuario
- El desarrollo adecuado del proyecto con el tiempo disminuyen las reservas, se liberan recursos para nuevos proyectos: enfoque de revolvencia

# Con estas acciones CONAGUA - FIRA **impactan** en:



- **Acelera la inversión** en la infraestructura hidroagrícola operada por las asociaciones de usuarios de riego: recursos federales, crédito y aportación de los usuarios.
- Posibilita esquemas de **financiamiento** acordes al perfil de pagos a **largo plazo** con esquemas de **garantías** que **induzcan** la **participación** de los **Intermediarios Financieros**
- En este sentido, **FIRA** y **CONAGUA** conjuntan acciones y **recursos** para crear el **Fondo de Garantías para el Uso Eficiente del Agua (FONAGUA)**.

# El FONAGUA es parte de una estrategia integral de acciones de FIRA de largo plazo encaminadas al uso eficiente del H<sub>2</sub>O

El cuidado gota a gota del agua



# En resumen el **FONAGUA** es...

**FONAGUA** es una **herramienta** para la **administración de riesgos** en los proyectos para la **modernización de las áreas de riego** que busca:



- **Elevar la eficiencia en el uso del agua** en áreas compactas de riego, además de **incrementar la productividad de los usuarios**, con criterios de **sostenibilidad** de cuencas y acuíferos.
- Fomentar infraestructura **complementando** los **recursos federales**, de los usuarios y el **financiamiento** a la inversión fija.
- **Incentivar** la participación de los intermediarios financieros en el otorgamiento de **crédito de largo plazo**.

# Otros **impactos** esperados con las acciones conjuntas al **FONAGUA**

---

- 1. Económico:** ahorro de **700 millones de m<sup>3</sup>** de agua, que podrían abastecer a una **población de 6.4 millones de habitantes**.
- 2. Social:** Las áreas de riego contribuyen con más del **80% del empleo rural, elevar la productividad**, además de impactar directamente en la **seguridad alimentaria**.
  - 700 empleos directos en los módulos de riego; además de mantener más de 8 millones de jornales
  - Fortalece la producción de granos en 1.2 millones de hectáreas
- 3. Ambiental:** el uso eficiente del agua contribuirá a **reducir la fuerte presión sobre el recurso** que se vive en las **regiones noroeste y occidente** de México (oscilan en un **40%** que de acuerdo a CONAGUA).
  - **Elevar eficiencia de conducción y distribución del agua de riego**, pasar de un 50% al 55%

# PROGRAMAS PARA EL FUTURO

ASOCIACIONES PÚBLICO-PRIVADAS

# Consideraciones para la adaptación de las asociación público-privado

- 💧 **Sumar los diversos instrumentos financieros** que maneja el Fondo Nacional de Infraestructura (**FONADIN**), tanto los incentivos no recuperables como los recuperables, siempre buscando el **uso eficiente del agua, su medición y cobro eficiente**.
- 💧 **Aprovechar las experiencias** que se tienen en el sector de agua potable y saneamiento desde los años 90's en los **proyectos de prestación de servicios**
- 💧 Es relevante **definir** los distintos **roles** de los **niveles de Gobierno**, de los **privados** y la determinación de la **capacidad de pago de los usuarios vía cuotas de servicio**.

Acelerar la Inversión en  
Infraestructura Hidroagrícola

# Adaptación de las asociación público-privado

---

- 💧 Es **necesario medir el agua** pues se considera que es la mejor **alternativa para redefinir una política agrícola de calidad.**
- 💧 Es importante la **corresponsabilidad entre Gobiernos y usuarios.**
- 💧 Desarrollar **proyectos estratégicos** que sean **rentables y competitivos.**

# Escenario de inversión y financiamiento tradicional en red menor (entubamiento)

Módulo de riego tipo 15,000 ha  
 Aportación CONAGUA 50%  
 Plazo: 5 años  
 Tasa interés 10%  
 Precio maíz: \$3,098/ton  
 Inversión total: 12.8 mdp  
 Financiamiento: 5.7 mdp

	\$/ha
Inversión unitaria	500
Obra beneficio común	500
Sistema de riego	0

Sobre cuota: \$101/ha

Equivalente a 0.03 ton/ha de maíz

Variables críticas	Plazo	Tasa de Interés			
		101	6%	8%	10%
- Nivel de endeudamiento \$/ha	5	91	96	101	106
- Plazo	10	52	57	62	68
- Tasa de interés	15	39	45	50	56
	18	35	41	47	53
	20	33	39	45	51

Impacto en 4 km de canales laterales entubados a razón de 3.5 mdp por km

Cuota de riego

\$1,500/ha



\$1,500/ha

# Escenario de inversión y financiamiento bajo modernización red menor (entubamiento)

Módulo de riego tipo 15,000 ha  
 Aportación CONAGUA 50%  
 Plazo: 10 años  
 Tasa interés 10%  
 Precio maíz: \$3,098/ton  
 Inversión total: 102.4 mdp  
 Financiamiento: 45%

	\$/ha
Inversión unitaria	6,830
Obra beneficio común	6,830
Sistema de riego	0

Sobre cuota: \$500/ha

Equivalente a 0.16 ton/ha de maíz

Variables críticas	Plazo	Tasa de Interés			
		500	6%	8%	10%
- Nivel de endeudamiento \$/ha	5	730	770	811	853
- Plazo	10	418	458	500	544
- Tasa de interés	15	316	359	404	451
	18	284	328	375	424
	20	268	313	361	411

