



AGRICULTURA

SECRETARÍA DE AGRICULTURA Y DESARROLLO RURAL



**Programa Institucional 2020-2024
de la Comisión Nacional de las Zonas
Áridas CONAZA**

Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural

**AVANCE Y RESULTADOS
2021**

PROGRAMA DERIVADO DEL
PLAN NACIONAL DE DESARROLLO 2019-2024



Índice

1.- Marco normativo	4
2.- Resumen ejecutivo	6
Contribución del Programa al nuevo modelo de desarrollo planteado en el Plan Nacional de Desarrollo 2019-2024	6
3.- Avances y Resultados.....	10
Objetivo prioritario 1. Incrementar la capacidad productiva agropecuaria y acuícola de pequeña y mediana escala en las zonas áridas, semiáridas y en proceso de desertificación	10
Objetivo prioritario 2. Incrementar las prácticas de producción sostenible en el sector agropecuario y acuícola frente a los riesgos climáticos en las zonas áridas, semiáridas y en proceso de desertificación.	20
4- Anexo	25
Avance de las Metas para el bienestar y Parámetros	25
Objetivo prioritario 1.- Incrementar la capacidad productiva agropecuaria y acuícola de pequeña y mediana escala en las zonas áridas, semiáridas y en proceso de desertificación	25
Objetivo prioritario 2.- Incrementar las prácticas de producción sostenible en el sector agropecuario y acuícola frente a los riesgos agroclimáticos en las zonas áridas, semiáridas y en proceso de desertificación	31
5- Glosario.....	38
6.- Siglas y abreviaturas	40

1

MARCO NORMATIVO



1.- Marco normativo

Este documento se presenta con fundamento en lo establecido en los numerales 40 y 44, de los *Criterios para elaborar, dictaminar, aprobar y dar seguimiento a los programas derivados del Plan Nacional de Desarrollo 2019-2024*, emitidos por la *Secretaría de Hacienda y Crédito Público*, los cuales señalan lo siguiente:

40.- *Las dependencias y entidades serán responsables de cumplir los programas en cuya ejecución participen y de reportar sus avances.*

44.- *Asimismo, deberán integrar y publicar anualmente, en sus respectivas páginas de Internet, en los términos y plazos que establezca la Secretaría, un informe sobre el avance y los resultados obtenidos durante el ejercicio fiscal inmediato anterior en el cumplimiento de los Objetivos prioritarios y de las Metas de bienestar contenidas en los programas.*

2

RESUMEN EJECUTIVO



2.- Resumen ejecutivo

Contribución del Programa al nuevo modelo de desarrollo planteado en el Plan Nacional de Desarrollo 2019-2024

La política agroalimentaria actual se sustenta en los principios rectores plasmados en el PND 2019-2024, destacando que en el nuevo modelo para el rescate al campo, el mercado no sustituye al Estado, por lo que el desarrollo económico está orientado al logro del bienestar, el Estado asegura no dejar a nadie atrás, no dejar a nadie fuera, para erradicar el rezago de millones de campesinos, comuneros y ejidatarios bajo el principio de que por el bien de todos, primero los pobres, y se articula la acción de gobierno con una nueva ética pública basada en la honradez y la honestidad.

En alineación al Plan Nacional de Desarrollo, el Programa Sectorial de Agricultura y Desarrollo Rural 2020-2024 contribuye a garantizar el derecho a una alimentación nutritiva, suficiente y de calidad, establecido en el artículo 4º Constitucional, a que se avance a poner fin al hambre, lograr la seguridad alimentaria y la mejora de la nutrición, y promover la agricultura sostenible, fines contemplados en la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible, aprobada por la Organización de las Naciones Unidas (ONU), en el Objetivo de Desarrollo Sostenible 2. Hambre Cero.

Alrededor del 50% del territorio nacional es de superficies áridas y semiáridas. Esta es una situación que obliga a la instrumentación de políticas orientadas a hacer productivas estas zonas del país.

La implementación del Programa Institucional de la Comisión Nacional de Zonas Áridas (CONAZA) desarrolla estrategias y las acciones puntuales para que en el desierto o semidesierto mexicano se incremente la producción y productividad agropecuaria, cuestión esencial para que la población de estas áreas geográficas tenga mayores opciones de empleo y mejores ingresos, cuestión esencial para su bienestar. Bajo el contexto de efectos de cambio climático estas acciones son también fundamentales para desarrollar acciones de adaptación a la condición de sequía.



El Incremento de la capacidad productiva agropecuaria y acuícola de pequeña y mediana escala en las zonas áridas, semiáridas y en proceso de desertificación; y el aumento de las prácticas de producción sostenibles en el sector agropecuario y acuícola son las acciones prioritarias a emprender por parte de CONAZA, en concordancia con lo estipulado en el PND y el Programa Sectorial de Agricultura y Desarrollo Rural, así como con los objetivos de la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible estas acciones alcanzan contribuciones complementarias garantizar la disponibilidad de agua y su uso racional para todos; de garantizar modalidades de consumo y producción sostenibles; y de gestionar sosteniblemente los bosques, luchar contra la desertificación, revertir la degradación de los suelos y detener la pérdida de biodiversidad.

