



GOBIERNO DE  
**MÉXICO**

**MEDIO AMBIENTE**  
SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



**CONAGUA**  
COMISIÓN NACIONAL DEL AGUA



**Marzo 2022**

**DIAGNÓSTICO DEL PROGRAMA PRESUPUESTARIO K141  
INFRAESTRUCTURA PARA LA MODERNIZACIÓN Y  
REHABILITACIÓN DE RIEGO Y TEMPORAL TECNIFICADO**

## Tabla de contenido

1. Antecedentes.....	3
2. Identificación, definición y descripción del problema o necesidad .....	8
2.1. Definición del problema.....	8
2.2. Estado actual del problema.....	10
2.3. Evolución del problema.....	13
2.4. Experiencias de atención .....	14
2.5. Árbol del problema.....	18
3. Objetivos.....	20
3.1. Árbol del objetivo.....	20
3.2. Determinación de los objetivos del programa.....	21
4. Cobertura.....	23
4.1. Identificación y caracterización de la población o área de enfoque potencial	23
4.2. Identificación y caracterización de la población o área de enfoque objetivo.	28
4.3. Cuantificación de la población o área de enfoque objetivo.....	28
4.4 Frecuencia de actualización de la población o área de enfoque potencial y objetivo .....	28
5. Análisis de Alternativas.....	28
6. Diseño del programa propuesto o con cambios sustanciales.....	29
6.1. Modalidad del programa .....	29
6.2. Diseño del programa.....	30
6.3 Matriz de Indicadores para Resultados.....	33
7. Análisis de similitudes o complementariedades.....	46
8. Presupuesto.....	46
8.1 Impacto presupuestario y fuentes de financiamiento .....	46
Anexo 1.....	48

Anexo 2.....	56
9. Siglas y acrónimos.....	57
10. Bibliografía.....	58

## 1. Antecedentes

México tiene una extensión territorial de 196.4 millones de hectáreas y está clasificado como país árido y semiárido. Para la agricultura se utilizan 21.7 millones de hectáreas (ANUR, 2017).

En 1926 se impulsó en México una verdadera política de riego, creándose la Comisión Nacional de Irrigación (CNI) con el objetivo de incrementar las áreas irrigadas (Arredondo, 1971), así como resolver el abastecimiento de materias primas y alimentos a través de la construcción de obras hidráulicas financiadas por el Gobierno Federal. La CNI emprendió la construcción de presas y canales de distribución de agua, con lo que estableció en México los primeros distritos de riego (Anaya, 1975). A la par de los distritos de riego (DR), en 1936 se llevó a cabo la construcción de pequeñas obras de irrigación con áreas de extensión moderada para cultivos que se entregaron a los usuarios para su operación directa, a las cuales se les dio el nombre de pequeña irrigación (Gómez, 1994).

En 1937, da inicio la política de ejecución de obras de pequeña irrigación toda vez que, hasta ese entonces, los esfuerzos gubernamentales fueron destinados a la obra de grande irrigación. Con este tipo de obras (pequeños almacenamientos, pozos, derivaciones, captación de manantiales y galerías filtrantes principalmente) se apoyó a los pequeños núcleos de productores que habían permanecido marginados a los beneficios del riego. En este periodo (1937-1946) la obra de pequeña irrigación benefició a 42 000 hectáreas.

En 1946, al crearse la Secretaría de Recursos Hidráulicos, nacen los distritos de riego, dando así mayor fortaleza institucional al país para el mejor aprovechamiento del agua en las áreas de riego.

A mediados de la década de los cincuenta se determinó que en la región del trópico existía una superficie de más de 46 millones de hectáreas que eran subutilizadas a causa de los excesos de agua, dificultando la comunicación por las malas condiciones de caminos y haciendo difícil el aprovechamiento de las superficies agrícolas en la producción de alimentos, y según estudios indicaron que había 7.5 millones de hectáreas con alta potencialidad de producción agropecuaria, proponiendo la construcción de infraestructura de drenes, caminos, bordos y estructuras de cruce, constituidos en distritos de temporal tecnificado (DTT), establecidos mediante un Acuerdo de Creación con el propósito de iniciar su etapa de operación, conservación de la infraestructura, manejo del agua y preservación del suelo.

En 1976, las Secretarías de Agricultura y Ganadería, y de Recursos Hidráulicos se fusionan dando lugar a la Secretaría de Agricultura y Recursos Hidráulicos, en donde la Subsecretaría de Infraestructura Hidráulica continuó con la construcción de los distritos de riego y obras de pequeña irrigación.

En 1989 se creó la Comisión Nacional del Agua (CONAGUA) como la autoridad ejecutiva única del agua, e inicia un ambicioso programa de incorporación de superficies nuevas donde la disponibilidad de agua lo permite, así como la conservación, rehabilitación y modernización de la infraestructura hidroagrícola ya construida en los distritos de riego y obras de pequeña irrigación, que toman el nombre de unidades de riego (UR).

En los años noventa, se inicia primeramente en los distritos de riego y posteriormente en los distritos de temporal tecnificado el proceso de transferencia de la infraestructura hidroagrícola a organizaciones de usuarios debidamente constituidos, las que se comprometían a administrar, operar, conservar y mantener la infraestructura hidroagrícola transferida y la CONAGUA se obligaba entre otros aspectos a entregar a las Asociaciones Civiles de Usuarios (ACU) legalmente constituidas, la infraestructura hidroagrícola en buen estado y en condiciones de operación, así como la maquinaria y equipo necesarios para su conservación con sus propios recursos, además de apoyarlos con capacitación y asesoría técnica para llevar a cabo dichas funciones. Cabe señalar que existen unidades de riego, cuya infraestructura fue construida con inversión federal, la cual actualmente está a cargo de los usuarios y se autoadministran.

Al año 2020, se ha transferido en DR, prácticamente la totalidad de la infraestructura mediante su concesión a 468 asociaciones civiles de usuarios y a 18 sociedades de responsabilidad limitada; y en el caso de los DTT, el 70% de la superficie a 33 asociaciones civiles de usuarios. Solamente dos DR no han sido totalmente transferidos a los usuarios: 003 Tula y 018 Colonias Yaquis, en los estados de Hidalgo y Sonora, respectivamente.

Las zonas de riego constituyen un componente esencial para alcanzar las metas nacionales en materia de seguridad alimentaria, generación de empleos, incremento del ingreso, así como de mejoramiento del nivel de vida de los productores y habitantes en el medio rural. La infraestructura hidroagrícola en una zona de riego de grandes dimensiones está constituida de una serie de elementos, entre los más importantes están:

- a) Presas de almacenamiento y derivadoras.
- b) Red de canales de conducción-distribución.

La superficie dedicada a la agricultura es de aproximadamente 22 millones de hectáreas. (Torres Torres & Rojas Martinez, 2018).

México cuenta con infraestructura hidroagrícola en 10.16 millones de hectáreas, lo que representa el 46.18% de la superficie utilizada en la agricultura, no obstante, aportan aproximadamente el 80% de la producción agropecuaria nacional, principalmente de granos básicos. Estos 10.16 millones de hectáreas se componen de la siguiente manera:

- a) 7.33 millones de hectáreas son de riego: 3.3 millones de hectáreas corresponden a 86 DR y 4.03 millones de hectáreas corresponden a 50,735 a UR (CONAGUA, Estadísticas Agrícolas de los Distritos de Riego, año agrícola 2017-2018, 2019).
- b) 2.83 millones de hectáreas de temporal tecnificado corresponden a 23 DTT. (CONAGUA, Estadística del Agua en México, 2019).

Cabe destacar que el rendimiento de la superficie bajo régimen de irrigación es superior al correspondiente a la agricultura de temporal. En 2016, para los principales cultivos por superficie cosechada el sorgo grano, frijol y maíz grano, el rendimiento de los cultivos de riego, medido en t/ha, fue de 1.9 a 3.4 veces mayor que el de los cultivos de temporal (CONAGUA, Estadística del Agua en México, 2019).

La infraestructura hidroagrícola existente en los DR, al igual que en las UR tiene operando más de 50 años, y en los DTT más de 30 años, la cual se vuelve vulnerable si no se conserva, rehabilita y moderniza, permitiendo alargar su vida útil y hacer un uso más eficiente del agua en la producción agrícola.

El 77% del agua que se utiliza en nuestro país se emplea en la agricultura, la disponibilidad es escasa en amplias zonas del territorio y las eficiencias en el uso del agua en el riego en general son bajas. Esta situación se torna más crítica si se considera que el crecimiento poblacional que se presenta en el país requiere una mayor producción agrícola para cubrir las crecientes necesidades alimentarias.

El 90% de las tierras de cultivo en los estados de Tabasco, Guerrero, Veracruz, Oaxaca, Campeche, Chiapas, Yucatán y Quintana Roo está en manos de pequeños productores, es decir, que poseen menos de 5 hectáreas.

Las zonas de riego son diseñadas con información histórica de un patrón de cultivos de la región, climatología histórica, requerimientos hídricos pico, y régimen de humedad de los suelos.

La zona de riego es aquel conjunto de elementos de infraestructura que han sido diseñados y construidos para generar en el suelo de cultivo, el nivel de agua adecuado y suficiente para desarrollar la producción agrícola de una zona.

Sus componentes son:

- ✓ Obra de cabeza.
- ✓ Canal principal.
- ✓ Red de distribución.
- ✓ Canal lateral.
- ✓ Canal sublateral.
- ✓ Ramal.
- ✓ Subramal.
- ✓ Estructuras de operación, protección, cruce y control.
- ✓ Drenes.
- ✓ Caminos.

Las obras de cabeza son las estructuras principales de los trabajos de irrigación, cuyo objetivo es administrar el agua superficial o subterránea, para el aprovechamiento y/o control de las avenidas, éstas son conocidas genéricamente como presas y plantas de bombeo y son consideradas como elementos separados de la zona de riego, sin embargo, la obra de cabeza, ya sea presa o planta de bombeo debe ser considerada como integrante del Proyecto de la Zona de Riego por la importancia para diseñar y construir especialmente para captar, almacenar y regular las aguas desde la fuente y utilizarlas para el riego (CONAGUA, Curso Nociones Generales de la Infraestructura Hidroagrícola, Nivel Intermedio, 2012).

En el artículo 7, fracción de la Ley de Aguas Nacionales (LAN, DOF 06-01-2020) se declara de utilidad pública el establecimiento de distritos de riego, unidades de riego, distritos de temporal tecnificado y unidades de drenaje, así como la adquisición de las tierras, y demás bienes inmuebles necesarios para integrar las zonas de riego o drenaje.



- Artículo 3. Fracción: XXV. a. de la LAN "Distrito de Riego": Es el establecido mediante Decreto Presidencial, el cual está conformado por una o varias superficies previamente delimitadas y dentro de cuyo perímetro se ubica la zona de riego, el cual cuenta con las obras de infraestructura hidráulica, aguas superficiales y del subsuelo, así como con sus vasos de almacenamiento, su zona federal, de protección y demás bienes y obras conexas, pudiendo establecerse también con una o varias unidades de riego.
- Fracción: XXV. b. de la LAN "Distrito de Temporal Tecnificado": Área geográfica destinada normalmente a las actividades agrícolas que no cuenta con infraestructura de riego, en la cual mediante el uso de diversas técnicas y obras, se aminoran los daños a la producción por causa de ocurrencia de lluvias fuertes y prolongadas -éstos también denominados Distritos de Drenaje- o en condiciones de escasez, se aprovecha con mayor eficiencia la lluvia y la humedad en los terrenos agrícolas; el distrito de temporal tecnificado está integrado por unidades de temporal.

Fracción LI. de la LAN "Unidad de Riego": Área agrícola que cuenta con infraestructura y sistemas de riego, distinta de un DR y comúnmente de menor superficie que aquél; puede integrarse por asociaciones de usuarios u otras figuras de productores organizados que se asocian entre sí libremente para prestar el servicio de riego con sistemas de gestión autónoma y operar las obras de infraestructura hidráulica para la captación, derivación, conducción, regulación, distribución y desalajo de las aguas nacionales destinadas al riego agrícola.

De acuerdo al artículo 113 de la LAN la administración de los siguientes bienes nacionales queda a cargo de la Comisión Nacional del Agua, fracción VII: las obras de infraestructura hidráulica financiadas por el Gobierno Federal, como presas, diques, vasos, canales, drenes, bordos, zanjas, acueductos, distritos o unidades de riego y demás construidas para la explotación, uso aprovechamiento, control de inundaciones y manejo de aguas nacionales, con los terrenos que ocupen y con las zonas de protección, en la extensión que en cada caso fije la CONAGUA.

De acuerdo con el artículo 58 de la LAN, los productores rurales se podrán asociar entre sí libremente para constituir personas morales, con objeto de integrar sistemas que permitan proporcionar servicios de riego agrícola a diversos usuarios, para lo cual constituirán unidades de riego, en los términos de esta sección.

De acuerdo con el artículo 65, de la LAN los DR serán administrados, operados, conservados y mantenidos por los usuarios de los mismos, organizados en los términos del artículo 51 de la LAN o por quién éstos designen, para lo cual la CONAGUA, por conducto de los Organismos de Cuenca (OC), concesionará el agua y en su caso la infraestructura pública necesaria a las personas morales que éstos constituyan al efecto.

De acuerdo con el artículo 77, fracción IV de la LAN en los DTT, tomando como base las unidades de temporal tecnificado que se identifiquen y se ubiquen dentro de su ámbito territorial y que cuenten con infraestructura agrícola federal, los beneficiarios de la misma deberán organizarse y constituirse en personas morales con el objeto de que, por cuenta y nombre de las autoridades mencionadas en el párrafo primero del presente artículo, presten los diversos servicios que se requieran, incluyendo drenaje

y vialidad, administración, operación, conservación y mantenimiento de la infraestructura; y cobren por superficie beneficiada las cuotas de autosuficiencia derivada de la prestación de servicios.

La ubicación geográfica de los DR, UR y DTT es la siguiente:

- Los DR se encuentran localizados en casi todas las entidades de la República Mexicana con excepción de Campeche, Ciudad de México y Tabasco. De acuerdo con las Estadísticas Agrícolas (CONAGUA, Estadísticas Agrícolas de los Distritos de Riego, año agrícola 2017-2018, 2019) los granos son el principal cultivo en los DR.
- Las UR se encuentran localizadas en todas las entidades de la República Mexicana.
- Los DTT se encuentran localizados en los estados de Campeche, Chiapas, Nayarit, Quintana Roo, San Luis Potosí, Tabasco, Tamaulipas, Veracruz y Yucatán.

A manera de resumen, en el cuadro siguiente se indican los diversos programas presupuestarios mediante los cuales se han destinado recursos federales, que han sido ejercidos directamente por la CONAGUA, para la incorporación de áreas nuevas y para la conservación, rehabilitación y modernización de la infraestructura.

**Tabla 1. Antecedentes de los programas presupuestarios que dieron origen al programa K141**

Denominación	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Áreas nuevas de riego	K113	K135*	K135*	K135*	K135*	K135**	K135**	K141***
Áreas nuevas de temporal	K112	K132	K132	K132	K132			
Conservación infraestructura de distritos de riego.	K110	K135*	K135*	K141*	K141*	K141**	K141**	
Rehabilitación y modernización de infraestructura de distritos de riego	K141	K135*	K135*	K141*	K141*	K141**	K141**	
Conservación y Rehabilitación de áreas de temporal	K130	K130	K132	K132	K132	K141**	K141**	
Rehabilitación de unidades de riego	NA	NA	NA	K135*	K135*	K135**	K135**	
Adquisición de maquinaria y medidores	K141	K135*	K135*	K141*	K138	K138	K141**	
Mantenimiento de medidores	K141	K135*	K135*	K141*	K141*	K141**	K141**	

**Fuente:** Subdirección General de Administración de la CONAGUA 2009-2016, así como Informes de Gobierno del año 2009 al 2016

Donde:

K112 Desarrollo de Infraestructura de Temporal  
 K113 Ampliación de Infraestructura de Riego  
 K130 Conservación y Rehabilitación de Áreas de Temporal  
 K132 Infraestructura de Temporal



K135\* Infraestructura de Riego  
K135\*\* Infraestructura de Riego y Temporal Tecnificado  
K138 Programa de Inversión en Infraestructura Social y de Protección Ambiental  
K141\* Estabilización de Cuencas y Acuíferos  
K141\*\* Rehabilitación y Modernización de Infraestructura de Riego y Temporal Tecnificado  
K141\*\*\* Infraestructura para la Modernización y Rehabilitación de Riego y Temporal Tecnificado

Como se observa, en años anteriores de 2009 a 2015, para aumentar la frontera agrícola y llevar a cabo la conservación, rehabilitación y modernización de la infraestructura hidroagrícola se dependía de varios programas presupuestarios. De acuerdo a la Secretaría de Hacienda y Crédito Público (SHCP) en el año 2016, se fusionan los programas K135 Infraestructura de riego y Temporal Tecnificado y K141 Rehabilitación y Modernización de Infraestructura de Riego y Temporal Tecnificado, en un programa presupuestario, quedando como K141 Infraestructura para la Modernización y Rehabilitación de Riego y Temporal Tecnificado, debido a que dichos programas corresponden al objetivo “Asegurar el agua para el riego agrícola, energía, industria, turismo y otras actividades económicas y financieras de manera sustentable” del Programa Nacional Hídrico (PNH) 2014-2018.