Impacto en 29 km de canales laterales entubados a razón de 3.5 mdp por km

Cuota de riego \$1,500/ha → \$1,400/ha

# Escenario de inversión y financiamiento bajo modernización integral (riego a la demanda)

Módulo de riego tipo 15,000 ha

Aportación CONAGUA 50%

Plazo: 20 años

Tasa interés 10%

Precio maíz: \$3,098/ton

Inversión total: 1,572 mdp

Financiamiento: 45%

	usd	pesos
Inversión unitaria	8,000	104,800
Obras beneficio común	6,000	78,600
Sistema de riego	2,000	26,200

Sobre cuota: \$5,539/ha

Equivalente a 1.8 ton/ha de maíz

Variables críticas	5,539	Tasa de Interés			
		6%	8%	10%	12%
- Nivel de endeudamiento \$/ha	5	11,196	11,812	12,441	13,083
- Plazo	10	6,408	7,028	7,675	8,347
- Tasa de interés	15	4,856	5,510	6,200	6,924
	18	4,356	5,032	5,750	6,505
	20	4,112	4,803	5,539	6,314

Impactos en disminución de costos de conservación, operación y administración en un rango de 33% al 55%, superficie total presurizada

Cuota de riego

\$1,500/ha



\$835/ha

# Impacto de la modernización en el ahorro de agua

Eficiencias	Base	Proyecto Riego a la demanda	Proyecto inversión media	Proyecto tradicional mejorado
Tramo muerto	94%	94%	94%	94%
Red Mayor	87%	87%	87%	87%
Red Menor	79%	92%	83%	79%
Aplicación	62%	80%	62%	62%
Total	40%	60%	42%	40%
Volumen necesario en presa miles m3/ha	157,500	104,815	150,676	156,522
<b>Volumen ahorrado</b>		<b>52,685</b>	<b>6,824</b>	<b>978</b>

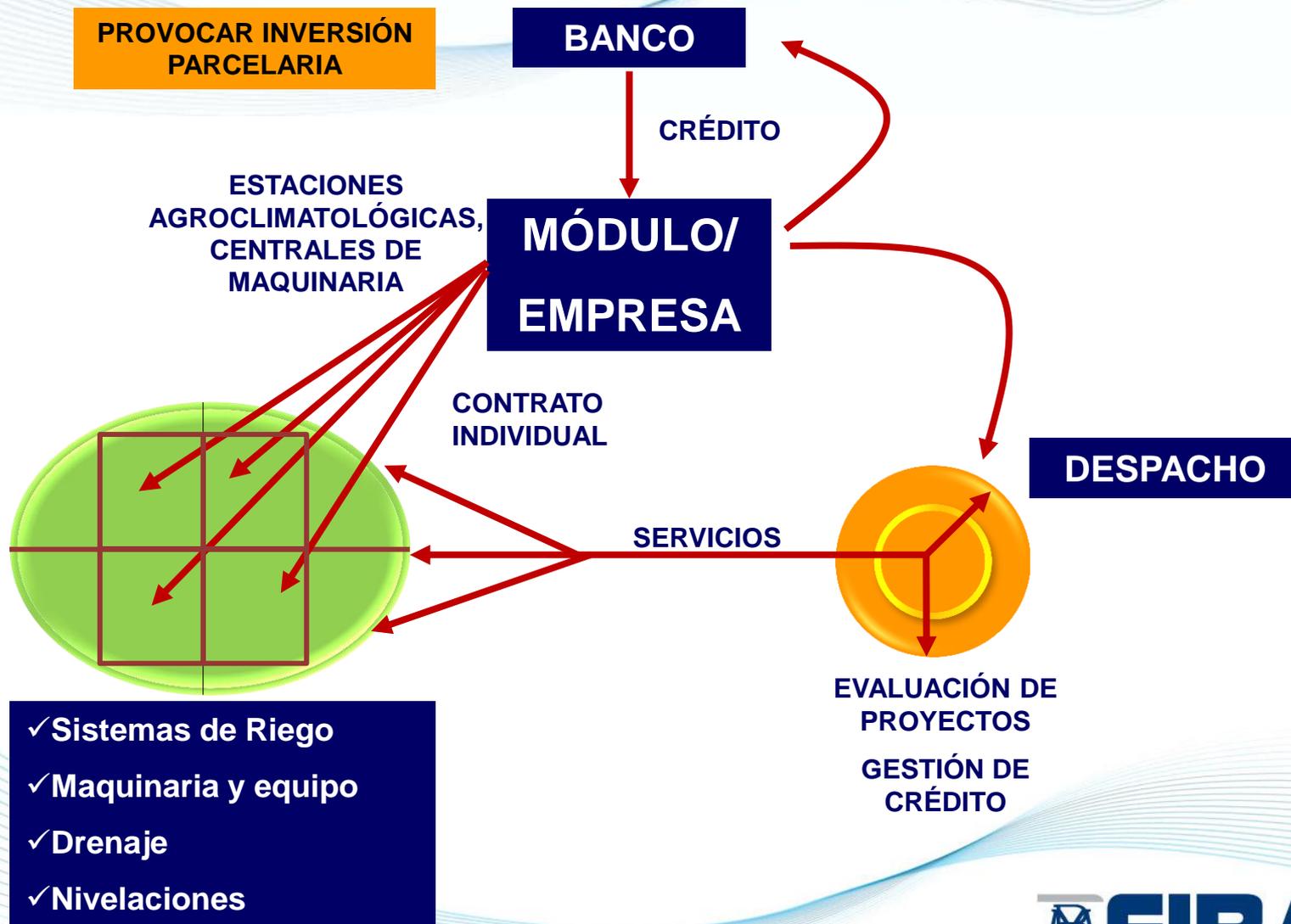
Modernizado



Actual



# Los Módulos de Riego pueden crear empresas paralelas para distribuir financiamiento y servicios tecnológicos a los usuarios



**CRÉDITO+CAPACITACIÓN+ASESORÍA=INVERSIÓN PARCELARIA**

# Las formas que estamos siguiendo...