Para avanzar en el logro de los objetivos del Programa Institucional CONAZA tuvo como acción central y de más amplia cobertura el Proyecto para la Estimulación de Lluvia, con el objetivo de contribuir a mitigar la sequía, que se llevó a cabo en 9 millones de hectáreas en polígonos entre uno y dos millones de hectáreas en los estados de Baja California, Sonora, Sinaloa, Chihuahua, Coahuila, Durango y Zacatecas, Esta acción contribuye a enfrentar los riesgos climáticos, específicamente para la mitigación de efectos de la condición de la sequía en 85% de la superficie tratada, con ello se contribuyó a mejorar la producción de la agricultura de temporal, la ganadería y el aprovechamiento de la fauna y flora silvestre en los polígonos de estimulación, que se pudo constatar con indicadores de vegetación (NDVI), logrados para octubre del 2021.

La colaboración de la CONAZA y la Comisión Nacional de Acuicultura y Pesca (CONAPESCA) hizo posible apoyar la siembra de crías de peces en 7 pequeñas obras hidráulicas construidas por la CONAZA, esta actividad permitió contribuir a incrementar la disponibilidad de proteína animal de la población de las comunidades involucradas.

Asimismo, CONAZA acompañó a productores rurales en la gestión de recursos ante la Financiera Nacional para el Desarrollo (FND), para la construcción de invernaderos para producción de tomate en dos unidades familiares rurales de Oaxaca, como complemento al uso de agua almacenada en dos obras hidráulicas construidas por la CONAZA en años anteriores, lo que permitirá aprovechar el potencial de los mercados locales por parte de las familias participantes.



AGRICULTURA

SECRETARÍA DE AGRICULTURA Y DESARROLLO RURAL



La CONAZA en colaboración con el Colegio de Postgraduados distribuyó 2.5 toneladas de semilla de pasto banderita (*Bouteloua curtipendula*) producida por el Colegio de Postgraduados (COLPOS) a ganaderos del Desierto Chihuahuense, ya que es un pasto nativo de esta región. Se sembraron 321.5 ha y se espera una producción mayor de 161 toneladas de pasto forrajero.

3

AVANCES Y RESULTADOS



3.- Avances y Resultados

Objetivo prioritario 1. Incrementar la capacidad productiva agropecuaria y acuícola de pequeña y mediana escala en las zonas áridas, semiáridas y en proceso de desertificación

La misión de la CONAZA es contribuir con el mejoramiento de las condiciones socioeconómicas de las unidades de producción rural familiar de subsistencia proporcionando: (i) pequeñas obras hidráulicas y (ii) el equipamiento necesario para hacer un uso eficiente del agua.

De esta manera, los productores agropecuarios de las zonas áridas, semiáridas y en proceso de desertificación, incrementan la capacidad productiva y, consecuentemente, mejoran las condiciones socioeconómicas de su población objetivo.

La construcción de obras se vio limitada por disponibilidad presupuestal. No obstante, con el Proyecto Estratégico para la Estimulación de Lluvia, permitió contribuir a la mitigación de la condición de sequía en un año especialmente crítico.

Resultados

El año 2020 se iniciaron líneas de trabajo orientadas al uso eficiente del agua almacenada en las pequeñas obras hidráulicas que CONAZA ejecuta, las actividades se enfocaron a promover prácticas en pequeñas parcelas con la finalidad de responder a la condición de grado la sequía, que para el 2021 fue una de las más intensas de los últimos años. Se establecieron módulos agroforestales en parcelas de una hectárea, la sustitución de cultivos de alto consumo de agua.

Con la colaboración de la Fuerza Aérea Mexicana (FAM), operó el Proyecto de estimulación de lluvias en los estados de Sonora, Tamaulipas, Zacatecas, Chihuahua, Coahuila y Durango, mediante la aplicación del reactivo Rainmate© o yoduro de plata. Este proyecto tuvo incidencia en 90,000 unidades de producción rural (100 ha/unidad), además de que contribuyó a la captación de los escurrimientos generados en 10 distritos de riego que pudieron completar su ciclo agrícola Otoño-Invierno 2021-2022, estimando un beneficio de un millón de hectáreas (Figura 1).



Con las acciones del proyecto se aprovechó un 45.1% de precipitación de lluvia adicional a la estimada y se contribuyó a disminuir la sequía de manera significativa para las zonas tratadas. (Figura 2).

Actividades relevantes

Estrategia prioritaria 1.1 Incrementar la infraestructura hidráulica para detonar las actividades agropecuarias y acuícolas en las zonas áridas, semiáridas y en proceso de desertificación.

En el presente año no se construyeron nuevas obras hidráulicas por insuficiencia presupuestal.

Estrategia prioritaria 1.2.- Fomentar el uso de tecnología y diversificación en los procesos productivos agropecuarios y acuícolas en las zonas áridas, semiáridas y en proceso de desertificación.

El Proyecto Estratégico Estimulación de Lluvia contribuyó a mitigar la sequía en 9 millones de hectáreas en las zonas más afectadas del país, con base en los mapas de la CONAGUA del Monitor de la Sequía de México.