La fusión descrita se orientó a facilitar la reorganización y evaluación de prioridades y análisis de los proyectos de inversión directa prioritarios en el Sector para el mejor aprovechamiento de los recursos disponibles, así como para facilitar las reasignaciones presupuestales hacia aquellos con mayores beneficios para la sociedad (SHCP, 2015).

## **2. Identificación, definición y descripción del problema o necesidad**

### **2.1. Definición del problema**

El uso eficiente del agua en la producción agrícola es uno de los principales problemas a atender en el país, durante mucho tiempo, se buscó enfrentarlo considerando la posición geográfica. Por un lado, la zona norte y centro, donde el agua es muy escasa, se ha creado la mayor parte de la infraestructura hidroagrícola específicamente en los DR y UR y se siguen identificando zonas que requieren infraestructura hidroagrícola para almacenar y distribuir el agua; y por el otro, la zona sur del país, donde el agua es abundante y se requiere drenarla para aprovechar zonas con potencial agrícola (áreas de drenaje o distritos de temporal).

Con el paso de los años, esta infraestructura se ha ido deteriorando (por falta de mantenimiento) a tal grado que la eficiencia en el uso y manejo del agua ha sido severamente afectada, generando pérdidas de volúmenes de agua que han repercutido en las superficies sembradas y por ende en la producción agrícola, afectando los ingresos de los productores.

El Programa presupuestario (Pp) K141 atiende a la población que forma parte de los DR, UR, DTT y las áreas nuevas con potencial agrícola que presentan deficiencias en la operación y funcionamiento, debido al deterioro de la infraestructura por el escaso mantenimiento y rehabilitación. A solicitud de las ACU que cuentan con superficies en los DR, UR y/o DTT, se crean carteras de proyectos para la rehabilitación, conservación, mantenimiento y modernización de dicha infraestructura. Así mismo, estos proyectos

permitirán dotar de infraestructura nueva para incorporar nuevas superficies con potencial agrícola.

Se identifican problemas públicos en cuestión de sistemas de riego y producción agrícola, tales como falta de apoyos para la organización de los productores, comercialización de sus productos agrícolas, la eliminación de intermediarios, optimización de las semillas y los suelos agrícolas, compra de fertilizantes inorgánicos, e infraestructura hidroagrícola obsoleta o en estado crítico por conservación y mantenimiento insuficiente.

Por lo anterior, el **problema** que se busca resolver con el programa K141 es el siguiente: **“Los productores hidroagrícolas (personas físicas agrupadas en asociaciones civiles de usuarios) cuentan con infraestructura hidroagrícola a cargo de CONAGUA en deficientes condiciones de operación”**, a fin de que se realice una entrega oportuna del agua a los usuarios de riego y un desalojo del exceso de agua en temporal tecnificado, para contribuir al incremento de la productividad agrícola. Para lograrlo, se hacen contratos para realizar obras de infraestructura hidroagrícola y acciones de rehabilitación, modernización y conservación de la infraestructura existente en los DR, UR y DTT de todo el país.

Dentro de los problemas públicos identificados y como problema definido, de acuerdo con las atribuciones de la CONAGUA, en este programa solamente se autorizan recursos presupuestarios para atender la infraestructura hidroagrícola a cargo del Gobierno Federal (CONAGUA) que va dirigida a garantizar el servicio de riego y drenaje a los productores agrícolas de los DR, UR y DTT.

Dicha infraestructura ha sido insuficiente para el mejor aprovechamiento del recurso hídrico, debido a que se encuentra en condiciones deficientes de operación y funcionamiento, lo que contribuye a que los productores agrícolas tengan una baja productividad en sus tierras, por lo que se requiere construir nueva infraestructura (considerando proyectos que transitan por una evaluación en su factibilidad técnica, económica y desde luego ambiental) y rehabilitar, conservar y modernizar la ya existente.

Se ha construido infraestructura que se ha deteriorado con el tiempo y requiere rehabilitarse, conservarse e incluso modernizarse, además es posible construir infraestructura para incorporar nuevas zonas de riego o al temporal tecnificado.

El problema por resolver se enfoca en que, dicha infraestructura se encuentra en condiciones deficientes de operación y funcionamiento debido al tiempo de operación y vida útil, condiciones meteorológicas, vandalismo, insuficiente gestión en la actualización de proyectos y en el proceso de contratación; lo cual ha influido a que, en la mayoría de los DR y UR, así como en los DTT se reduzcan las eficiencias de conducción y distribución.

Por ejemplo, la operación adecuada de las presas de almacenamiento representa una variable de decisión fundamental para incidir en la gestión integral del agua, al apoyar no únicamente el riego agrícola sino también a otras actividades productivas y sociales, como el abastecimiento a las poblaciones, la protección a los bienes y las vidas de los usuarios, así como a la operación y almacenamiento del agua en casos de escasez (CONAGUA, Diagnóstico del Programa K111, 2014).

Cabe destacar que no se cuenta con los recursos suficientes para que la ampliación de la frontera agrícola se desarrolle en periodos más cortos, lo que contribuye a que los productores agrícolas tengan una baja productividad. Es importante mencionar que, todas las obras nuevas cuentan con un estudio de Manifestación de Impacto Ambiental (MIA) en el que se plantean los efectos ambientales causados por la obra y las actividades a desarrollar para mitigar estos impactos; en cuanto a las obras en operación, se realizan actividades con este programa para hacer un uso más eficiente del agua, rehabilitaciones, mediciones, de tal manera que se considera la ampliación de la frontera agrícola y acciones para hacer un uso más eficiente del agua.

## **2.2. Estado actual del problema**

En México, el 68% de la precipitación normal mensual ocurre entre junio y octubre con excepción de la península de Baja California, donde se presenta principalmente en el invierno.

En las zonas del norte de México, el riego es indispensable para la realización de la actividad agrícola, ya que el agua de lluvia no es suficiente para el crecimiento y desarrollo de los cultivos. Se ha estimado que en el 63% del territorio mexicano el riego agrícola es indispensable (Investigaciones Geográficas, UNAM, 2003).

El 76% del agua disponible en México es para uso agrícola (CONAGUA, Estadística del Agua en México, 2019). Por otra parte, los cambios en la demanda hídrica de los cultivos y en la reducción del ciclo fenológico de los cultivos por efecto del cambio climático afectarán la gestión del agua de las zonas de riego en sus diferentes actividades de operación, conservación y servicio de riego (Ojeda-Bustamante, Martínez, & Hernández, 2008b), teniendo impactos en la oferta y la demanda del agua para la agricultura (Iniguez & Ojeda-Bustamante, 2015).

En el 2019, menos del 8% de las tierras de cultivo cuentan con sistema de riego, por lo que el 92% restante es de temporal, que, si bien es una fortaleza de la región sureste, también es una gran debilidad (Vega, 2019).

Los DR y UR consideraron la tecnología prevaleciente en la época de su diseño para la aplicación del agua por gravedad en las parcelas, en muchos casos solo se construyeron las redes de canales y drenes principales, quedando las obras parcelarias a cargo de los beneficiarios; esto, sumado al deterioro de la infraestructura, acumulado en varias décadas por la insuficiencia de recursos económicos para su conservación y mejoramiento, propiciaron una baja en la eficiencia global del manejo del agua. (CONAGUA, Estadísticas del Agua en México, 2015)

La infraestructura hidroagrícola tiene como fin, destinar el agua nacional, procurando su manejo eficaz y sustentable, para el riego en la producción agrícola concebida ésta última como la actividad de siembra, cultivo y cosecha de productos agrícolas, y su preparación. (CONAGUA, Curso Nociones Generales de la Infraestructura Hidroagrícola, Nivel Intermedio, 2012).

La infraestructura rural es esencial para que los agricultores aprovechen las mejoras en variedades de cultivos y técnicas de manejo. Los mayores rendimientos y áreas de cultivo requieren que se mantenga y expanda la red de carreteras rurales para así aumentar el acceso a los mercados y reducir los costos de transacción. También se necesita invertir en infraestructura de riego, en especial para aumentar la eficiencia en

el uso del agua, aunque cuidándose de evitar inversiones en lugares donde sea probable que disminuya la disponibilidad del agua (IFPRI, 2009).

El aumento de las temperaturas y el cambio en los regímenes pluviales tienen efectos directos sobre el rendimiento de los cultivos, así como efectos indirectos a través de los cambios en la disponibilidad de agua de riego (IFPRI, 2009).

El cambio climático tendrá un impacto directo en la disponibilidad de agua para los cultivos bajo riego. El agua interna renovable es el agua que proviene de las precipitaciones. Ambos escenarios climáticos predicen mayores precipitaciones sobre la superficie terrena. (IFPRI, 2009).

Además de los cambios en las precipitaciones, el aumento de temperaturas inducido por el cambio climático también causa un incremento de los requerimientos hídricos de los cultivos. La relación entre el consumo de agua y los requerimientos hídricos del cultivo se denomina confiabilidad del abastecimiento de agua de riego. Mientras menor sea dicha relación, mayor será el estrés hídrico en los rendimientos de los cultivos bajo riego (IFPRI, 2009).

Para el año agrícola 2015-2016, en las UR se cosechó una superficie del orden de 3.9 millones de hectáreas, mientras que en los DR se cosecharon 3.04 millones de hectáreas.

En el aspecto de manejo de la infraestructura, en el caso de la red de conducción, el mal estado de la infraestructura propicia pérdidas por fugas, por infiltración en canales de tierra y un deficiente control del agua en los canales. En el caso del manejo del agua en la red parcelaria, se requiere que se definan acciones con el fin de incentivar la dotación volumétrica y, en este aspecto, es indispensable el apoyo del Gobierno, lo cual permitiría aumentar significativamente la disponibilidad de agua y, como consecuencia, una mayor productividad de los recursos agua-suelo, así como mayor producción agrícola y un mejor ingreso para los productores (Enrique Mejía Sáenz, 2002)

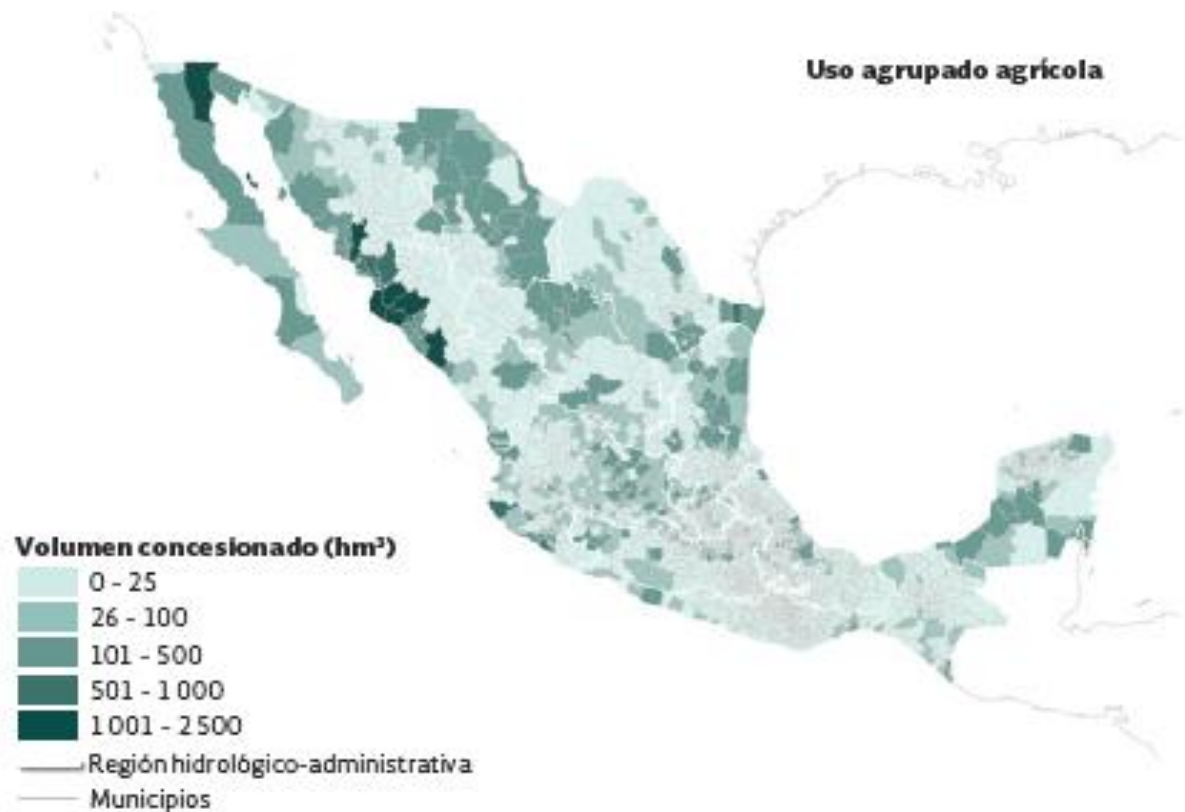
Para desarrollar programas eficaces de mejoramiento de las eficiencias en los DR, se requiere jerarquizar dichos distritos según las pérdidas de agua derivadas de su funcionamiento, así como de las condiciones de la infraestructura y de los propios suelos. Trabajar con los de mayor superficie y de menor eficiencia global, puede tener un mejor impacto (Peña, 2017).

Al no realizar acciones de rehabilitación y mantenimiento a la infraestructura tendrá como consecuencia:

- En drenes, que se continúe la acumulación de azolve, maleza, boleo, roca y palizada dentro de la sección hidráulica, así como derrumbes en los taludes por la erosión y socavación, propiciando la pérdida de la capacidad de conducción hidráulica. Al no contar con el área hidráulica requerida, los drenes son incapaces de desalojar el agua en el tiempo necesario originando inundaciones que dañan a los cultivos establecidos en las áreas productivas y ocasionando salinidad en los suelos agrícolas.
- En la red de caminos, implica que continúen sin ser transitados por los vehículos que introducen los insumos para la producción, y también para sacar las cosechas, además, implica la realización de más viajes, disminuyendo el

rendimiento de los vehículos, lo que reduce la productividad. Por otro lado, los pocos vehículos que pueden transitar, lo hacen en tiempos más prolongados.

- En las estructuras de cruce, el deterioro se manifiesta con depósitos de arrastre de sedimentos, obstrucciones de diversos materiales: hierbas, ramas y piedras, que no alcanzan a transitar por las estructuras de cruce -puentes y alcantarillas, lo que contribuye a generar taponamientos en estas estructuras, por lo que el flujo de agua se remansa, teniendo como consecuencia desbordamiento e incluso provocar deterioro en la estructura, pudiendo esta resultar dañada tanto en su uso vial como debajo de ésta, y en el peor de los casos, colapsar.



**Figura 1 Uso Agrupado agrícola (CONAGUA, Estadísticas del Agua en México, 2018).**

Por otra parte, el acceso a las fuentes de agua es más limitado para las **mujeres** rurales porque son propietarias de la tierra en una proporción mucho menor que los varones: sólo una de cada cinco personas ejidatarias y comuneras es mujer (Food and Agriculture Organization of the United Nations (FAO), 2014). Hay poca información sobre la participación directa de las mujeres en todo el ciclo de la producción agrícola, así como en su participación en la administración de los predios y las remesas, que constituyen el principal soporte de la vida rural. No obstante, las estructuras para la organización y administración del agua de riego son excluyentes para las mujeres.

Ellas no son consideradas usuarias pues eso depende de la propiedad de la tierra que está mayoritariamente en manos de hombres (Salazar, 2008). Estas condiciones hacen que en los proyectos de riego no se les consulte, y en general se les excluya de las

decisiones y de los beneficios, potenciando la discriminación y la inseguridad que las afecta (María Nieves Rico y Comisión Económica para América Latina y El Caribe (CEPAL), 1998).

Aunado a lo anterior los productores agrícolas presentan **afectaciones diferenciadas en comunidades indígenas, zonas de alta y muy alta marginación**, debido a que se encuentran rezagados en materia de infraestructura, salud, vivienda, educación escolar, entre otros (CONEVAL, 2018)

Así mismo en el Presupuesto de Egresos de la Federación (PEF) 2021, se contemplan acciones que promueven la igualdad entre mujeres y hombres dentro del programa P002 a cargo directamente de la Secretaría del Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT).

### 2.3. Evolución del problema

En México la producción agrícola en áreas de riego equivale a más de tres veces la obtenida en las áreas de temporal. El elemento central del riego agrícola es la infraestructura que en nuestro país es operada por los productores organizados.

El aprovechamiento del agua debe ser mejorado, y eso se relaciona con la tecnificación del riego; la modernización de las redes de conducción y distribución; la medición de la entrega del servicio de riego; y la formulación de planes de riego congruentes con la disponibilidad de agua. El reto actual es incrementar la productividad del agua, la superficie de riego y construir y rehabilitar más infraestructura donde permita la disponibilidad de agua (CONAGUA, Estadísticas del Agua en México, 2018).

Conocer la disponibilidad de agua y la demanda para su uso agrícola, es lo que permitirá una mejor planeación para alcanzar un uso eficiente de este bien natural, y en ese proceso, la sociedad requiere ser más participativa y tener acceso oportuno a la información vigente y confiable (CONAGUA, Estadísticas del Agua en México, 2018).

Las regiones del sureste cuentan con dos terceras partes del agua renovable del país y con una quinta parte de la población que aporta una quinta parte del Producto Interno Bruto (PIB) nacional. Las regiones del norte, centro y noroeste, cuentan con una tercera parte del agua renovable en el país, cuatro quintas partes de la población y de la aportación regional al PIB (CONAGUA, Estadísticas del Agua en México, 2018).