La tecnología consiste en la aspersion de un reactivo líquido, yoduro de plata en un solvente, aplicado desde un avión, que propicia la formación de núcleos que, con su crecimiento, fomentan la precipitación de la humedad de las nubes. El resultado fue un aumento promedio del 45.1% de la precipitación, en comparación con el pronóstico de modelos meteorológicos, y contribuyó a abatir totalmente la sequía en un 85% de la superficie tratada (CONAZA), como se puede apreciar en la Figura 1.

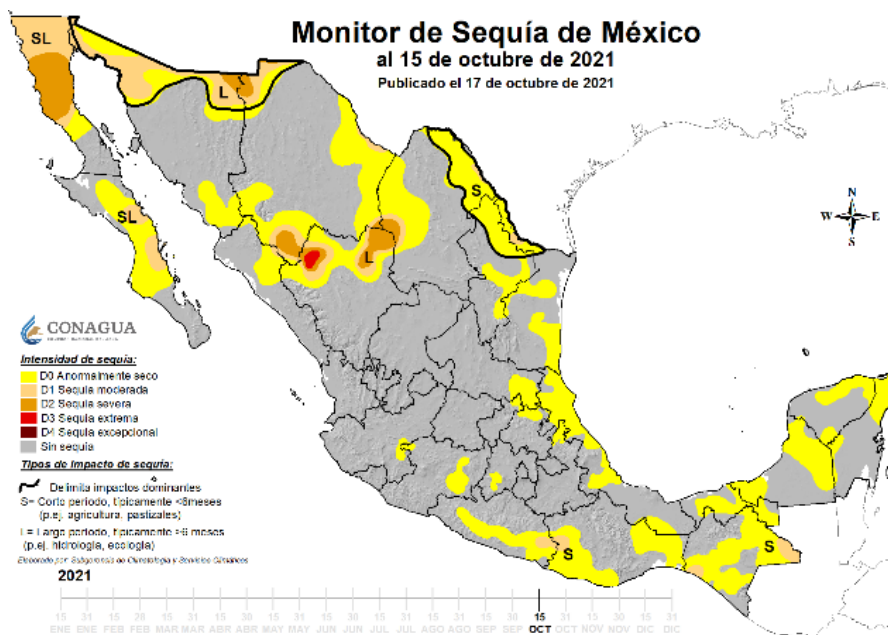
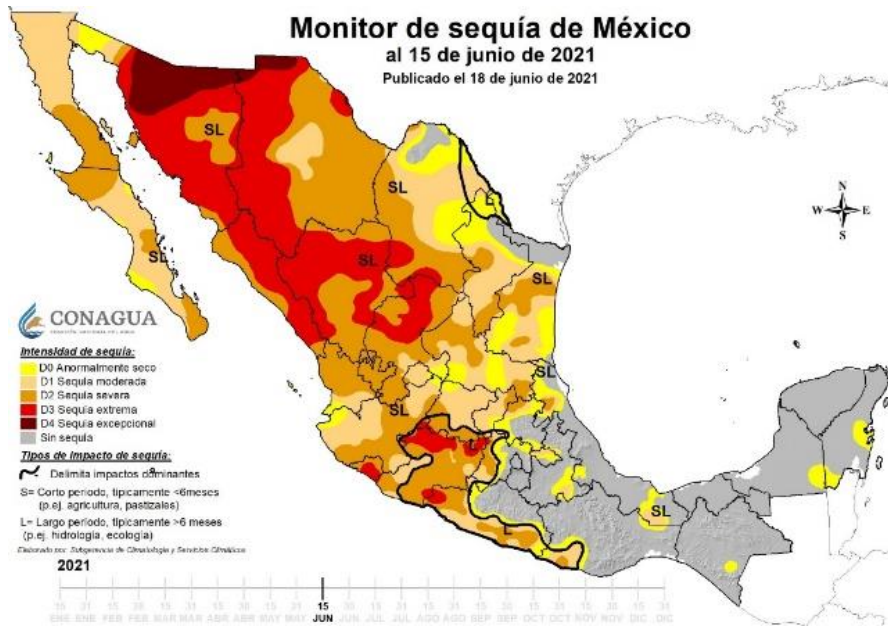


Figura 2. Monitor de la Sequía del 15 de junio al 15 de octubre del 2021 (Comisión Nacional del Agua, 2021)

La población objetivo, asociada a terrenos de agricultura de temporal, ganadería extensiva y manejadores de flora y fauna silvestre, directamente beneficiada fueron alrededor de 90,000 unidades de producción rural (100 ha/unidad). Además, la contribución al almacenamiento de los escurrimientos generados benefició indirectamente a 10 distritos de riego que pudieron completar su ciclo agrícola OI 2021-2022, estimadas en 1 millón de hectáreas (Figura 2).