Las restricciones presupuestales motivadas por la difícil situación económica y la cada vez menor participación de los usuarios en los gastos originó que, durante la década de los años ochenta, la infraestructura de los DR y UR se deteriorara, disminuyendo la eficiencia en el servicio de riego, lo que se tradujo en una considerable reducción en la producción agrícola, tanto por menor área cosechada como por bajos rendimientos de los cultivos.

En el caso de los DTT, desde su creación en 1994 al 2020, no se han realizado de forma sistemática los trabajos de rehabilitación de la infraestructura (drenes, caminos, bordo-caminos y estructuras), lo que provocó que ésta se fuera deteriorando y no funcionara eficientemente, ocasionando inundaciones a las áreas de cultivos, salinidad en las parcelas, daños a los caminos, entre otros problemas; lo que afecta en gran



medida la productividad agropecuaria de los distritos, por lo que la rehabilitación de la infraestructura se debe de realizar de forma sistemática.

En términos generales, el objetivo fundamental de la infraestructura es elevar el nivel de bienestar de la sociedad y crear las condiciones necesarias que hagan posible el desarrollo integral de las regiones y sectores del país, es por ello que la infraestructura hidráulica es un tema estratégico y prioritario para México, que representa el medio para generar bienestar, empleo, crecimiento y desarrollo económico.

De acuerdo con el inventario de obra y diagnóstico de los DTT, realizado en 2015, se tienen en estado crítico 2,484.9 km de drenes; 1,678.1 km. de caminos y 1,290 estructuras en los estados de Campeche, Chiapas, Nayarit, Quintana Roo, San Luis Potosí, Tabasco, Tamaulipas, Veracruz y Yucatán.

Así mismo, el estado actual de la infraestructura conservada en DR se determina cada año a través de la elaboración de un Diagnóstico de Necesidades Medias Anuales de Conservación Normal (DNMACN); este diagnóstico permite determinar el grado de deterioro y desgaste de las obras, mediante recorridos de campo para observar su deterioro y en el que se verifica el funcionamiento operativo de la infraestructura. (Información disponible en la Gerencia de los Distritos de Riego, CONAGUA).

#### **2.4. Experiencias de atención**

En los países del continente americano, existe infraestructura importante para el manejo del agua, integrada por presas, represas, bordos, canales y compuertas. Hace falta, sin embargo, un conocimiento preciso de su estado y de las necesidades de nueva infraestructura. Urge, por lo tanto, contar con un sistema de información dinámico que permita conocer el estado de la infraestructura hídrica (IICA, 2014).

A nivel de cuenca, de nación e incluso de aguas transfronterizas, se han hecho grandes esfuerzos para mejorar la gestión del recurso. Con este fin hoy los países están utilizando ampliamente tecnologías de georreferenciación y geomedición, así como tecnologías espaciales y modelos computacionales. Los propósitos principales que se persiguen con esas tecnologías son:

- a) Conocer exactamente la disponibilidad de los recursos y su estado, con el fin de construir modelos de manejo que permitan enfrentar los retos de la demanda actual y los que están imponiendo el cambio climático y el crecimiento poblacional.
- b) Apoyar la toma de decisiones relacionadas con la asignación de los recursos a los distintos usuarios, buscando generalmente respaldar el uso del agua en aquellas actividades de mayor retorno o de mayor importancia para el desarrollo humano.
- c) Conservar los recursos, tanto en términos de cantidad como de calidad y salud.
- d) Establecer sistemas de alerta temprana para el monitoreo de las condiciones climáticas, los volúmenes disponibles de agua y los niveles de contaminación del recurso.

De acuerdo con el Departamento General de Irrigación de la República de Argentina su política principal para mejorar la productividad de los



es realizar innovaciones en prácticas culturales y tecnologías, así como el rescate de los conocimientos tradicionales que existen en el hemisferio en cuanto a sistemas de cultivo, que han demostrado ser efectivos para lograr un equilibrio entre la cantidad de agua utilizada en la agricultura y su disponibilidad. Para lograr mejoras en la productividad de ese tipo de agricultura, se pueden realizar acciones como las siguientes:

- i) Promover la cosecha de agua, la conservación de agua *in situ* y el manejo integral del agua de lluvia.
- ii) Continuar invirtiendo en investigación científica y tecnológica para desarrollar nuevas variedades (particularmente las que puedan soportar mejor las sequías o el exceso de agua y optimizar la utilización de esta) y prácticas de uso de agua y conservación de suelo.
- iii) Revisar y, en caso necesario, modificar las políticas públicas en esta materia, considerando la implementación de incentivos que sean otorgados con base en la sustentabilidad del recurso hídrico, la productividad de la agricultura y la conservación del entorno.

De acuerdo con el Ministerio de Agricultura, Ganadería y Abastecimiento de la [República Federativa de Brasil](#) una de sus políticas públicas es incrementar la productividad el agua en la agricultura, la cual es esencial para disminuir la presión en los recursos hídricos, reducir la degradación ambiental y mejorar las condiciones de seguridad alimentaria. Existen innovaciones que, gracias a su potencial, pueden ser utilizadas en la construcción de una agenda común de cooperación. Estas innovaciones corresponden a cuatro grandes áreas de acción:

- i) Utilización del agua por las plantas.
- ii) Mejoras en la utilización del agua en las parcelas o unidades de producción.
- iii) Mejoramiento de la conducción y el suministro de agua.
- iv) Innovaciones en el manejo de cuencas. Esfuerzos en todas estas áreas permitirán enfrentar los retos de la escasez física y económica del agua.

De acuerdo con el Departamento de Agricultura de los Estados Unidos de América, las innovaciones que se han desarrollado para mejorar el uso del recurso hídrico en la agricultura se aplican a nivel de unidad de producción (parcela o granja). Existen tres tipos generales de intervenciones que se pueden realizar en esas unidades:

- i) La aplicación de tecnologías y técnicas orientadas a mejorar el manejo del suelo (por ejemplo, la siembra directa o la labranza cero).
- ii) El mejoramiento del uso de otros insumos, particularmente los fertilizantes;
- iii) El uso de tecnologías que permitan lograr un suministro más preciso y focalizado del agua, de acuerdo con las necesidades de las plantas, tales como el riego de precisión, el micro-riego y el riego subterráneo. También existen tecnologías que han mostrado ser benéficas en el uso del agua, como son las técnicas conocidas como “agricultura protegida” y los cultivos hidropónicos.

En cuanto a logros y principales resultados en el Pp K141, desde su fusión en el año 2016 a diciembre del 2020, se ha incorporado al riego 3,934 hectáreas en los estados de Chihuahua, Hidalgo, Nayarit, Yucatán y Michoacán. Para el 2020, las superficies agrícolas con infraestructura se han logrado conservar 1,436,479 hectáreas en todos los estados del país, excepto en Baja California Sur, Campeche, Ciudad de México y

Tabasco y se rehabilitaron 3,680 hectáreas en los estados de Campeche, Chiapas, Nayarit, Quintana Roo, San Luis Potosí, Tabasco, Tamaulipas, Veracruz y Yucatán.

Para el mismo periodo, en DTT se rehabilitaron 282 km de caminos, 365.46 km de drenes y 101 estructuras; beneficiando a 3,300 productores agrícolas. En DR se rehabilitaron y modernizaron 172 km de canales, 5 km de caminos, 621 estructuras, 3 plantas de bombeo y 31 pozos en los estados de Baja California, Chihuahua, Coahuila, Hidalgo, México, Morelos, Nayarit Nuevo León, Sinaloa y Tamaulipas; en beneficio de 3,458 productores agrícolas.

Se modernizaron 2 UR en los estados de Guerrero y Morelos, en beneficio de 713 productores agrícolas.

En lo que respecta a áreas nuevas de riego durante el periodo mencionado anteriormente, se construyó la Presa de Almacenamiento El Chihuero, Michoacán y la construcción de la Zona de Riego que concluyó en 2020, incorporando al riego 700 hectáreas, con lo que se benefician 226 productores agrícolas, adicionalmente, para la construcción de Canal Centenario, Nayarit, a la fecha se han incorporado 2,120 hectáreas en beneficio de 380 productores, así mismo, en el estado de Yucatán se incorporaron 205 ha para los proyectos Construcción de infraestructura para la Zona de Riego Oriente de Yucatán y Construcción de infraestructura para la Zona de Riego Zona Citrícola.

**Tabla 2. Inversión ejercida en el Pp K141 (2016-2020)**

<b>Año</b>	<b>Inversión ejercida (pesos)</b>
2016	2'376,404,161.58
2017	1'357,348,213.54
2018	368,672,666.32
2019	432,297,518.36
2020	1'020,223,898.72
<b>TOTAL</b>	<b>5'554,946,458.52</b>

Fuente: Informe de la Cuenta de la Hacienda Pública Federal 2016, 2017, 2018, 2019 y 2020.

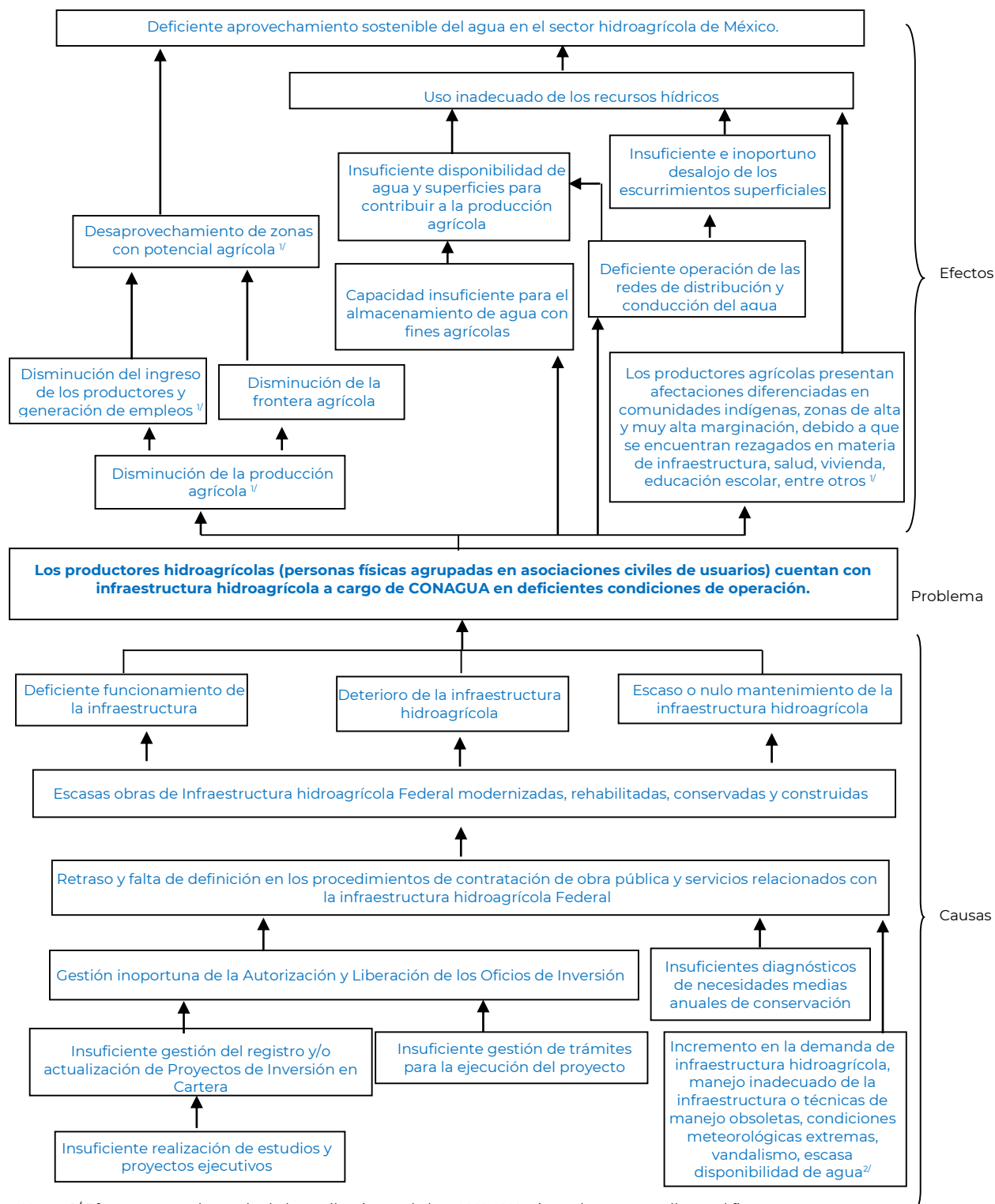
Aunque se han ejercido 5,554 millones de pesos en el período 2016-2020, es necesario duplicar la inversión federal para el lograr el objetivo del programa, ya que como se muestra en la tabla anterior la inversión federal es insuficiente para resolver el problema planteado con anterioridad.

En cuanto a debilidades, la infraestructura hidroagrícola existente ha estado operando durante varias décadas y no se le ha dado una conservación ni rehabilitación suficiente y oportuna, debido a que se priorizan las actividades a desarrollar en función de la disponibilidad presupuestal, lo que ha influido que en la mayoría de los DR y UR se reduzcan las eficiencias de conducción y distribución, por consiguiente las acciones de conservación, rehabilitación y modernización se deben de realizar sistemáticamente y con los requerimientos de funcionamiento de la infraestructura, para que esté en condiciones óptimas de operación e incrementar la vida útil de la misma.

En apego a lo establecido en la Ley de Aguas Nacionales y su Reglamento, las acciones que la CONAGUA brinda para mantener en buen funcionamiento de las obras de infraestructura hidroagrícola comprenden las obras de cabeza, presas de almacenamiento y derivadoras, plantas de bombeo, equipo electromecánico, canales principales, entre otros; que se consideran de seguridad nacional.

## 2.5. Árbol del problema

Tomando en cuenta lo anterior, el árbol del problema del Pp K141 “Infraestructura para la Modernización y Rehabilitación de Riego y Temporal Tecnificado”, obtenido con base en la Metodología del Marco Lógico (MML) es el siguiente:



Notas: 1/ Efecto que no depende de las atribuciones de la CONAGUA, sin embargo, contribuye al fin que se propone.  
2/ Causas que no depende de la CONAGUA, sin embargo, intervienen de manera relevante en el problema.

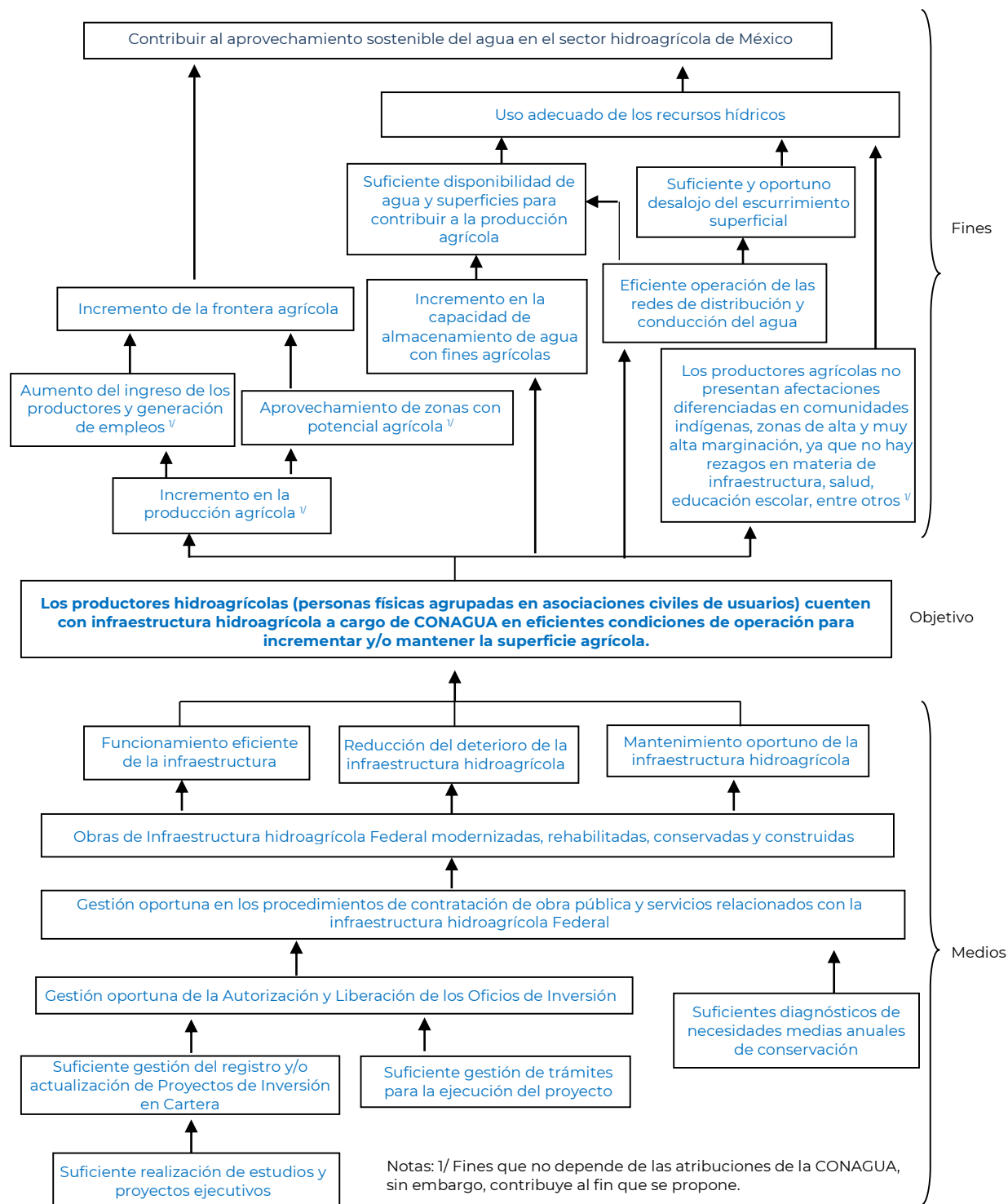
Para una mayor comprensión entre los conceptos de “Deficiente operación de la red de distribución y conducción del agua” y “Deficiente funcionamiento de la infraestructura”, contenidos en el árbol de problema, se realizan las precisiones siguientes:

- La operación de la red de distribución y conducción del agua son el conjunto de acciones a realizar para entregar el agua en tiempo y forma a las zonas de riego.
- El funcionamiento de la infraestructura (obra de cabeza, canal principal, red de distribución, canal lateral, sublateral, ramal y subramal, estructuras de operación, protección, cruce y control; drenes y caminos) depende de las condiciones en que ésta se encuentra (óptima, regular y crítica) y por lo general depende de la vida útil de todos los elementos que la constituyen.

### 3. Objetivos

#### 3.1. Árbol del objetivo

Tomando en cuenta el árbol del problema y considerando la MML, el Árbol de Objetivo de programa K141 "Infraestructura para la Modernización y Rehabilitación de Riego y Temporal Tecnificado" se presenta a continuación:



### 3.2. Determinación de los objetivos del programa.

El programa presupuestario K141 “Infraestructura para la Modernización y Rehabilitación de Riego y Temporal Tecnificado”, tiene como objetivo general del programa el siguiente:

**“Los productores hidroagrícolas (personas físicas agrupadas en asociaciones civiles de usuarios) cuenten con infraestructura hidroagrícola a cargo de CONAGUA en eficientes condiciones de operación para mantener y/o incrementar la superficie agrícola.”**

Así mismo se tienen cuatro objetivos particulares:

- a) **Ampliar la frontera agrícola**, es decir, incorporar superficies nuevas de riego y de temporal tecnificado a las existentes, para ello se enfoca en realizar acciones de construcción para desarrollar infraestructura hidráulica federal, consistentes en presas de almacenamiento, presas derivadoras, estructuras de control; y drenaje, red de caminos; plantas de bombeo; entre otras. Sin duda alguna que la construcción de nuevas obras, afectan el entorno de donde se construyen, pero en el afán de evitar en lo posible dañar el medio ambiente, se trata de que todas las obras nuevas cuentan con un estudio de MIA en el que se plantean los efectos ambientales causados por la obra y las actividades a desarrollar para mitigar estos impactos.
- b) **Modernizar** la infraestructura hidroagrícola de los DR, UR y DTT, para lo cual se realizan diversas acciones tales como, el revestimiento o entubamiento de canales. De igual manera la adquisición y mantenimiento de medidores de volúmenes de agua para mejorar la precisión de los volúmenes de agua que se extraen de las fuentes de abastecimiento y las entregadas a las organizaciones de usuarios.
- c) **Rehabilitar** la infraestructura hidroagrícola de los DR, UR y DTT, para lo cual se realizan diversas acciones tales como, la rehabilitación de caminos y drenes, la rehabilitación o modernización de estructuras, y plantas de bombeo, entre otros.
- d) **Conservar** de la infraestructura hidroagrícola de los DR, para que esté en condiciones adecuadas de operación, mediante diversas acciones de conservación de la obra civil y electromecánica de presas de almacenamiento y derivadoras, plantas de bombeo, canales, pozos, estructuras, drenes y caminos.

Lo anterior, permitirá contar con una infraestructura hidroagrícola en condiciones óptimas de operación y funcionamiento, lo que traerá consigo una disminución de pérdidas en la conducción y distribución del agua, que se reflejará en un suficiente y oportuno servicio de riego, y desalojo de agua. Lo anterior encaminado siempre al ahorro de agua, recurso escaso y valioso para la producción de alimentos (*infraestructura conservada, rehabilitada y modernizada, disminuye pérdidas en la conducción y distribución del agua*), lo que permitirá mejorar el servicio de riego, pero, sobre todo, contar con volúmenes adicionales, ya sea para ampliar la superficie de riego con la misma infraestructura, o bien, para preservación del recurso agua. Por otro lado, en las áreas de temporal con exceso de agua de lluvia, drenar en el menor tiempo posible dichos excesos en los cultivos, evitará la disminución en sus rendimientos o bien su pérdida total. Así mismo, nueva infraestructura permitirá



incorporar las superficies nuevas de riego y/o temporal donde la disponibilidad y la evaluación ambiental lo permitan.

Con la recuperación de la capacidad operativa se tendrá un mejor uso del agua que se reflejará en mayor producción agrícola y de su valor económico, produciendo mejores ingresos a los productores y potenciando el desarrollo económico de regiones agrícolas.

### **3.3. Aportación del programa a los objetivos del Plan Nacional de Desarrollo y de la institución**

3.3.1 Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS).

#### **Objetivo 2:** Hambre cero

**Meta 2.3:** Duplicar la productividad agrícola y los ingresos de los productores de alimentos en pequeña escala, respetando el medio ambiente y la biodiversidad de cada región.

**Meta 2.4:** Asegurar la sostenibilidad de los sistemas de producción de alimentos y aplicar prácticas agrícolas resilientes que aumenten la productividad y la producción, contribuyan al mantenimiento de los ecosistemas, fortalezcan la capacidad de adaptación al cambio climático, los fenómenos meteorológicos extremos, las sequías, las inundaciones y otros desastres, y mejoren progresivamente la calidad del suelo y la tierra.

3.3.2 Metas Nacionales y objetivos plasmados en el Plan Nacional de Desarrollo 2019 – 2024 (PND).

#### **Propósito 3:** Económico.

**Objetivo:** Impulsar la reactivación económica, el mercado interno y el empleo.

**Estrategia:** El sector público fomentará la creación de empleos mediante programas sectoriales, proyectos regionales y obras de infraestructura.

3.3.3. Objetivos Sectoriales, Plasmados en el Programa Sectorial de Medio Ambiente y Recursos Naturales (PROMARNAT) 2019 – 2024.

**Objetivo prioritario 3.** Promover al agua como pilar de bienestar, manejada por instituciones transparentes, confiables, eficientes y eficaces que velen por un medio ambiente sano y donde una sociedad participativa se involucre en su gestión.

**Estrategia prioritaria 3.2.** Aprovechar eficientemente el agua para contribuir al desarrollo sustentable de los sectores productivos

3.3.4. Programa Nacional Hídrico 2019-2024.

**Visión al 2024.** Un México donde el agua es pilar de bienestar, se realiza el manejo sostenible y coordinado del agua con la participación de la ciudadanía, de instituciones y los órdenes de gobierno.

**Objetivo prioritario 2.** Aprovechar eficientemente el agua para contribuir al Desarrollo Sostenible de los sectores productivos.

**Estrategia 2.1** Aprovechar eficientemente el agua en el sector agrícola para contribuir a la seguridad alimentaria y el bienestar.

**Estrategia 2.2** Fortalecer a las asociaciones de usuarios agrícolas a fin de mejorar su desempeño.

**Estrategia 2.3** Apoyar y promover proyectos productivos en zonas marginadas, en particular pueblos indígenas y afroamericanos para impulsar su desarrollo.

Por lo tanto, el Pp K141 logrará que los productores hidroagrícolas cuenten con infraestructura hidroagrícola a cargo de CONAGUA, en condiciones eficientes de operación lo que permitirá incrementar y mantener la superficie agrícola que fortalece la producción de cultivos en el país y con ello, contribuir al aprovechamiento sostenible del agua en el sector hidroagrícola del país.

## 4. Cobertura

### 4.1. Identificación y caracterización de la población o área de enfoque potencial

Los recursos del programa K141 “Infraestructura para la Modernización y Rehabilitación de Riego y Temporal Tecnificado”, se ejecutan directamente por la CONAGUA, a través del personal de los OC y DL.

La población potencial corresponde a productores hidroagrícolas (personas físicas, agrupadas en asociaciones civiles de acuerdo a lo estipulado en la Ley de Aguas Nacionales) que se encuentran en los DR, UR y DTT, y se benefician con la infraestructura de riego y drenaje agrícola a cargo del gobierno federal que se construye, rehabilita, moderniza y se conserva. Dicha área se encuentra distribuida en todos los estados de la República Mexicana, con excepción de la Ciudad de México.<sup>1</sup>

**Tabla 3.- Productores hidroagrícolas totales en los distritos de riego.**

No.	Estado	Distrito de Riego	Productores Hidroagrícolas (año agrícola 2018-2019)
1	Aguascalientes	001 Pabellón	1,899
2	Baja California	014 Río Colorado	17,425
3	Baja California Sur	066 Santo Domingo	1,354

<sup>1</sup> Infraestructura Hidroagrícola construida (obras hidráulicas que tienen como fin almacenar, conducir y distribuir el agua necesaria para la producción agrícola); Infraestructura Hidroagrícola conservada (mantener en el mismo estado, sin alteración) a las Presas, Plantas de Bombeo y Zonas de Riego; Infraestructura Hidroagrícola rehabilitada (mejorar las condiciones originales de operación) de Presas, Plantas de Bombeo y Zonas de Riego e Infraestructura Hidroagrícola modernizada (cambiar las condiciones originales de operación por nueva tecnología y uso eficiente del agua) de Presas, Plantas de Bombeo y Zonas de Riego

No.	Estado	Distrito de Riego	Productores Hidroagrícolas (año agrícola 2018-2019)
4	Coahuila	006 Palestina	1,435
5		017 Región Lagunera, Coah-Dgo	38,035
6	Colima	053 Estado de Colima	3,633
7	Chiapas	046 Cacaohatán-Suchiate	886
8		059 Río Blanco	2,346
9		101 Cuxtepeques	1,752
10		107 San Gregorio	2,511
11	Chihuahua	005 Delicias	8,113
12		009 Valle de Juárez	2,355
13		042 Buenaventura	1,092
14		083 Papigochic	1,042
15		089 El Carmen	960
16		090 Bajo Río Conchos	955
17		103 Río Florido	1,399
18		113 Alto Río Conchos	2,657
19	Durango	052 Estado de Durango	4,692
20	Guanajuato	011 Alto Río Lerma	25,040
21		085 La Begoña	3,114
22	Guerrero	057 Amuco-Cutzamala	8,868
23		068 Tepecoacuilco - Quechultenango	1,036
24		095 Atoyac	1,723
25		104 Cuajinicuilapa	1,122
26		105 Nexpa	2,554
27	Hidalgo	003 Tula	37,267
28		008 Meztlán	3,255
29		028 Tulancingo	484
30		100 Alfajayucan	27,519
31		112 Ajacuba	3,104
32	Jalisco	013 Estado de Jalisco	13,556
33		093 Tomatlán	3,046
34		094 Jalisco Sur	3,870
35	México	033 Estado de México	7,994
36		044 Jilotepec	2,596
37		073 La Concepción	506
38		088 Chiconautla	1,802
39		096 Arroyo Zarco	6,599
40	Michoacán	020 Morelia-Queréndaro	6,579
41		024 Ciénega de Chapala	14,925
42		045 Tuxpan	7,626
43		061 Zamora	4,442
44		087 Rosario-Mezquite	16,541
45		097 Lázaro Cárdenas	11,036
46		098 José María Morelos	1,658
47		DR 099 Quitupan-La Magdalena	680
48	Morelos	016 Estado de Morelos	15,847
49	Nayarit	043 Estado de Nayarit	11,020

No.	Estado	Distrito de Riego	Productores Hidroagrícolas (año agrícola 2018-2019)	
50	Nuevo León	004 Don Martín	817	
51		031 Las Lajas	173	
52	Oaxaca	019 Tehuantepec	7,851	
53		110 Río Verde-Progreso	631	
54	Puebla	030 Valsequillo	17,875	
55	Querétaro	023 San Juan del Río	2,624	
56	Quintana Roo	102 Río Hondo	626	
57	San Luis Potosí	049 Río Verde	2,183	
58		092 Río Pánuco "Pujal Coy"	18,971	
59	Sinaloa	010 Culiacán- Humaya	14,175	
60		063 Guasave	5,669	
61		074 Mocorito	26,511	
62		075 Río Fuerte	9,614	
63		076 Valle del Carrizo	2,839	
64		108 Elota Piaxtla	8,848	
65		109 Río San Lorenzo	1,149	
66		111 Río Presidio	2,446	
67		Sonora	018 Colonias Yaquis	3,059
68			037 Altar Pitiquitos - Caborca	11,856
69	038 Río Mayo		23,256	
70	041 Río Yaqui		1,040	
71	051 Costa de Hermosillo		1,286	
72	Tamaulipas	084 Guaymas	2,422	
73		002 Mante	15,728	
74		025 Bajo Río Bravo	3,854	
75		026 Bajo Río San Juan	2,058	
76		029 Xicotencatl	526	
77		050 Acuña Falcón	3,171	
78		086 Río Soto la Marina	4,319	
79	092 Río Pánuco "Las Animas"	5,004		
80	Tlaxcala	056 Atoyac-Zahuapan	1,749	
81	Veracruz	035 La Antigua	7,355	
82		082 Río Blanco	6,036	
83		060 El Higo	496	
84		092 Río Pánuco "Chicayan"	3,089	
85	Yucatán	048 Ticul	4,935	
86	Zacatecas	034 Estado de Zacatecas	6,350	
<b>Total</b>			<b>570,541</b>	

Subdirección General de Infraestructura Hidroagrícola, CONAGUA, 2019.

**Tabla 4.- Productores hidroagrícolas totales en las unidades de riego**

No.	Entidad Federativa	Unidad de Riego	Productores hidroagrícolas
1	Guerrero	Huamuxtitlán	325
2	Chiapas	Tres Ejidos	131

3	Sinaloa	Península del Jitzamuri	129
4	San Luis Potosí	Asociación de Usuarios Presa la Muñeca	342
5	Tamaulipas	El Carmen San Juan	808
6		Oyama	121
7		La Fortaleza de Marroquín	97
<b>Total</b>			<b>1,953</b>

Subdirección General de Infraestructura Hidroagrícola, CONAGUA, 2019.

**Tabla 5.-Productores hidroagrícolas totales en los distritos de temporal tecnificado.**

No.	Entidad Federativa	Distrito de Temporal Tecnificado	Productores hidroagrícolas
1	Campeche	015 Edzna Yohaltun	1,120
2		025 Río Verde	1,984
3	Chiapas	006 Acapetahua	5,050
4		011 Margaritas-Comitán	5,397
5		017 Tapachula	5,852
6		018 Huixtla	6,010
7		020 Margaritas-Pijijiapan	4,712
8		027 Frailesca	3,083
9	Nayarit	009 El Bejuco	2,261
10	Quintana Roo	026 Valle de Ucum	1,739
11	San Luis Potosí	005 Pujal Coy II	9,987
12	Tabasco	001 La Sierra	1,178
13		002 Zanapa-Tonalá	6,919
14		012 La Chontalpa	10,344
15		013 Balancán Tenosique	4,289
16		016 Sanes Huasteca	1,321
17	Tamaulipas	010 San Fernando	13,975
18	Veracruz	003 Tesechoacán	1,139
19		007 Centro de Veracruz	6,367
20		023 Isla-Rodríguez Clara	627
21		035 Los Naranjos	6,045
22	Yucatán	008 Oriente de Yucatán	25,021
23		024 Zona Sur de Yucatán	880
<b>Total</b>			<b>125,300</b>

Subdirección General de Infraestructura Hidroagrícola, CONAGUA, 2019.

**Tabla 6.-Productores hidroagrícolas totales en áreas nuevas de riego**

No.	Entidad Federativa	DR/DTT/UR	Proyecto	Productores hidroagrícolas
1	Chiapas.	DTT	Construcción del Proyecto de Temporal Tecnificado Jesús Diego, Estado de Chiapas.	4,869
2	Chihuahua	UR	Construcción de la presa Rocheachi y línea de conducción, municipio de Guachochi, estado de Chihuahua	131

No.	Entidad Federativa	DR/DTT/UR	Proyecto	Productores hidroagrícolas
3		UR	Construcción de la Presa Piedras Azules y Diversas obras faltantes para la zona de riego, Municipio de Allende, Estado de Chihuahua.	118
4	Hidalgo	UR	Construcción de la Presa de Almacenamiento El Yathé y Obras complementarias, Estado de Hidalgo	4,540
6		UR	Proyecto de riego con pozos Puerto México, municipio de San Agustín Tlaxiaca, Hidalgo.	106
7	Jalisco.	UR	Proyecto Autlán-El Grullo, Estado de Jalisco.	601
8	Nayarit	Por definir	Construcción del Canal Centenario, estado de Nayarit.	7,643
9	Sinaloa	DR	Proyecto Baluarte-Presidio, Presa Santa María, estado de Sinaloa	2,551
10		DR	Construcción de la Presa de Almacenamiento Picachos y Zona de Riego, Proyecto Baluarte-Presidio, 1a. Etapa, Sinaloa	3,172
11		DR	Proyecto El Nohme y Madero-Morelos, Municipio de El Fuerte, Estado de Sinaloa. (Planta de Bombeo y zona de riego)	343
12	Yucatán.	UR	Construcción de infraestructura para la Zona de Riego de la Zona Citrícola, Yucatán	9,460
13		UR	Construcción de infraestructura para la Zona de Riego Oriente de Yucatán.	227
			<b>Total</b>	<b>33,761</b>

Subdirección General de Infraestructura Hidroagrícola, CONAGUA, 2019.