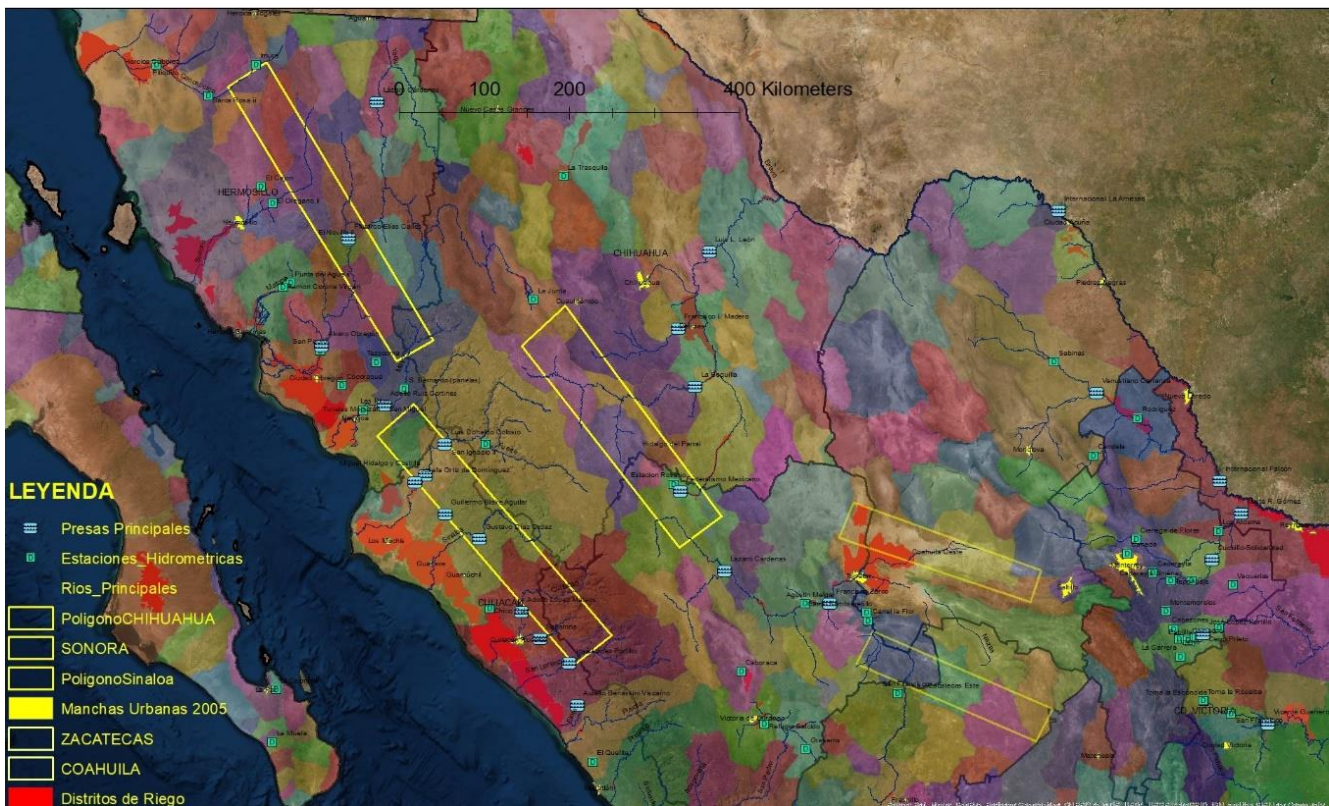
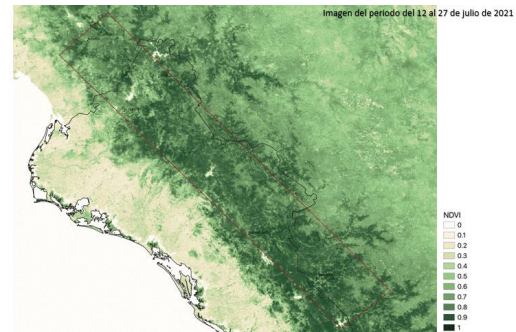
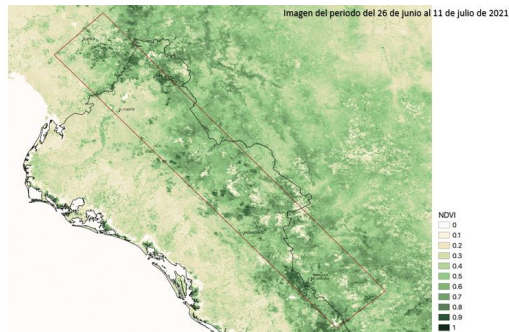
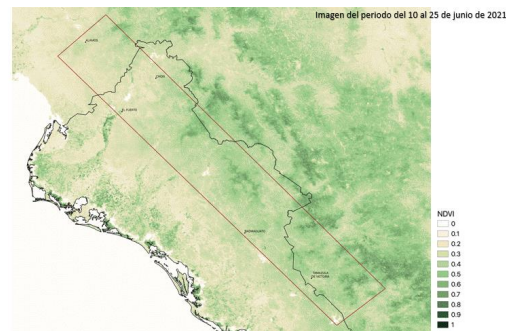
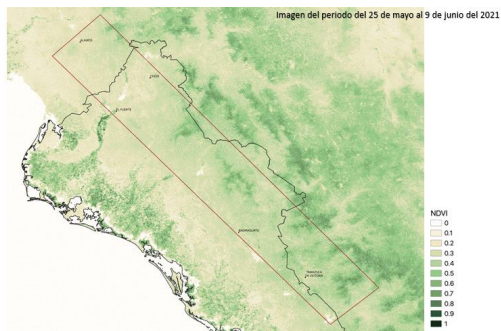


Figura 1. Polígonos planteados para el Programa de Estimulación de Lluvia para Mitigar la Sequía en la temporada de lluvias de verano del 2021, mostrando los distritos de riego como polígonos rojos y los puntos azules son las presas de suministro de riego de los distritos (CONAZA, 2021).

El mayor impacto del programa fue la contribución a la estabilización de la producción agrícola y ganadera en un año considerado como muy crítico ya que el almacenamiento promedio en las presas del noroeste de México era de 22% y terminó en 65%, contribuyendo a asegurar la producción de alimentos y la estabilidad económica y alimentaria del país, ya que los distritos de riego beneficiados son la fuente de cultivos básicos como maíz, frijol y trigo, entre otros y

representan casi la mitad de la superficie de distritos de riego, donde la producción anual promedio es diez veces mayor que la producción anual promedio de la agricultura de temporal (CONAZA 2021).

Es muy notorio el mejoramiento de la vegetación dentro del polígono de estimulación, a través del Índice de Vegetación de Diferencias Normalizadas (NDVI). Los valores del NDVI iniciaron en 0.3 y terminaron en 0.8, en una escala donde el 1.0 es máxima cobertura y 0.0 sin cobertura, como se muestra en el caso en Sinaloa (Figura 3), desde el inicio al fin del proyecto. Obviamente, esto se reflejó en mejor producción vegetal de la flora silvestre, con implicaciones en la fauna silvestre, y la producción ganadera y agrícola de temporal.



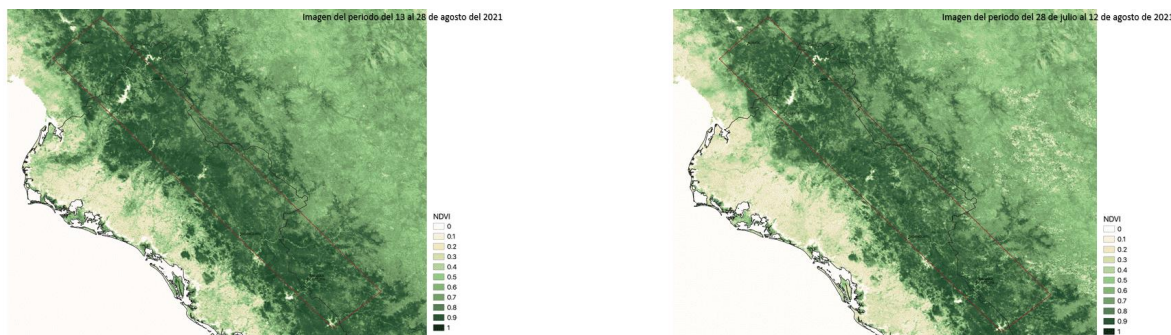


Figura 3. Impactos del proyecto Estimulación de Lluvia en el verdor del polígono de estimulación de Sinaloa, medido a través del Indicador de Vegetación de Diferencias Normalizadas (NDVI) obtenido de imágenes de satélite desde el inicio hasta el término del proyecto (junio a octubre del 2021) (CONAZA 2021).

Por otro lado, y dentro de la Estrategia 1.2.3. Impulsar la acuacultura en las obras de almacenamiento de agua para dar otra alternativa económica a los productores beneficiados, la CONAZA hizo un convenio con la CONAPESCA para apoyar a las comunidades rurales de las zonas áridas. Este proyecto se denominó Acuacultura de Zonas Áridas.

A través de este convenio, CONAPESCA contribuyó con peces y capacitación a productores y funcionarios de CONAZA, quienes se encargan de la siembra de peces en pequeñas obras hidráulicas construidas por la CONAZA.

El impacto fue la contribución a la disponibilidad de proteína animal y mejoramiento de la alimentación de las comunidades rurales, así como la complementación de ingresos adicionales por la comercialización de pescado.

En el 2021 se sembraron 274,500 crías de peces, carpa barrigona de Israel, en 7 cuerpos de agua en localidades de los estados de Coahuila, San Luis Potosí y Zacatecas para el beneficio de 367 familias.

Entre los impactos buscados es el consumo equivalente de 192.7 ton de proteína animal en la dieta de las familias beneficiadas.



Figura 4. Actividades en el Proyecto Acuicultura de Zonas Áridas, con la siembra de carpa en 7 pequeñas obras hidráulicas de las zonas áridas (Proyecto CONAZA-CONAPESCA).

Asimismo, y como parte de la Estrategia 1.2.4. Promover la transferencia de tecnología en materia de sistemas de riego eficiente mediante asesoría y acompañamiento técnico a productores, se promovió el Proyecto Estratégico Sustitución de Cultivos Forrajeros de alta demanda hídrica para mejorar la productividad del agua por una tecnología de producción de nopal forrajero que aumenta la eficiencia del uso del agua, con sistemas de riego y fertirrigación, aplicando nutrientes en el agua de riego, y compensar los nutrientes de la alfalfa, con tecnología de incorporación de nutrientes, para mitigar la sequía.