**Tabla 7 Resumen de Productores hidroagrícolas totales en áreas nuevas de riego por Distrito o Unidad de Riego**

Tipo DR o UR	Productores hidroagrícolas
DR	6,066
UR	15,183
<b>Total</b>	<b>21,249</b>

Subdirección General de Infraestructura Hidroagrícola, CONAGUA, 2019.

#### 4.2. Identificación y caracterización de la población o área de enfoque objetivo.

La población objetivo son los productores hidroagrícolas que utilizan la infraestructura hidroagrícola a cargo de CONAGUA, y por ende se benefician de las acciones que se realizan en la infraestructura nueva, rehabilitada, modernizada y/o conservada en DR, UR y DTT, las cuales se priorizan de acuerdo a la disponibilidad presupuestal.

#### 4.3. Cuantificación de la población o área de enfoque objetivo.

De acuerdo a la inversión autorizada por la SHCP y por la Cámara de Diputados, cada año se priorizan las acciones a realizar, en consenso con los productores agrícolas, representados por las ACU en las diferentes partes de este programa; para lo cual, primero se incluyen en el Mecanismo de Planeación (MECAPLAN), para posteriormente gestionar ante la Unidad de Inversiones (UI) de la SHCP su autorización, mediante Análisis Costo-Beneficio y una vez que se aprueba el PEF por parte de la Cámara de Diputados se procede a solicitar la liberación de la inversión autorizada ante SEMARNAT, obteniendo los Oficios de Liberación de Inversión (OLI) de los proyectos de Inversión. Una vez que se tiene el OLI junto con otros requisitos, se empieza con el proceso de licitación para adjudicar el contrato que realizará la empresa constructora, el cual hasta que se concluya se verán los beneficios hacia los productores agrícolas, los cuales harán uso de dicha infraestructura construida, rehabilitada, conservada o modernizada hasta que empiece el ciclo agrícola.

La población objetivo estimada a beneficiar para el año 2021, de acuerdo a lo mencionado anteriormente, es de 292,552 **productores hidroagrícolas**, los cuales incorporarán al riego y al temporal tecnificado 9,370 hectáreas; conservarán 1,472,964 hectáreas en DR y rehabilitarán y modernizarán 88,913 hectáreas en DR, UR y DTT.

#### 4.4 Frecuencia de actualización de la población o área de enfoque potencial y objetivo

La frecuencia de actualización de la población objetivo se realiza de manera anual, en virtud de que la mayoría de los contratos son anuales y hasta su terminación se pueden cuantificar los logros y la población beneficiada.

### 5. Análisis de Alternativas

- Primera alternativa: consiste en realizar las acciones por administración, sin embargo, no se cuenta con personal técnico suficiente, maquinaria y equipo propio, así como también se carece de un estudio de mercado (proveedores y materiales).
- Segunda alternativa: consiste en la participación de Asociaciones Público Privadas (APP), la cual para el uso del agua de riego no es conveniente, dado que el retorno de la inversión privada es muy elevado y los productores agrícolas no cuentan con los recursos financieros suficientes para solventar el costo.
- Tercera alternativa: El gobierno federal a través de la CONAGUA, con recursos 100% fiscales ejecuta las acciones de construcción, rehabilitación, modernización y/o conservación de la infraestructura, a fin de asegurar y mantener en condiciones normales el funcionamiento hidráulico y la operación.



La alternativa tres es la que representa mayores ventajas, debido a que es la de menor costo, con mayores beneficios a los productores agrícolas de los DR, UR y DTT, y el programa de ejecución se desarrolla en menor tiempo durante el periodo de estiaje que se presenta en la zona, así como cuando la infraestructura no se encuentra en operación, por lo que no interfiere con el desalojo de las aguas excedentes provenientes del periodo de lluvias.

Esto quiere decir que, de acuerdo a la inversión autorizada, cada año se priorizan las acciones a realizar en consenso con los productores agrícolas representados por las ACU en las diferentes partes de éste programa, para lo cual primero se incluyen en el MECAPLAN, para posteriormente gestionar ante la UI de la SHCP su autorización, mediante Análisis Costo-Beneficio (ACB) (incluye impacto ambiental y factibilidad técnica y económica), y una vez que se aprueba el PEF por parte de la Cámara de Diputados, se procede a solicitar la liberación de la inversión autorizada ante SEMARNAT, obteniendo OLI de los Proyectos de Inversión. Una vez que se tiene el OLI junto con otros requisitos, se empieza con el proceso de licitación para adjudicar el contrato que realizará la empresa constructora, el cual hasta que se concluya se verán los beneficios hacia el productor agrícola, el cual hará uso de dicha infraestructura construida, rehabilitada, conservada o modernizada hasta que empiece el ciclo agrícola.

## **6. Diseño del programa propuesto o con cambios sustanciales.**

A partir del ejercicio 2016 se fusionaron los programas K135 “Infraestructura de Riego y Temporal Tecnificado” y K141 “Rehabilitación y Modernización de Infraestructura de Riego y Temporal Tecnificado”, quedando en uno solo denominado K141 “Infraestructura para la Modernización y Rehabilitación de Riego y Temporal Tecnificado”, toda vez que dichos programas tenían el objetivo de suministrar la infraestructura hidroagrícola a los productores agrícolas de los DR, UR y DTT, con cargo al Gobierno Federal construida y/o suficiente y en condiciones adecuadas de operación y funcionamiento.

En resumen, lo que la CONAGUA realiza a través de este programa es proveer de infraestructura hidroagrícola suficiente y en condiciones adecuadas de operación a los usuarios de los DR, UR y DTT, mediante acciones de conservación, modernización y rehabilitación, así como con la incorporación de superficie al riego o al temporal tecnificado.

La fusión descrita se orientó a facilitar la reorganización y evaluación de prioridades y el análisis de los proyectos de inversión directa, prioritarios para el sector y el mejor aprovechamiento de los recursos disponibles, así como para facilitar las reasignaciones hacia aquellos con mayores beneficios para la sociedad. Asimismo, la CONAGUA prevé contribuir a un uso más eficiente de los recursos destinados a la inversión nacional, Metas Nacionales y Objetivos Sectoriales.

### **6.1. Modalidad del programa**

El programa es K141 “Infraestructura para la Modernización y Rehabilitación de Riego y Temporal Tecnificado”, el cual ejecuta Proyectos de Inversión sujetos a registro en la

Cartera de Inversión que integra y administra la Unidad de Inversiones de la Subsecretaría de Egresos de la SHCP.

## 6.2. Diseño del programa

- Unidad Responsable: B00 Comisión Nacional del Agua.
- Modalidad Propuesta: “K” Programa de Inversión.
- Acciones de atención diferenciadas para atender las brechas identificadas: las acciones están en función del estado en que se encuentra la infraestructura en los DR, UR y DTT o en aquellas áreas en las que se ha detectado la posibilidad de aumentar la frontera agrícola, las cuales son actualizadas de acuerdo con los lineamientos de la SHCP cada tres años, cuando no se aplica inversión en los periodos programados en el ACB de cada proyecto nuevo; independientemente de su ubicación, grado de marginación, raza y género, por lo que en éste contexto no es factible implementar acciones para atender las brechas identificadas, debido a que la población objetivo son Productores hidroagrícolas representados por ACU en DR y UR, así como DTT.
- **Unidades Responsables que operan el programa:**
  - **Organismos de Cuenca (OC) y Direcciones Locales (DL) de la CONAGUA:** Construir a través de terceros, obras de infraestructura de sistemas de riego, de temporal tecnificado, drenaje, así como la infraestructura hidroagrícola federal a su cargo y sus obras complementarias, conforme a las disposiciones jurídicas correspondientes en materia de programación, presupuestación, licitación, contratación, ejecución, recepción y finiquito de obras públicas y servicios relacionados con las mismas. Formular la cartera anual regional de proyectos de infraestructura hidroagrícola, así como estudios de factibilidad, y proporcionar dicha información a la Gerencia de Construcción de Infraestructura Hidroagrícola, a efecto de que se incorpore en la cartera de proyectos de la Subdirección General de Infraestructura Hidroagrícola; aplicar las bases técnicas en materia de programación, presupuestación, licitación, contratación, ejecución, recepción y finiquito de obras públicas y servicios relacionados con las mismas, y cumplir con los requisitos de los programas de infraestructura hidroagrícola y las especificaciones generales y particulares de conceptos de obras, sus catálogos y precios unitarios que deban utilizarse en los proyectos de construcción de infraestructura hidroagrícola.
  - **Gerencia de Construcción de Infraestructura Hidroagrícola:** Incluir en el MECAPLAN los proyectos que soliciten los usuarios, para posteriormente solicitar la gestión ante la UI de la SHCP para su autorización (deben contar con un estudio de MIA en el que se plantean los efectos ambientales causados por la obra y las actividades a desarrollar para mitigar estos impactos), mediante ACB, remitir a la Subdirección de Administración de CONAGUA el anteproyecto y proyecto de presupuesto de los proyectos y obras a su cargo; una vez que se aprueba el PEF por parte de la Cámara de Diputados, se procede a solicitar la liberación de la inversión autorizada ante SEMARNAT, obteniendo el OLI de los proyectos. Una vez que se tiene el OLI se revisan los términos de referencia envidados por las DL y OC para que empiecen con el proceso de licitación para adjudicar el contrato que

realizará la empresa constructora, el cual hasta que se concluya se verán los beneficios hacia el productor agrícola, el cual hará uso de dicha infraestructura construida. Así mismo integra la información enviada por los OC y DL para enviar diferentes reportes a las áreas internas o externas que lo solicitan, en el ámbito de áreas nuevas de riego.

- **Gerencia de Distritos de Riego.** Incluir en el MECAPLAN los proyectos priorizando las acciones a realizar en consenso con los Productores Hidroagrícolas representados por las ACU, para posteriormente solicitar la gestión ante la UI de la SHCP para su autorización mediante Fichas Técnicas; remitir a la Subdirección General de Administración de CONAGUA el anteproyecto y proyecto de presupuesto de los proyectos y obras a su cargo (Rehabilitación y Modernización de Distritos de Riego y Conservación de Distritos de Riego); una vez que se aprueba el PEF por parte de la Cámara de Diputados, se procede a solicitar la liberación de la inversión autorizada ante SEMARNAT, obteniendo el OLI de los proyectos. Una vez que se tiene el OLI se revisan los términos de referencia enviados por las DL y OC para que empiecen con el proceso de licitación para adjudicar el contrato que realizará la empresa constructora, el cual hasta que se concluya se verán los beneficios hacia el productor agrícola, el cual hará uso de dicha infraestructura rehabilitada, modernizada y conservada. Así mismo integra la información enviada por los OC y DL para enviar diferentes reportes a las áreas internas o externas que lo solicitan, en el ámbito de DR.
- **Gerencia de Unidades de Riego.** Incluir en el MECAPLAN los proyectos priorizando las acciones a realizar en consenso con los Productores Hidroagrícolas representados por las ACU de las UR, para posteriormente solicitar la gestión ante la UI de la SHCP para su autorización mediante Fichas Técnicas; remitir a la Subdirección General de Administración de CONAGUA el anteproyecto y proyecto de presupuesto de los proyectos y obras a su cargo (Rehabilitación de Unidades de Riego); una vez que se aprueba el PEF por parte de la Cámara de Diputados, se procede a solicitar la liberación de la inversión autorizada ante SEMARNAT, obteniendo el OLI de los proyectos. Una vez que se tiene el OLI se revisan los términos de referencia enviados por las DL y OC para que empiecen con el proceso de licitación para adjudicar el contrato que realizará la empresa constructora, el cual hasta que se concluya se verán los beneficios hacia el productor agrícola, el cual hará uso de dicha infraestructura rehabilitada. Así mismo integra la información enviada por los OC y DL para enviar diferentes reportes a las áreas internas o externas que lo solicitan, en el ámbito de UR.
- **Gerencia de Infraestructura para la Protección en Ríos y de Distritos de Temporal.** Incluir en el MECAPLAN los proyectos priorizando las acciones a realizar en consenso con los Productores Hidroagrícolas representados por las ACU de los DTT, para posteriormente solicitar la gestión ante la UI de la SHCP para su autorización mediante Fichas Técnicas; remitir a la Subdirección General de Administración de CONAGUA el anteproyecto y proyecto de presupuesto de los proyectos y obras a su cargo (Rehabilitación de Distritos de Temporal Tecnificado); una vez que se aprueba el PEF por parte de la Cámara de Diputados, se procede a solicitar la liberación de la

inversión autorizada ante SEMARNAT, obteniendo el OLI de los proyectos. Una vez que se tiene el OLI se revisan los términos de referencia enviados por las DL y OC para que empiecen con el proceso de licitación para adjudicar el contrato que realizará la empresa constructora, el cual hasta que se concluya se verán los beneficios hacia el productor agrícola, el cual hará uso de dicha infraestructura rehabilitada. Así mismo integra la información enviada por los OC y DL para enviar diferentes reportes a las áreas internas o externas que lo solicitan, en el ámbito de DTT.

Esto quiere decir que de acuerdo a la inversión autorizada cada año se priorizan las acciones a realizar en consenso con los Productores hidroagrícolas representados por las ACU en las diferentes partes de éste programa, el cual hasta que se concluyan con los tramites se verán reflejados los beneficios hacia el productor agrícola, el cual hará uso de dicha infraestructura construida, rehabilitada, conservada o modernizada hasta que empiece el ciclo agrícola.

La componente de este programa se describe a continuación.

<b>Componente</b>	<b>Obras para realizar en el programa</b>
Obras de Infraestructura hidroagrícola en Distritos y Unidades de Riego, así como en Distritos de Temporal Tecnificado construida, conservada, modernizada y rehabilitada.	1) Construcción de obras como fuente de abastecimiento de agua para el sector agrícola. 2) Construcción de infraestructura para la zona de riego o temporal. 3) Rehabilitación de la infraestructura hidroagrícola. 4) Modernización de la infraestructura hidroagrícola. 5) Conservación de la infraestructura hidroagrícola.

### **6.2.1 Previsiones para la integración y operación del padrón de beneficiarios.**

No se realizan estrategias de integración y operación del padrón de beneficiarios, dado que el Reglamento de la Ley Federal de Presupuesto y Responsabilidad Hacendaria (RLFPRH), únicamente establece la obligación de hacerlo para programas de Subsidios, de conformidad con el artículo 176 y 181 del RLFPRH (RLFPRH, 2020).

Por otra parte, la Secretaría de la Función Pública a través de la Unidad de Control y Evaluación de la Gestión Pública (UCEGP) tiene entre sus objetivos, diseñar las herramientas que auxilien a la estandarización y homologación de los datos e información de los beneficiarios de programas a cargo del Gobierno Federal, propiciando el eficiente ejercicio de los recursos públicos, con el objetivo de vigilar y transparentar la entrega, manejo, operación y control de servicios, subsidios y transferencias otorgados con recursos públicos federales (SIIPP-G, 2018).

### 6.3 Matriz de Indicadores para Resultados.

Con motivo del cambio de administración (cambio sexenal) y derivado del taller integral para la elaboración de diagnósticos de Programas Presupuestarios impartido por la Unidad de Evaluación del Desempleo (UED) de la SHCP en el mes de agosto del 2019, para el Programa K141 se presentaron cambios en su **objetivo, problemática, fin**, algunos **indicadores** y **metas**, así mismo fue necesario actualizar los árboles de problemas y objetivos, con la finalidad de contar con un documento actualizado y que sea de utilidad para la toma de decisiones y acciones futuras, además de estar acorde a las políticas públicas de la Administración Federal del Gobierno de México 2019-2024.