Esta estrategia se inició con el establecimiento de viveros de producción de nopal para atender la demanda futura de nopal forrajero para el establecimiento de 149.1 ha de viveros. El impacto esperado es la sustitución de alfalfa y maíz forrajero, cultivos de alta demanda hídrica, por nopal (Figura 5).



Figura 5. Vivero con nopal forrajero.

Estrategia prioritaria 1.3.- Fortalecer el mercado de productos de zonas áridas y semiáridas con micro, pequeñas y medianas empresas agroindustriales y su comercialización para mejorar las cadenas de valor.

Para instrumentar esta estrategia, la CONAZA hizo convenios con la Financiera Nacional del Desarrollo para dar mayor valor a las pequeñas obras hidráulicas que



ha construido para productores, como parte de la Acción 1.3.2. Otorgar asesoría y acompañamiento a productores de pequeña escala para acceder al financiamiento. Como resultado, durante el año 2021 se gestionaron y acompañaron 25 propuestas de inversión por la CONAZA ante la Financiera Nacional para el Desarrollo en múltiples proyectos que, en su mayoría, consistían en ampliar el potencial de la infraestructura construida por CONAZA para almacenamiento de agua.

Como resultado, al cierre del año, 2 proyectos fueron aprobados para financiamiento que consistieron en la construcción de dos invernaderos, de 1,500 metros cuadrados, para producción de tomate en el estado de Oaxaca para beneficiar a familias a través de dos unidades de producción familiar. Entre los impactos esperados será la mejora en ingresos y el aprovechamiento de comercio en mercados locales.

Avances de la Meta para el bienestar y Parámetros del Objetivo prioritario 1.

Indicador		Línea base (Año)	Resultado 2019	Resultado 2020	Resultado 2021	Meta 2024 de la Meta para el bienestar o tendencia esperada del Parámetro
Meta para el bienestar 1.1.	Relación Volumen Almacenamiento promedio/ Superficie incorporada promedio	156.4 (2018)	11.2	32.3 (1)	32.3	156
Parámetro 1.2	Volumen de agua captado con obras hidráulicas	1'148,038 (2018)	98,902	216,510 (2)	216,510	2'804,144
Parámetro 1.3	Superficie agrícola beneficiada	734.1 (2018)	887.6	670	670	734.1

Nota:

- NA: No aplica, en tanto que, derivado del año de la línea base y la frecuencia de medición del indicador, no corresponde reportar valor observado del indicador para este año.



- ND: No disponible, la información para calcular el valor del indicador aún no se encuentra disponible.
- p/: Cifras preliminares.
 - (1) En el Informe de Avance de Resultados 2020 se reportó en la Meta 1.1. Un valor de 72.9, en lugar del valor correcto 32.3, por lo que se realiza la corrección acorde a la Ficha de la Meta.
 - (2) En el Informe de Avance de Resultados 2020 se reportó en el Parámetro 1.2 un valor de 310,610, en lugar del valor correcto 216,510 por lo que se realiza la corrección acorde a la Ficha de la Meta.
 - (3) En el Informe de Avance de Resultados 2020 se reportó en el Parámetro 1.3 un valor de 426, en lugar del valor correcto 670 por lo que se realiza la corrección acorde a la Ficha de la Meta.

Factores que han incidido en los resultados del Objetivo prioritario

1

El Indicador de medida de este objetivo prioritario fue el mismo del año pasado debido a insuficiencia presupuestal, pero los resultados son importantes para la misión de la CONAZA, ya que la cobertura superficial de los proyectos de estimulación de lluvia (9 millones de ha) representó el 7.1% de la cobertura territorial de la CONAZA.

En este sentido, es Indudable que los factores relevantes para que se presentaran estos resultados fueron la presentación de Proyectos Estratégicos durante la sequía del 2021 y la unión de esfuerzos con otras instancias del sector agropecuario, como CONAPESCA, COLPOS y FND, para mejorar las condiciones de las comunidades rurales de las zonas áridas, semiáridas y en proceso de desertificación de México.



Objetivo prioritario 2. Incrementar las prácticas de producción sostenible en el sector agropecuario y acuícola frente a los riesgos climáticos en las zonas áridas, semiáridas y en proceso de desertificación.

Una de las estrategias de la CONAZA es el uso de “soluciones basadas en la naturaleza”, o tecnologías verdes, que corresponde a las prácticas de conservación del suelo y del agua, usando recursos biológicos de la región. Esto, además de incidir en la producción de biomasa, resulta en la creación de un ambiente más “resiliente” a los factores climáticos.

Los principios para la resiliencia son, por un lado, la vegetación es un amortiguador del exceso de radiación solar y mantiene la temperatura del suelo y en consecuencia mantiene la humedad del suelo; por otro lado, la vegetación aumenta la rugosidad de la superficie del suelo permitiendo que los excesos de lluvia tengan oportunidad de infiltrarse en el suelo y no generar daños debido a la concentración del escurrimiento.