Detalle de la Matriz								
<b>Ramo:</b>	16 - Medio Ambiente y Recursos Naturales							
<b>Unidad Responsable:</b>	B00 - Comisión Nacional del Agua							
<b>Clave y Modalidad del Pp:</b>	K - Proyectos de Inversión							
<b>Denominación del Pp:</b>	K-141 - Infraestructura para la modernización y rehabilitación de riego y temporal tecnificado							
Clasificación Funcional:								
<b>Finalidad:</b>	3 - Desarrollo Económico							
<b>Función:</b>	2 - Agropecuaria, Silvicultura, Pesca y Caza							
<b>Subfunción:</b>	5 - Hidroagrícola							
<b>Actividad Institucional:</b>	3 - Manejo eficiente y sustentable del agua y prevención de inundaciones							
Fin								
Objetivo			Orden			Supuestos		
Contribuir al aprovechamiento sostenible del agua en el sector hidroagrícola de México			1			Los productores hidroagrícolas utilizan los recursos hídricos de manera sustentable para garantizar el acceso actual y futuro del agua a la población, para las actividades económicas y los ecosistemas. Los productores hidroagrícolas aplican de manera oportuna los paquetes tecnológicos de producción (conjunto de conocimientos empíricos o científicos, nuevos o adaptados, de acceso libre o restringido, jurídicos, comerciales o técnicos, necesarios para producir un bien o servicio). La SADER publica en tiempo las estadísticas agrícolas de temporal y riego.		
Indicador	Definición	Método de Calculo	Tipo de Valor de la Meta	Unidad de Medida	Tipo de Indicador	Dimensión del Indicador	Frecuencia de Medición	Medios de Verificación

Productividad física de cultivos básicos en distritos y unidades de riego y temporal tecnificado	Mide la evolución de la productividad física promedio de cultivos básicos (maíz, frijol, trigo, arroz y sorgo) en distritos y unidades de riego y distritos de temporal tecnificado en los años agrícolas 2018-2019 al 2022-2023. El avance se expresará en toneladas por hectárea.	Producción promedio en toneladas obtenidas en distritos y unidades de riego y distritos de temporal tecnificado en el periodo t para maíz, frijol, trigo, arroz y sorgo / superficie cosechada en hectáreas, obtenida en distritos y unidades de riego y distritos de temporal tecnificado en el periodo t, para maíz, frijol, trigo, arroz y sorgo.	Absoluto	Ton/ha	Estratégico	Eficacia	Anual	<p>Producción promedio en toneladas obtenidas en distritos y unidades de riego y distritos de temporal tecnificado en los años agrícolas 2018-2019 al 2022-2023 para maíz, frijol, trigo, arroz y sorgo: Estadísticas agrícolas de los distritos y unidades de riego y distritos de temporal tecnificado, disponible un año posterior a la aplicación de los recursos, en la Subdirección General de Infraestructura Hidroagrícola de la Comisión Nacional del Agua en la Av. Insurgentes Sur # 2416, Copilco el Bajo, Coyoacán, 04340 Ciudad de México, CDMX, piso 8.</p> <p>Superficie cosechada en hectáreas, obtenida en distritos y unidades de riego y distritos de temporal tecnificado en el periodo t, para maíz, frijol, trigo, arroz y sorgo: Estadísticas agrícolas de los distritos y unidades de riego y distritos de temporal tecnificado, disponible un año posterior a la aplicación de los recursos, en la Subdirección General de Infraestructura Hidroagrícola de la Comisión Nacional del Agua en la Av. Insurgentes Sur # 2416, Copilco el Bajo, Coyoacán, 04340 Ciudad de México, CDMX, piso 8.</p>
Propósito								
Objetivo	Orden			Supuestos				
Los productores hidroagrícolas (personas físicas agrupadas en asociaciones civiles de usuarios) cuenten con infraestructura hidroagrícola a cargo de CONAGUA en condiciones de operación para incrementar y/o mantener la superficie agrícola.	1			Existe disposición por parte de las instituciones educativas en participar junto con los productores agrícolas para proponer mejoras en la infraestructura hidroagrícola construida, modernizada, rehabilitada y conservada a cargo de CONAGUA. Los productores hidroagrícolas crean y se agrupan en nuevas asociaciones civiles de usuarios (ACU). Existe disposición por parte de las ACUS en participar junto con la CONAGUA en determinar las necesidades de inversión en infraestructura hidroagrícola. Los productores operan de forma adecuada la infraestructura hidroagrícola.				
Indicador	Definición	Método de Cálculo	Tipo de Valor de la Meta	Unidad de Medida	Tipo de Indicador	Dimensión del Indicador	Frecuencia de Medición	Medios de Verificación



<p>Porcentaje de productores hidroagrícolas (personas físicas agrupadas en asociaciones civiles de usuarios) beneficiados por el programa en sus distintas vertientes: construcción, rehabilitación y conservación de infraestructura hidroagrícola.</p>	<p>El porcentaje que representa la cantidad de productores hidroagrícolas (personas físicas agrupadas en asociaciones civiles de usuarios) beneficiados por el programa en sus distintas componentes respecto del total de productores hidroagrícolas (personas físicas agrupadas en asociaciones civiles de usuarios) por atender en el año, con lo cual se mejorará la productividad de los mismos.</p>	<p>(Número de productores hidroagrícolas beneficiados en periodo t/ Número de productores hidroagrícolas programados a beneficiar en periodo t) x 100</p>	<p>Relativo</p>	<p>Porcentaje</p>	<p>Estratégico</p>	<p>Eficacia</p>	<p>Anual</p>	<p>Número de productores hidroagrícolas beneficiados en periodo t: Reporte de la cantidad de productores hidroagrícolas beneficiados al cierre del ejercicio fiscal que corresponda, disponible en el archivo de la Gerencia de Infraestructura para la Protección en Ríos y de Distritos de Temporal adscrita a la Subdirección General de la Infraestructura Hidroagrícola de la Comisión Nacional del Agua en la Av. Insurgentes Sur # 2416, Copilco el Bajo, Coyoacán, 04340 Ciudad de México, CDMX, piso 8.</p> <p>Número de productores hidroagrícolas programados a beneficiar en periodo t: Reporte de la cantidad de productores hidroagrícolas programados a beneficiar en el ejercicio fiscal que corresponda, disponible en el archivo de la Gerencia de Infraestructura para la Protección en Ríos y de Distritos de Temporal adscrita a la Subdirección General de la Infraestructura Hidroagrícola de la Comisión Nacional del Agua en la Av. Insurgentes Sur # 2416, Copilco el Bajo, Coyoacán, 04340 Ciudad de México, CDMX, piso 8.</p>
<p>Porcentaje de superficie rehabilitada y modernizada en distritos y unidades de riego, así como en distritos de temporal tecnificado.</p>	<p>Superficie rehabilitada y modernizada en distritos y unidades de riego, así como en distritos de temporal tecnificado en hectáreas (ha).</p>	<p>(Superficie rehabilitada y modernizada en distritos y unidades de riego, así como en distritos de temporal tecnificado, en el periodo t / Superficie programada a rehabilitar y modernizar en distritos y unidades de riego, así como en distritos de temporal tecnificado en el periodo t) x 100.</p>	<p>Relativo</p>	<p>Porcentaje</p>	<p>Gestión</p>	<p>Eficiencia</p>	<p>Anual</p>	<p>Superficie rehabilitada y modernizada en distritos y unidades de riego, así como en distritos de temporal tecnificado, en el periodo t: Reporte de la cantidad de superficie rehabilitada y modernizada al cierre del ejercicio fiscal que corresponda en distritos y unidades de riego, así como en distritos de temporal tecnificado disponible en el archivo de la Gerencia de Infraestructura para la Protección en Ríos y de Distritos de Temporal adscrita a la Subdirección General de la Infraestructura Hidroagrícola de la Comisión Nacional del Agua en la Av. Insurgentes Sur # 2416, Copilco el Bajo, Coyoacán, 04340 Ciudad de México, CDMX, piso 8.</p> <p>Cantidad de superficie programada a rehabilitar y modernizar en distritos y unidades de riego, así como en distritos</p>



								de temporal tecnificado en el periodo t: Reporte de la cantidad de superficie programada a rehabilitar y modernizar en distritos y unidades de riego, así como en distritos de temporal tecnificado disponible en el archivo de la Gerencia de Infraestructura para la Protección en Ríos y de Distritos de Temporal adscrita a la Subdirección General de la Infraestructura Hidroagrícola de la Comisión Nacional del Agua en la Av. Insurgentes Sur # 2416, Copilco el Bajo, Coyoacán, 04340 Ciudad de México, CDMX, piso 8.
Porcentaje de superficie incorporada al riego y al temporal tecnificado	Porcentaje de superficie incorporada al riego y al temporal tecnificado en hectáreas (ha).	(Superficie incorporada al riego y al temporal tecnificado en el periodo t / Superficie programada a incorporar al riego y al temporal tecnificado en el periodo t) x 100.	Relativo	Porcentaje	Gestión	Eficiencia	Anual	Superficie incorporada al riego y al temporal tecnificado en el periodo t: Programa Anual de Trabajo de la Comisión Nacional del Agua disponible en el archivo de trámite de la Subdirección General de la Infraestructura Hidroagrícola de la Comisión Nacional del Agua en la Av. Insurgentes Sur # 2416, Copilco el Bajo, Coyoacán, 04340 Ciudad de México, CDMX, piso 8.  Superficie programada a incorporar al riego y al temporal tecnificado en el periodo t: Programa Anual de Trabajo de la Comisión Nacional del Agua disponible en el archivo de trámite de la Subdirección General de la Infraestructura Hidroagrícola de la Comisión Nacional del Agua en la Av. Insurgentes Sur # 2416, Copilco el Bajo, Coyoacán, 04340 Ciudad de México, CDMX, piso 8.

Porcentaje de superficie conservada en distritos de riego.	Superficie conservada en distritos de riego en hectáreas (ha).	(Superficie conservada con infraestructura en distritos de riego en el periodo t / Superficie programada a conservar en distritos de riego en el periodo t) x 100.	Relativo	Porcentaje	Gestión	Eficiencia	Anual	<p>Superficie conservada con infraestructura en distritos de riego en el periodo t: Programa Anual de Trabajo de la Comisión Nacional del Agua disponible en la Subdirección General de Infraestructura Hidroagrícola de la Comisión Nacional del Agua en la Av. Insurgentes Sur # 2416, Copilco el Bajo, Coyoacán, 04340 Ciudad de México, CDMX, piso 8.</p> <p>Superficie programada a conservar en distritos de riego en el periodo t: Programa Anual de Trabajo de la Comisión Nacional del Agua disponible en la Subdirección General de Infraestructura Hidroagrícola de la Comisión Nacional del Agua en la Av. Insurgentes Sur # 2416, Copilco el Bajo, Coyoacán, 04340 Ciudad de México, CDMX, piso 8.</p>
Componente								
Objetivo			Orden			Supuestos		
Obras de Infraestructura hidroagrícola en distritos y unidades de riego, así como distritos de temporal tecnificado construida, conservada, modernizada y rehabilitada.			1			Las condiciones meteorológicas, sociales, económicas y de impacto ambiental son favorables para la construcción, conservación, modernización y rehabilitación de la infraestructura hidroagrícola. Existe disposición por parte de las Asociaciones Civiles de Usuarios en participar junto con la CONAGUA en la identificación de las necesidades de construcción, conservación, rehabilitación y tecnificación de la infraestructura hidroagrícola.		
Indicador	Definición	Método de Calculo	Tipo de Valor de la Meta	Unidad de Medida	Tipo de Indicador	Dimensión del Indicador	Frecuencia de Medición	Medios de Verificación
Porcentaje de obras de conservación concluidas en distritos de riego.	Cantidad de obras de conservación concluidas en distritos de riego.	(Número de obras conservadas en distritos de riego en el periodo t / Número de obras programadas a conservar en distritos de riego en el periodo t) x 100.	Relativo	Porcentaje	Estratégico	Eficiencia	Semestral	Número de obras conservadas en distritos de riego en el periodo t: Cantidad de obras de conservación concluidas en Distritos de Riego, disponible en el archivo de la Gerencia de Distritos de Riego, adscrita a la Subdirección General de la Infraestructura Hidroagrícola de la Comisión Nacional del Agua en la Av. Insurgentes Sur # 2416, Copilco el Bajo, Coyoacán, 04340 Ciudad de México, CDMX, piso 8.

								<p>Número de obras programadas a conservar en distritos de riego en el periodo t:</p> <p>Cantidad de obras de conservación programadas a concluir en Distritos de Riego, disponible en el archivo de la Gerencia de Distritos de Riego, adscrita a la Subdirección General de la Infraestructura Hidroagrícola de la Comisión Nacional del Agua en la Av. Insurgentes Sur # 2416, Copilco el Bajo, Coyoacán, 04340 Ciudad de México, CDMX, piso 8.</p>
<p>Porcentaje de obras de modernización y rehabilitación concluidas en distritos y unidades de Riego, así como en distritos de temporal tecnificado.</p>	<p>Cantidad de obras de modernización y rehabilitación concluidas en distritos y unidades de Riego, así como en distritos de temporal tecnificado.</p>	<p>(Número de obras modernizadas y rehabilitadas en distritos y unidades de riego, así como en distritos de temporal tecnificado en el periodo t / Número de obras programadas a modernizar y rehabilitar en distritos y unidades de riego, así como en distritos de temporal tecnificado en el periodo t) x 100.</p>	<p>Relativo</p>	<p>Porcentaje</p>	<p>Estratégico</p>	<p>Eficiencia</p>	<p>Semestral</p>	<p>Número de obras modernizadas y rehabilitadas en distritos y unidades de riego, así como en distritos de temporal tecnificado en el periodo t:</p> <p>Cantidad de obras de modernización y rehabilitación concluidas en distritos y unidades de riego, así como en distritos de temporal tecnificado disponible en el archivo de la Gerencia de Infraestructura para la Protección en Ríos y de Distritos de Temporal adscrita a la Subdirección General de la Infraestructura Hidroagrícola de la Comisión Nacional del Agua en la Av. Insurgentes Sur # 2416, Copilco el Bajo, Coyoacán, 04340 Ciudad de México, CDMX, piso 8.</p> <p>Número de obras programadas a modernizar y rehabilitar en distritos y unidades de riego, así como en distritos de temporal tecnificado en el periodo t:</p> <p>Cantidad de obras de modernización y rehabilitación programadas a concluir en el ejercicio fiscal que corresponda en distritos y unidades de Riego, así como en distritos de temporal tecnificado disponible en el archivo de la Gerencia de Infraestructura para la Protección en Ríos y de Distritos de Temporal adscrita a la Subdirección General de la Infraestructura Hidroagrícola de la Comisión Nacional del Agua en la Av. Insurgentes Sur # 2416, Copilco el Bajo, Coyoacán, 04340 Ciudad de México, CDMX, piso 8.</p>

Porcentaje de obras nuevas concluidas para el riego y temporal tecnificado.	Cantidad de obras nuevas concluidas para el riego y temporal tecnificado.	(Número de obras nuevas construidas para el riego y temporal tecnificado en el periodo t / Número de obras nuevas programadas a construir para el riego y temporal tecnificado en el periodo t) x 100.	Relativo	Porcentaje	Estratégico	Eficiencia	Semestral	<p>Número de obras nuevas construidas para el riego y temporal tecnificado en el periodo t:          Programa Anual de Trabajo de la Comisión Nacional del Agua disponible trimestralmente en el archivo de trámite de la Subdirección General de la Infraestructura Hidroagrícola de la Comisión Nacional del Agua en la Av. Insurgentes Sur # 2416, Copilco el Bajo, Coyoacán, 04340 Ciudad de México, CDMX, piso 8.</p> <p>Número de obras nuevas programadas a construir para el riego y temporal tecnificado en el periodo t:          Programa Anual de Trabajo de la Comisión Nacional del Agua disponible trimestralmente en el archivo de trámite de la Subdirección General de la Infraestructura Hidroagrícola de la Comisión Nacional del Agua en la Av. Insurgentes Sur # 2416, Copilco el Bajo, Coyoacán, 04340 Ciudad de México, CDMX, piso 8.</p>
-----------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------	------------	-------------	------------	-----------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Actividad								
Objetivo			Orden			Supuestos		
Seguimiento a los proyectos registrados en cartera de la SHCP con autorización en los Oficios de Liberación de Inversión (OLI) por parte de SEMARNAT.			1			Autorización de proyectos registrados en cartera de la SHCP y el OLI de manera oportuna por parte de SEMARNAT.		
Indicador	Definición	Método de Calculo	Tipo de Valor de la Meta	Unidad de Medida	Tipo de Indicador	Dimensión del Indicador	Frecuencia de Medición	Medios de Verificación

<p>Porcentaje de avance en la autorización de proyectos registrados en cartera con OLI para rehabilitación y modernización en distritos y unidades de riego, así como en distritos de temporal tecnificado</p>	<p>Autorización de proyectos registrados en cartera con OLI para rehabilitación y modernización en los distritos y unidades de riego, así como en los distritos de temporal tecnificado</p>	<p>(Proyectos autorizados con OLI para rehabilitación y modernización en distritos y unidades de riego, así como en distritos de temporal tecnificado, en el periodo que se reporta /Proyectos programados en el Presupuesto de Egresos de la Federación (PEF) para rehabilitación y modernización en distritos y unidades de riego, así como en distritos de temporal tecnificado, en el periodo t) x 100</p>	<p>Relativo</p>	<p>Porcentaje</p>	<p>Gestión</p>	<p>Eficacia</p>	<p>Trimestral</p>	<p>Proyectos autorizados con OLI para rehabilitación y modernización en distritos y unidades de riego, así como en distritos de temporal tecnificado, en el periodo que se reporta: Listado de Proyectos de Inversión con Oficio de Liberación de Inversión autorizados para rehabilitación y modernización en distritos y unidades de riego, así como en distritos de temporal tecnificado disponible en las Gerencias adscritas a la Subdirección General de la Infraestructura Hidroagrícola de la Comisión Nacional del Agua en la Av. Insurgentes Sur # 2416, Copilco el Bajo, Coyoacán, 04340 Ciudad de México, CDMX, piso 8.</p> <p>Proyectos programados en el Presupuesto de Egresos de la Federación (PEF) para rehabilitación y modernización en distritos y unidades de riego, así como en distritos de temporal tecnificado, en el periodo t: Listado de Proyectos de Inversión programados con Oficio de Liberación de Inversión para rehabilitación y modernización en distritos y unidades de riego, así como en distritos de temporal tecnificado disponible en las Gerencias adscritas a la Subdirección General de la Infraestructura Hidroagrícola de la Comisión Nacional del Agua en la Av. Insurgentes Sur # 2416, Copilco el Bajo, Coyoacán, 04340 Ciudad de México, CDMX, piso 8</p>
<p>Porcentaje de avance en la autorización de proyectos registrados en cartera con OLI para conservación en distritos de riego</p>	<p>Autorización de proyectos registrados en cartera con OLI para conservación en distritos de riego</p>	<p>(Proyectos autorizados con OLI para conservación en distritos de riego, en el periodo t que se reporta / Proyectos programados en el Presupuesto de Egresos de la Federación (PEF) para conservación</p>	<p>Relativo</p>	<p>Porcentaje</p>	<p>Gestión</p>	<p>Eficacia</p>	<p>Trimestral</p>	<p>Proyectos autorizados con OLI para conservación en distritos de riego, en el periodo t que se reporta: Listado de Proyectos de Inversión autorizados con Oficio de Liberación de Inversión para conservación de Distritos de Riego, disponible en la Gerencia de Distritos de Riego, adscrita a la Subdirección General de Infraestructura Hidroagrícola de la Comisión Nacional del Agua en la Av. Insurgentes Sur # 2416, Copilco el Bajo, Coyoacán, 04340 Ciudad de México, CDMX, piso 8.</p>

		en distritos de riego, en el periodo t) x 100						Proyectos programados en el Presupuesto de Egresos de la Federación (PEF) para conservación en distritos de riego, en el periodo t: Listado de Proyectos de Inversión programados con Oficio de Liberación de Inversión para conservación de Distritos de Riego, disponible en la Gerencia de Distritos de Riego, adscrita a la Subdirección General de Infraestructura Hidroagrícola de la Comisión Nacional del Agua en la Av. Insurgentes Sur # 2416, Copilco el Bajo, Coyoacán, 04340 Ciudad de México, CDMX, piso 8.
Porcentaje de avance en la autorización de proyectos registrados en cartera con OLI para construcción de obra nueva de riego y temporal tecnificado	Autorización de proyectos registrados en cartera con OLI para construcción de obra nueva de riego y temporal tecnificado	(Proyectos autorizados con OLI para construcción de obra nueva de riego y temporal tecnificado, en el periodo que se reporta / Proyectos programados en el Presupuesto de Egresos de la Federación (PEF) para construcción de obra nueva de riego y temporal tecnificado, en el periodo t) x 100	Relativo	Porcentaje	Gestión	Eficacia	Trimestral	Proyectos autorizados con OLI para construcción de obra nueva de riego y temporal tecnificado, en el periodo que se reporta: Listado de Proyectos de Inversión con Oficio de Liberación de Inversión disponible en el archivo de trámite de las Gerencias adscritas a la Subdirección General de la Infraestructura Hidroagrícola de la Comisión Nacional del Agua en la Av. Insurgentes Sur # 2416, Copilco el Bajo, Coyoacán, 04340 Ciudad de México, CDMX, piso 8.  Proyectos programados en el Presupuesto de Egresos de la Federación (PEF) para construcción de obra nueva de riego y temporal tecnificado, en el periodo t: Listado de Proyectos de Inversión con Oficio de Liberación de Inversión disponible en el archivo de trámite de las Gerencias adscritas a la Subdirección General de la Infraestructura Hidroagrícola de la Comisión Nacional del Agua en la Av. Insurgentes Sur # 2416, Copilco el Bajo, Coyoacán, 04340 Ciudad de México, CDMX, piso 8.
<b>Objetivo</b>			<b>Orden</b>			<b>Supuestos</b>		

Seguimiento a la contratación y conclusión de obras y servicios relacionados con las mismas, de la infraestructura hidroagrícola en los distritos y unidades de riego, así como en distritos de temporal tecnificado.			2			Las empresas contratistas cumplen con los lineamientos y requisitos en materia de obra pública y servicios relacionados con las mismas especificados en las convocatorias y en los contratos firmados con CONAGUA.		
Indicador	Definición	Método de Cálculo	Tipo de Valor de la Meta	Unidad de Medida	Tipo de Indicador	Dimensión del Indicador	Frecuencia de Medición	Medios de Verificación
Porcentaje de avance en la contratación de obra nueva y servicios para el riego y temporal tecnificado.	Contratos concluidos de obra nueva y servicios para el riego y temporal tecnificado.	(Número de contratos concluido de obra y servicios de infraestructura a construir nueva adjudicada para el riego y temporal tecnificado en el período t / Número de contratos de obra y servicios de infraestructura a construir nueva para el riego y temporal tecnificado programados a concluir en el periodo t) x 100.	Relativo	Porcentaje	Gestión	Eficacia	Trimestral	<p>Número de contratos concluido de obra y servicios de infraestructura a construir nueva adjudicada para el riego y temporal tecnificado en el período t:          Informe de avances físicos y financieros disponible en el archivo de trámite de las Gerencias adscritas a la Subdirección General de la Infraestructura Hidroagrícola de la Comisión Nacional del Agua en la Av. Insurgentes Sur # 2416, Copilco el Bajo, Coyoacán, 04340 Ciudad de México, CDMX, piso 8.</p> <p>Número de contratos de obra y servicios de infraestructura a construir nueva para el riego y temporal tecnificado programados a concluir en el periodo t:          Informe de avances físicos y financieros disponible en el archivo de trámite de las Gerencias adscritas a la Subdirección General de la Infraestructura Hidroagrícola de la Comisión Nacional del Agua en la Av. Insurgentes Sur # 2416, Copilco el Bajo, Coyoacán, 04340 Ciudad de México, CDMX, piso 8.</p>



<p>Porcentaje de avance en la contratación de obras y servicios de rehabilitación y modernización en distritos y unidades de riego, así como en distritos de temporal tecnificado.</p>	<p>Contratos adjudicados de obras y servicios de rehabilitación y modernización en distritos y unidades de riego, así como en distritos de temporal tecnificado.</p>	<p>(Número de contratos adjudicados de obras y servicios de rehabilitación y modernización adjudicados en distritos y unidades de riego, así como en distritos de temporal tecnificado, en el período t / Número de contratos de obras y servicios de rehabilitación y modernización en distritos y unidades de riego, así como en distritos de temporal tecnificado programados a adjudicar en el periodo t) x 100.</p>	<p>Relativo</p>	<p>Porcentaje</p>	<p>Gestión</p>	<p>Eficacia</p>	<p>Trimestral</p>	<p>Número de contratos adjudicados de obras y servicios de rehabilitación y modernización adjudicados en distritos y unidades de riego, así como en distritos de temporal tecnificado, en el período t: Listado de contratos de obras y servicios adjudicados para rehabilitación y modernización en distritos y unidades de riego, así como en distritos de temporal tecnificado disponible en el archivo de la Gerencia de Infraestructura para la Protección en Ríos y de Distritos de Temporal adscrita a la Subdirección General de la Infraestructura Hidroagrícola de la Comisión Nacional del Agua en la Av. Insurgentes Sur # 2416, Copilco el Bajo, Coyoacán, 04340 Ciudad de México, CDMX, piso 8.</p> <p>Número de contratos de obras y servicios de rehabilitación y modernización en distritos y unidades de riego, así como en distritos de temporal tecnificado programados a adjudicar en el periodo t: Listado de contratos de obras y servicios programados a adjudicar para rehabilitación y modernización en distritos y unidades de riego, así como en distritos de temporal tecnificado disponible en el archivo de la Gerencia de Infraestructura para la Protección en Ríos y de Distritos de Temporal adscrita a la Subdirección General de la Infraestructura Hidroagrícola de la Comisión Nacional del Agua en la Av. Insurgentes Sur # 2416, Copilco el Bajo, Coyoacán, 04340 Ciudad de México, CDMX, piso 8.</p>
----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------	-------------------	----------------	-----------------	-------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<p>Porcentaje de avance en la contratación de obras y servicios de conservación en los distritos de riego.</p>	<p>Contratos adjudicados de obras y servicios de conservación en distritos de riego.</p>	<p>(Número de contratos adjudicados de obras y servicios de conservación adjudicados en distritos de riego en el periodo t / Número de contratos de obras y servicios de conservación en distritos de riego programados a adjudicar en el periodo t) x 100</p>	<p>Relativo</p>	<p>Porcentaje</p>	<p>Gestión</p>	<p>Eficacia</p>	<p>Trimestral</p>	<p>Número de contratos adjudicados de obras y servicios de conservación adjudicados en distritos de riego en el periodo t: Listado de contratos de obras y servicios adjudicados para conservación de Distritos de Riego, disponible en la Gerencia de Distritos de Riego, adscrita a la Subdirección General de Infraestructura Hidroagrícola de la Comisión Nacional del Agua en la Av. Insurgentes Sur # 2416, Copilco el Bajo, Coyoacán, 04340 Ciudad de México, CDMX, piso 8.</p> <p>Número de contratos de obras y servicios de conservación en distritos de riego programados a adjudicar en el periodo t: Listado de contratos de obras y servicios programados a adjudicar para conservación de Distritos de Riego, disponible en la Gerencia de Distritos de Riego, adscrita a la Subdirección General de Infraestructura Hidroagrícola de la Comisión Nacional del Agua en la Av. Insurgentes Sur # 2416, Copilco el Bajo, Coyoacán, 04340 Ciudad de México, CDMX, piso 8.</p>
----------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------	-------------------	----------------	-----------------	-------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

## 7. Análisis de similitudes o complementariedades

Se encontraron las siguientes similitudes o complementariedades:

Este programa es complementario con el programa S217 Programa de Apoyo a la Infraestructura Hidroagrícola, el cual responde a las necesidades de inversión que demandan los usuarios agrícolas, para preservar y mejorar la infraestructura hidroagrícola federal y particular, para contribuir a mantener la producción en la agricultura de riego y de temporal tecnificado; así como el desarrollo hidroagrícola en zonas de atención prioritaria, **bajo un esquema de subsidios**.

En cuanto a los objetivos de cada programa se tiene lo siguiente:

**Programa S217:** Mejorar y conservar la infraestructura de las áreas hidroagrícolas en distritos de riego, unidades de riego y distritos de temporal tecnificado mediante su preservación, rehabilitación, tecnificación, y ampliación.

De esta manera se pretende que la infraestructura hidroagrícola constituya un motor de desarrollo para cubrir y alcanzar los grandes retos y metas nacionales en materia alimentaria.

**Programa K141:** Los productores hidroagrícolas (personas físicas agrupadas en asociaciones civiles de usuarios) cuentan con infraestructura hidroagrícola a cargo de CONAGUA en condiciones de operación para incrementar y/o mantener la superficie agrícola.

Se observa que ambos programas tienen poblaciones o áreas de enfoque diferentes y el programa K141 atiende la infraestructura a cargo de la CONAGUA aportando el 100% de los recursos federales, mientras que el programa S217 lo hace bajo el esquema de subsidios (50% los usuarios agrícolas y hasta el 50% con aportación federal), cuya infraestructura puede ser federal o particular.

En cuestiones que coadyuven en la atención del problema que da origen al programa no se cuenta con mecanismos de coordinación con otras dependencias o entidades de la Administración Pública Federal. Lo anterior, debido a que existen causas que no son competencia de la CONAGUA, como son:

- Los productores agrícolas presentan afectaciones diferenciadas en comunidades indígenas, zonas de alta y muy alta marginación, debido a que se encuentran rezagados en materia de infraestructura, salud, vivienda, educación escolar, entre otros.
- Disminución del ingreso de los productores agrícolas.
- Disminución de la producción agrícola.
- Condiciones meteorológicas extremas.
- Vandalismo.

En el Anexo 2 se presenta el análisis realizado.

## 8. Presupuesto

### 8.1 Impacto presupuestario y fuentes de financiamiento

El financiamiento del presente programa se compone únicamente de aportaciones federales.

Recursos presupuestarios requeridos para el primer año de operación\*

<b>Capítulo</b>	<b>Monto en pesos corrientes</b>
1000 Servicios personales	0.00
2000 Materiales y suministros	318,812.00
3000 Servicios generales	2,065,526.00
4000 Transferencias, asignaciones, subsidios y otras ayudas	0.00
5000 Bienes muebles, inmuebles e intangibles	0.00
6000 Inversión pública	3,136,350,356.00
7000 Inversiones financieras y otras provisiones	0.00
8000 Participaciones y aportaciones	0.00
9000 Deuda pública	0.00
<b>TOTAL</b>	<b>3,138,734,694.00</b>

\* Montos autorizados de acuerdo al Presupuesto de Egresos de la Federación 2021.

Fuente u origen de los recursos

<b>Fuente de Recursos</b>	<b>Porcentaje respecto al presupuesto estimado</b>
Recursos Fiscales	100.0
Otros recursos (especificar fuente(s))	0.0
Total	100.0

### Anexo 1

#### Ficha con datos generales del programa propuesto o con cambios sustanciales

**Ramo: 16 Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales.**

Modalidad del Programa	K	Denominación del Programa	Infraestructura para la Modernización y Rehabilitación de Riego y Temporal Tecnificado
------------------------	---	---------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------

#### Unidades Administrativas Responsables del programa

<b>Denominación de las Unidades Administrativas Responsables</b>	<b>Funciones respecto al programa</b>
B00 Comisión Nacional del Agua	Seguimiento a la contratación y supervisión aplicando la Ley de Obras Públicas y Servicios Relacionado con las Mismas.
Organismos de Cuenca y Direcciones Locales de la CONAGUA	<p>Construir a través de terceros, obras de infraestructura de sistemas de riego, de temporal tecnificado, drenaje, así como la infraestructura hidroagrícola federal a su cargo y sus obras complementarias, conforme a las disposiciones jurídicas correspondientes en materia de programación, presupuestación, licitación, contratación, ejecución, recepción y finiquito de obras públicas y servicios relacionados con las mismas.</p> <p>Formular la cartera anual regional de proyectos de infraestructura hidroagrícola, así como estudios de factibilidad, y proporcionar dicha información a la Gerencia de Construcción de Infraestructura Hidroagrícola, a efecto de que se incorpore en la cartera de proyectos de la Subdirección General de Infraestructura Hidroagrícola; aplicar las bases técnicas en materia de programación, presupuestación, licitación, contratación, ejecución, recepción y finiquito de obras públicas y servicios relacionados con las mismas, y cumplir con los requisitos de los programas de infraestructura hidroagrícola y las especificaciones generales y particulares de conceptos de obras, sus catálogos y precios unitarios que deban utilizarse en los proyectos de construcción de infraestructura hidroagrícola.</p>

<b>Denominación de las Unidades Administrativas Responsables</b>	<b>Funciones respecto al programa</b>
Gerencia de Construcción de Infraestructura Hidroagrícola	<p>Incluir en el MECAPLAN los proyectos que soliciten los usuarios, para posteriormente solicitar la gestión ante la UI de la SHCP para su autorización (tienen que contar con un estudio de MIA en el que se plantean los efectos ambientales causados por la obra y las actividades a desarrollar para mitigar estos impactos), mediante ACB, remitir a la Subdirección General de Administración de CONAGUA el anteproyecto y proyecto de presupuesto de los proyectos y obras a su cargo; una vez que se aprueba el PEF por parte de la Cámara de Diputados, se procede a solicitar la liberación de la inversión autorizada ante SEMARNAT, obteniendo el OLI de los proyectos de Inversión. Una vez que se autoriza el OLI se revisan los términos de referencia envidados por las DL y OC para que empiecen con el proceso de licitación para adjudicar el contrato que realizará la empresa constructora, el cual hasta que se concluya se verán los beneficios hacia el productor agrícola, el cual hará uso de dicha infraestructura construida. Así mismo integra la información enviada por los OC y DL para enviar diferentes reportes a las áreas internas o externas que lo solicitan.</p>

<b>Denominación de las Unidades Administrativas Responsables</b>	<b>Funciones respecto al programa</b>
Gerencia de Distritos de Riego	<p>Incluir en el MECAPLAN los proyectos priorizando las acciones a realizar en consenso con los Productores Agrícolas representados por las ACU, para posteriormente solicitar la gestión ante la UI de la SHCP para su autorización mediante Fichas Técnicas; remitir a la Subdirección General de Administración de CONAGUA el anteproyecto y proyecto de presupuesto de los proyectos y obras a su cargo (Rehabilitación y Modernización de DR y Conservación de DR); una vez que se aprueba el PEF por parte de la Cámara de Diputados, se procede a solicitar la liberación de la inversión autorizada ante SEMARNAT, obteniendo el OLI de los proyectos de inversión. Una vez que se autoriza el OLI se revisan los términos de referencia envidados por las DL y OC para que empiecen con el proceso de licitación para adjudicar el contrato que realizará la empresa constructora, el cual hasta que se concluya se verán los beneficios hacia el productor agrícola, el cual hará uso de dicha infraestructura rehabilitada, modernizada y conservada. Así mismo integra la información enviada por los OC y DL para enviar diferentes reportes a las áreas internas o externas que lo solicitan.</p>



<b>Denominación de las Unidades Administrativas Responsables</b>	<b>Funciones respecto al programa</b>
Gerencia de Unidades de Riego	<p>Incluir en el MECAPLAN los proyectos priorizando las acciones a realizar en consenso con los Productores Agrícolas (usuarios de las unidades de riego), para posteriormente solicitar la gestión ante la UI de la SHCP para su autorización mediante Fichas Técnicas; remitir a la Subdirección General de Administración de CONAGUA el anteproyecto y proyecto de presupuesto de los proyectos y obras a su cargo (Rehabilitación de UR); una vez que se aprueba el PEF por parte de la Cámara de Diputados, se procede a solicitar la liberación de la inversión autorizada ante SEMARNAT, obteniendo el OLI de los proyectos de inversión. Una vez que se autoriza el OLI se revisan los términos de referencia envidados por las DL y OC para que empiecen con el proceso de licitación para adjudicar el contrato que realizará la empresa constructora, el cual hasta que se concluya se verán los beneficios hacia el productor agrícola, el cual hará uso de dicha infraestructura rehabilitada. Así mismo integra la información enviada por los OC y DL para enviar diferentes reportes a las áreas internas o externas que lo solicitan.</p>
Gerencia de Infraestructura para la Protección en Ríos y de Distritos de Temporal	<p>Incluir en el MECAPLAN los proyectos priorizando las acciones a realizar en consenso con los Productores Agrícolas representados por las ACU, para posteriormente solicitar la gestión ante la UI de la SHCP para su autorización mediante Fichas Técnicas; remitir a la Subdirección General de Administración de CONAGUA el anteproyecto y proyecto de presupuesto de los proyectos y obras a su cargo (Rehabilitación de DTT); una vez que se aprueba el PEF por parte de la Cámara de Diputados, se procede a solicitar la liberación de la inversión autorizada ante SEMARNAT, obteniendo el OLI de los proyectos. Una vez que se autoriza el OLI se revisan los términos de referencia envidados por las DL y OC para que empiecen con el proceso de licitación para adjudicar el contrato que realizará la empresa constructora, el cual hasta que se concluya se verán los beneficios hacia el productor agrícola, el cual hará uso de dicha infraestructura rehabilitada. Así mismo integra la información enviada por los OC y DL para enviar diferentes reportes a las áreas internas o externas que lo solicitan.</p>

Recursos presupuestarios requeridos para el primer año de operación\*

<b>Capítulo</b>	<b>Monto en pesos corrientes</b>
1000 Servicios personales	0.00
2000 Materiales y suministros	318,812.00
3000 Servicios generales	2,065,526.00
4000 Transferencias, asignaciones, subsidios y otras ayudas	0.00
5000 Bienes muebles, inmuebles e intangibles	0.00
6000 Inversión pública	3,136,350,356.00
7000 Inversiones financieras y otras provisiones	0.00
8000 Participaciones y aportaciones	0.00
9000 Deuda pública	0.00
<b>TOTAL</b>	<b>3,138,734,694.00</b>

\* Montos autorizados de acuerdo al Presupuesto de Egresos de la Federación 2021.