La ganadería extensiva y el manejo de la flora y fauna silvestre son las actividades preponderantes de las zonas áridas, semiáridas y en proceso de desertificación de México y, por consiguiente, el mantenimiento de pastizales y otra vegetación aprovechable por sus propietarios es parte fundamental en su economía. Sin embargo, el sobrepastoreo la principal causa de degradación ambiental en estas zonas, y las especies nativas están siendo removidas en densidad y cobertura. La CONAZA reconoce estas condiciones y fomenta el uso de vegetación nativa para repoblar y/o mejorar el agostadero.

Estrategia prioritaria 2.1.- Instrumentar prácticas de uso, conservación y recuperación del agua, suelo y agrobiodiversidad para la sustentabilidad de los recursos naturales de las zonas áridas, semiáridas y en proceso de desertificación.

En este sentido, la acción 2.1.3. Establecer o rehabilitar praderas como pastizales para la producción pecuaria se ejerció en este año con el Proyecto de Establecimiento de Pastos Nativos, donde, en colaboración con el Colegio de Postgraduados dispuso aproximadamente 523 bolsas de 5 kg de semilla de pasto

banderita (*Bouteloua curtipendula*), especie nativa del desierto Chihuahuense de alto palatabilidad y niveles alimenticios. La CONAZA distribuyó semilla en estados del Desierto Chihuahuense (Sonora, Chihuahua, Durango, Coahuila, Nuevo León, Zacatecas, Hidalgo, Aguascalientes, Jalisco y San Luis Potosí). Debido a que la entrega recepción fue poco tardía de la temporada, al cierre del cuarto trimestre se establecieron 321.5 ha ubicadas en 42 predios pertenecientes a 30 localidades localizadas en 19 municipios de 7 entidades federativas (Sonora, Chihuahua, Durango, Coahuila, Nuevo León, San Luis Potosí y Zacatecas,) el resto se sembrarán en el ciclo de Primavera Verano del 2022. Entre los impactos de la actividad se tienen 321.5 ha con prácticas sustentables, Objetivo Prioritario 2.1, y una producción estimada en al menos 321.5 ton.



Figura 6. Actividad de la siembra de pasto bandera en el Desierto Chihuahuense para mejorar la cobertura vegetal con pastos nativos y mejorar la condición del agostadero (Proyecto CONAZA-COLPOS).



Avances de la Meta para el bienestar y Parámetros del Objetivo prioritario 2.

Indicador		Línea base (Año)	Resultado 2018	Resultado 2019	Resultado 2020	Resultado 2021 p/	Meta 2024 de la Meta para el bienestar o tendencia esperada del Parámetro
Meta para el bienestar 2.1	Porcentaje de superficie promedio con prácticas sostenibles	99.2 (2017)	40	100	100	2.9	100
Parámetro 2.1	Productores beneficiados con prácticas sostenibles	37 (2017)	37	42	41	100	45
Parámetro 2.3	Superficie con prácticas sostenibles	10,992 (2017)	4408	4,438	4,408	321.5	11,000

Nota:

- NA: No aplica, en tanto que, derivado del año de la línea base y la frecuencia de medición del indicador, no corresponde reportar valor observado del indicador para este año.
- ND: No disponible, la información para calcular el valor del indicador aún no se encuentra disponible.
- p/: Cifras preliminares.



Factores que han incidido en los resultados del Objetivo prioritario 2

Nuevamente, la ausencia de presupuesto para inversión en las zonas áridas, semiáridas y en proceso de desertificación, aunque afectó el cumplimiento de la meta, se compensó con creatividad y asociación con entidades gubernamentales del sector agropecuario.

El convenio con el Colegio de Postgraduados permitió a ambas instituciones cumplir con sus metas institucionales. Por un lado, el Colegio de Postgraduados está produciendo semilla de pastos nativos de alta calidad y por el otro lado, la CONAZA está entregando a productores de las zonas áridas, en este caso Desierto Chihuahuense, un recurso que está prácticamente extinto. Al final, las comunidades rurales de las zonas áridas son beneficiadas por ese esfuerzo interinstitucional.

4

ANEXO



4- Anexo

Avance de las Metas para el bienestar y Parámetros

Objetivo prioritario 1.- Incrementar la capacidad productiva agropecuaria y acuícola de pequeña y mediana escala en las zonas áridas, semiáridas y en proceso de desertificación

1.1

Meta para el bienestar

ELEMENTOS DE LA META DE BIENESTAR			
Nombre	1. Relación Volumen almacenado promedio / Superficie incorporada promedio		
Objetivo prioritario	Incrementar la capacidad productiva agropecuaria y acuícola de pequeña y mediana escala en las zonas áridas, semiáridas y en proceso de desertificación		
Definición o descripción	Mide la superficie beneficiada con base a las obras hidráulicas		
Nivel de desagregación	Nacional	Periodicidad o frecuencia de medición	Anual
Tipo	Estratégico	Acumulado o periódico	Periódico
Unidad de medida	mm	Periodo de recolección de datos	Enero-Diciembre
Dimensión	Eficacia	Disponibilidad de la información	Mayo
Tendencia esperada	Ascendente	Unidad Responsable de reportar el avance	CONAZA
Método de cálculo	$R\ V/S = VAP * 1000 / (SAP * 10000)$ <p>R V/S = Relación volumen almacenamiento promedio/superficie incorporada promedio VAP = Volumen anual almacenado (m3) SAP = Superficie anual incorporada (ha) 1000 = factor para convertir metros en milímetros 10000 = factor para convertir ha. a m2</p>		
Observaciones	Se espera que la relación sea ascendente, pero en un momento será constante		