Fuente u origen de los recursos

<b>Fuente de Recursos</b>	<b>Porcentaje respecto al presupuesto estimado</b>
Recursos Fiscales	100.0
Otros recursos (especificar fuente(s))	0.0
Total	100.0

### **Definición de la población o área de enfoque objetivo**

**La población objetivo son Productores hidroagrícolas** (personas físicas, agrupadas en asociaciones civiles de acuerdo a lo estipulado en la Ley de Aguas Nacionales) de los distritos de riego, unidades de riego y distritos de temporal tecnificado, que se benefician de la infraestructura a cargo del Gobierno Federal (riego y drenaje).

### **Cuantificación de la población o área de enfoque objetivo**

La cuantificación de la población se realiza de acuerdo a la inversión que se autorizada cada año, priorizando las acciones a realizar en consenso con los productores hidroagrícolas, representados por las ACU en las diferentes partes de este programa; para lo cual, primero se incluyen en el MECAPLAN, para posteriormente gestionar ante la UI de la SHCP su autorización, mediante ACB y una vez que se aprueba el PEF por parte de la Cámara de Diputados se procede a solicitar la liberación de la inversión autorizada ante SEMARNAT, obteniendo el OLI de los proyectos de inversión. Una vez que se autoriza el OLI se empieza con el proceso de licitación para adjudicar el contrato que realizará la empresa constructora, el cual hasta que se concluya se verán los beneficios hacia el productor agrícola, el cual hará uso de dicha infraestructura construida, rehabilitada, conservada o modernizada hasta que empiece el ciclo agrícola.

### **Estimación de la población a atender en el primer año de operación**

Para el Pp K141 se presentaron cambios en su objetivo, problemática, fin, algunos indicadores y metas, así mismo fue necesario actualizar los árboles de problemas y objetivos, con la finalidad de contar con el diagnóstico actualizado y que sea de utilidad para la toma de decisiones y acciones futuras, además de estar acorde a las políticas públicas de la Administración Federal del Gobierno de México 2019-2024.

Por lo anterior, para el primer año de operación (2021), la población estimada a beneficiar de acuerdo con lo señalado es de 292,552 **productores hidroagrícolas**.

### Descripción del problema por afectaciones diferenciadas en determinados grupos poblacionales

Grupo poblacional	Características	Grupo de referencia
Productores hidroagrícolas (personas físicas agrupadas en asociaciones civiles de usuarios) de los distritos de riego, unidades de riego y distritos de temporal tecnificado, en todos los estados de la República Mexicana, excepto la Ciudad de México, beneficiados con la infraestructura hidroagrícola a cargo del Gobierno Federal.	Personas del sexo femenino y masculino agrupados en Asociaciones Civiles de Usuarios (ACU)	Hombres y mujeres mayores de edad, sin características diferenciadas.

Estimación de metas en el primer año de operación (modificación a los objetivos y actualización del diagnóstico, entre otros) del programa para los indicadores de nivel fin, propósito, componente y actividad de la MIR. De Acuerdo con el PEF 2021, la meta estimada de los indicadores quedaría así:

Nivel	Nombre del Indicador	Meta estimada
Fin	Productividad física promedio de cultivos básicos (maíz, frijol, trigo, arroz y sorgo) en distritos y unidades de riego y distritos de temporal tecnificado en los años agrícolas 2018-2019 al 2022-2023 (Ton/ha).	6.44
Propósito	Porcentaje de productores hidroagrícolas que cuentan con infraestructura hidroagrícolas construida, modernizada, rehabilitada y conservada en Distritos de Riego, Unidades de Riego y Distritos de Temporal.	292,552
	Porcentaje de superficie conservada en distritos de riego.	1,472,964
	Porcentaje de superficie rehabilitada y modernizada en distritos y unidades de riego, así como en distritos de temporal tecnificado.	88,913

	Porcentaje de superficie incorporada al riego y al temporal tecnificado.	9,370
Componente	Porcentaje de obras nuevas concluidas para el riego y temporal tecnificado.	8
	Porcentaje de obras de conservación concluidas en distritos de riego.	712
	Porcentaje de obras de modernización y rehabilitación concluidas en distritos y unidades de riego, así como en distritos de temporal tecnificado.	33
Actividades	Porcentaje de avance en la contratación de obra nueva y servicios para el riego y temporal tecnificado.	18
	Porcentaje de avance en la contratación de obras y servicios de conservación en los distritos de riego.	130
	Porcentaje de avance en la contratación de obras y servicios de rehabilitación y modernización en distritos y unidades de riego, así como en distritos de temporal tecnificado.	57
	Porcentaje de avance en la autorización de proyectos registrados en cartera con OLI para la construcción de obra nueva de riego y temporal tecnificado.	6
	Porcentaje de avance en la autorización de proyectos registrados en cartera con OLI para conservación en distritos de riego.	7
	Porcentaje de avance en la autorización de proyectos registrados en cartera con OLI para rehabilitación y modernización en distritos y unidades de riego, así como en distritos de temporal tecnificado.	11

\*Importante: Los valores que se reportan en la tabla anterior corresponden a los valores reportados en el Portal Aplicativo de la Secretaría de Hacienda (PASH) para el ejercicio fiscal 2021, mismos que corresponden a la meta programada (expresada en números enteros), la meta alcanzada en porcentaje se verá reflejada en el PASH al cierre del ejercicio fiscal.

**Anexo 2**

**Complementariedades y coincidencias entre programas**

Nombre del programa	Dependencia /entidad	Propósito	Población o área de enfoque objetivo	Cobertura geográfica	¿Este programa presentaría riesgos de similitud con el programa propuesto?	¿Este programa se complementarían con el programa propuesto?	Explicación
S217 Programa de Apoyo a la Infraestructura	Comisión Nacional del Agua	Los beneficiarios hidroagrícolas que forman parte de un Distrito de Riego, Unidad de Riego o Distrito de Temporal Tecnificado mejoran y conservan la infraestructura de las áreas agrícolas	Los usuarios hidroagrícolas que administran infraestructura hidroagrícola en un distrito de riego, unidad de riego o distrito de temporal tecnificado.	Nacional	NO	SI	<p>El programa K141 "Infraestructura para la Modernización y Rehabilitación de Riego y Temporal Tecnificado", se complementa con el programa S217 "Apoyo a la Infraestructura Hidroagrícola". La diferencia radica en la población objetivo a atender, esto se debe a que el programa K141 atiende a los productores hidroagrícolas (personas físicas agrupadas en asociaciones civiles de usuarios) que cuentan con infraestructura a cargo de CONAGUA, mientras que el programa S217 se refiere a los apoyos dirigidos a los usuarios hidroagrícolas con infraestructura hidroagrícola concesionada, que cumplan con los requisitos de las reglas y manuales de operación.</p> <p>Por otra parte, el Pp K141 atiende la infraestructura a cargo de la CONAGUA aportando el 100% de los recursos federales, mientras que el programa S217 lo hace bajo el esquema de subsidios (50% los usuarios agrícolas y hasta el 50% con aportación federal), cuya infraestructura puede ser federal o particular.</p>

## 9. Siglas y acrónimos

- ACU:** Asociaciones Civiles de Usuarios.
- ANUR:** Asociación Nacional de Usuarios de Riego.
- CEPAL:** Comisión Económica para América Latina y el Caribe.
- CNI:** Comisión Nacional de Irrigación.
- CONEVAL:** Consejo Nacional de Evaluación de la política de Desarrollo Social.
- CONAGUA:** Comisión Nacional del Agua.
- DL:** Direcciones Locales.
- DNMACN:** Diagnóstico de Necesidades Medias Anuales de Conservación Normal.
- DR:** Distritos de Riego.
- DTT:** Distritos de Temporal Tecnificado.
- GDR:** Gerencia de Distrito de Riego.
- JIA:** Junta Interamericana de Agricultura.
- LAN:** Ley de Aguas Nacionales.
- OLI:** Oficio de Liberación de Inversión.
- OC:** Organismos de Cuenca.
- PASH:** Portal Aplicativo de la Secretaría de Hacienda.
- PEF:** Presupuesto de Egresos de la Federación.
- PIB:** Producto Interno Bruto.
- PND:** Plan Nacional de Desarrollo.
- PNH:** Programa Nacional Hídrico.
- PROMARNAT:** Programa Sectorial de Medio Ambiente y Recursos Naturales.
- Pp:** Programa presupuestario.
- SEMARNAT:** Secretaría del Medio Ambiente y Recursos Naturales.
- SHCP:** Secretaría de Hacienda y Crédito Público.
- SIAP:** Servicio de Información Agroalimentario y Pesca.
- UED:** Unidad de Evaluación del Desempleo de la SHCP.
- UI:** Unidad de Inversiones de la SHCP.
- UR:** Unidades de Riego.



## 10. Bibliografía

- Anaya, A. (1975). Desarrollo de las áreas de riego en México durante los últimos cincuenta años. México: Secretaría de Recursos Hidráulicos (documento interno).
- ANUR, A. N. (Julio de 2017). *Asociación Nacional de Usuarios de Riego (ANUR); Agua y Agricultura*. Obtenido de <https://agua.org.mx/biblioteca/agua-y-agricultura/>
- Arredondo, B. (1971). Historia de la Revolución mexicana.
- CONAGUA. (2012). Curso Nociones Generales de la Infraestructura Hidroagrícola.
- CONAGUA. (2014). *Diagnóstico del Programa K111*. Obtenido de [https://www.coneval.org.mx/Informes/Evaluacion/Diagnostico/Diagnostico\\_2014/Diagnostico\\_2014\\_SEMARNAT\\_K111.pdf](https://www.coneval.org.mx/Informes/Evaluacion/Diagnostico/Diagnostico_2014/Diagnostico_2014_SEMARNAT_K111.pdf)
- CONAGUA. (2015). Estadísticas del Agua en México. [www.conagua.gob.mx](http://www.conagua.gob.mx).
- CONAGUA. (2017-2018). *Estadísticas Agrícolas de los Distritos de Riego, año agrícola 2017-2018*. Obtenido de <https://www.gob.mx/conagua/documentos/estadisticas-agricolas-de-los-distritos-de-riego>
- CONAGUA. (2018). *Estadísticas del Agua en México*. Obtenido de <http://sina.conagua.gob.mx/sina/index.php?publicaciones=1>
- CONAGUA. (2019). *Estadística del Agua en México*. Ciudad de México. Obtenido de [http://sina.conagua.gob.mx/publicaciones/EAM\\_2018.pdf](http://sina.conagua.gob.mx/publicaciones/EAM_2018.pdf)
- CONAGUA. (2019). *Estadísticas Agrícolas de los Distritos de Riego, año agrícola 2017-2018*. Ciudad de México. Obtenido de <https://www.gob.mx/conagua/documentos/estadisticas-agricolas-de-los-distritos-de-riego>
- CONAGUA, Curso Nociones Generales de la Infraestructura Hidroagrícola, Nivel Intermedio. (2012).
- CONEVAL. (2018). *Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social, Resumen Ejecutivo del Informe de Evaluación de la Política de Desarrollo Social*.

Obtenido de <https://www.coneval.org.mx/Evaluacion/IEPSM/IEPSM/Paginas/IEPDS-2018.aspx>

Enrique Mejía Sáenz, E. P. (abril-junio de 2002). Problemas Operativos en el Manejo del Agua en Distritos de Riego. *Terra Latinoamericana*, 20(2), 217-225. Obtenido de <https://www.redalyc.org/pdf/573/57320215.pdf>

Food and Agriculture Organization of the United Nations (FAO). (2014). Obtenido de Sistema mundial de información de la FAO sobre el agua en la agricultura: [http://www.fao.org/nr/water/aquastat/countries\\_regions/Profile\\_segments/MEX-IrrDr\\_esp.stm](http://www.fao.org/nr/water/aquastat/countries_regions/Profile_segments/MEX-IrrDr_esp.stm)

Gómez, I. (1994). Historia de las unidades de riego. Memorias de un soñador. México: Centro de investigaciones y Estudios Superiores en Antropología Social- Comisión Nacional del Agua.

IFPRI. (2009). *Instituto Internacional de Investigación Sobre Políticas Alimentarias, Cambio Climático, el impacto en la agricultura y los costos de adaptación*. Obtenido de [https://www.fao.org/fileadmin/user\\_upload/AGRO\\_Noticias/docs/costo%20adaptacion.pdf](https://www.fao.org/fileadmin/user_upload/AGRO_Noticias/docs/costo%20adaptacion.pdf)

IICA, I. I. (2014). *slideshow a Scrib company*. Obtenido de <https://es.slideshare.net/hlarrea/iica-agua>

Iniguez, M., & Ojeda-Bustamante, W. y. (2015). La infraestructura hidroagrícola ante escenarios del cambio climático. *Tecnología y ciencias del agua*, 6(5), 89-101. Obtenido de [http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S2007-24222015000500007](http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2007-24222015000500007)

*Investigaciones Geográficas, UNAM.* (2003). Obtenido de <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=56905016>

LAN. (DOF 06-01-2020). *Ley de Aguas Nacionales*. Obtenido de <http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/ref/lan.htm>

María Nieves Rico y Comisión Económica para América Latina y El Caribe (CEPAL). (1998). Obtenido de Medio Ambiente y Sustentabilidad del Desarrollo: [https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/5867/1/S9800082\\_es.pdf](https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/5867/1/S9800082_es.pdf)

- Ojeda-Bustamante, Martínez, & Hernández, 2008b. (s.f.). Repercusiones del cambio climático en la agricultura de riego. En M. & Ojeda-Bustamante, *Efectos del cambio climático en los recursos hídricos de México. Vol. II.* (págs. Capítulo 6 (pp. 73-83).). Jiutepec, México:: Instituto Mexicano de Tecnología del Agua.
- Peña, E. P. (Julio de 2017). *Eficiencia del uso del agua en distritos de riego en México.* México: Gaceta del IMTA. Recuperado el 09 de 11 de 2021, de Instituto Mexicano de Tecnología del Agua: <https://www.imta.gob.mx/gaceta/anteriores/g03-07-2007/eficiencias-uso-agua.html>
- RLFPRH. (13 de noviembre de 2020). *Reglamento de la Ley Federal de Presupuesto y Responsabilidad Hacendaria.* Obtenido de [http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/regley/Reg\\_LFPRH\\_131120.pdf](http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/regley/Reg_LFPRH_131120.pdf)
- Salazar, H. (2008). *Agua, Tierra y Mujeres en el Campo Mexicano.* Obtenido de <https://www.jornada.com.mx/2008/12/12/agua.html>
- SHCP, S. d. (2015). *Estructura Programática a emplear en el proyecto de Presupuesto de Egresos 2015.* Obtenido de <http://gaceta.diputados.gob.mx/PDF/62/2015/jun/20150630-II.pdf>
- SIIPP-G. (13 de 09 de 2018). *Manual de Operación del SIIPP-G.* Obtenido de Secretaría de la Función Pública: <https://www.gob.mx/sfp/documentos/manual-de-operacion-del-siipp-g-13-09-2018?state=published>
- Torres Torres, F., & Rojas Martinez, A. (septiembre de 2018). Suelo agrícola en México: Retrospección y Prospectiva para la Seguridad Alimentaria. *Revista internacional de estadísticas y geografía*, 9(3), 137-155. Recuperado el 2021, de [http://internet.contenidos.inegi.org.mx/contenidos/sitios/rdebeta/rde\\_26a/RDE26.pdf](http://internet.contenidos.inegi.org.mx/contenidos/sitios/rdebeta/rde_26a/RDE26.pdf)
- Vega, T. P. (2019). Tres alternativas científicas para lograr la soberanía alimentaria. *La Jornada.*