SERIE HISTÓRICA					
Valor de la línea base 2018	Resultado 2019	Resultado 2020	Resultado 2021 p/	Meta 2024	
156.4	11.2	32.3	32.3	156	
Nota sobre la Línea base			Nota sobre la Meta 2024		
Este fue el segundo de los años con mejor relación			La mejor relación registrada		
APLICACIÓN DEL MÉTODO DE CÁLCULO PARA LA OBTENCIÓN DEL VALOR 2021					
Nombre variable 1	R V/S	Valor variable 1	32.3	Fuente de información variable 1	160 Sesión Ordinaria del H. Consejo Directivo
Nombre variable 2	VAP	Valor variable 2	1'082,553	Fuente de información variable 2	160 Sesión Ordinaria del H. Consejo Directivo
Nombre variable N	SAP	Valor variable N	670.3	Fuente de información variable 3	160 Sesión Ordinaria del H. Consejo Directivo
Sustitución en método de cálculo	$32.3 = (1082,553*1000)/(670.3*10000)$				

- p/: Cifras preliminares.



1.2 Parámetro

ELEMENTOS DE META PARA EL BIENESTAR O PARÁMETRO				
Nombre	1.2 Volumen de agua captado con obras hidráulicas			
Objetivo prioritario	Incrementar la capacidad productiva agropecuaria y acuícola de pequeña y mediana escala en las zonas áridas, semiáridas y en proceso de desertificación			
Definición o descripción	Mide el volumen de agua, con base en las estimaciones para el diseño			
Nivel de desagregación	Nacional	Periodicidad o frecuencia de medición	Anual	
Tipo	Gestión	Acumulado o periódico	Periódico	
Unidad de medida	m ³ = metros cúbicos	Periodo de recolección de datos	Enero - Diciembre	
Dimensión	Eficacia	Disponibilidad de la información	Mayo	
Tendencia esperada	Ascendente	Unidad Responsable de reportar el avance	CONAZA	
Método de cálculo	<p>VAP = Suma (VA)/TOA</p> <p>VAP = Volumen anual promedio (m³)</p> <p>VA= Volumen anual en todas las obras (m³)</p> <p>TOA = Tipos de Obras de Almacenamiento (adimensional)</p>			
Observaciones	Este reporte anual se hace con base en los cálculos para el diseño de las obras			
SERIE HISTÓRICA				
Valor de la línea base 2018	Resultado 2019	Resultado 2020	Resultado 2021 p/	Meta 2024
1,148,035.5	98,902	216,510	216,510	2'804,144
Nota sobre la Línea base			Nota sobre la Meta 2024	
Se hizo con estimaciones anuales promedio			El máximo volumen en el período de registro	



APLICACIÓN DEL MÉTODO DE CÁLCULO PARA LA OBTENCIÓN DEL VALOR 2021

Nombre variable 1	VAP	Valor variable 1	216,510	Fuente de información variable 1	160 Sesión Ordinaria del H. Consejo Directivo
Nombre variable 2	VA	Valor variable 2	1'082,553	Fuente de información variable 2	160 Sesión Ordinaria del H. Consejo Directivo
Nombre variable N	TOA	Valor variable N	5	Fuente de información variable 3	160 Sesión Ordinaria del H. Consejo Directivo
Sustitución en método de cálculo	$216,510 = 1'082,553/5$				

- p/: Cifras preliminares.



1.3 Parámetro

ELEMENTOS DE META PARA EL BIENESTAR O PARÁMETRO				
Nombre	1.3 Superficie agrícola beneficiada			
Objetivo prioritario	Incrementar la capacidad productiva agropecuaria y acuícola de pequeña y mediana escala en las zonas áridas, semiáridas y en proceso de desertificación			
Definición o descripción	Mide la superficie agrícola que fue beneficiada con obras de almacenamiento de agua			
Nivel de desagregación	Nacional	Periodicidad o frecuencia de medición	Anual	
Tipo	Gestión	Acumulado o periódico	Periódico	
Unidad de medida	ha	Periodo de recolección de datos	Enero - Diciembre	
Dimensión	Eficacia	Disponibilidad de la información	Mayo	
Tendencia esperada	Constante	Unidad Responsable de reportar el avance	CONAZA	
Método de cálculo	<p>SAP= Suma (SAIP) / TO</p> <p>SAP = Superficie anual incorporada promedio (ha)</p> <p>SAIP = Superficie Promedio por obra de conservación en el año (ha)</p> <p>TO = Tipos de obras de conservación (adimensional)</p>			
Observaciones	El reporte se hace con base en las obras realizadas anualmente			
SERIE HISTÓRICA				
Valor de la línea base 2018	Resultado 2019	Resultado 2020	Resultado 2021 p/	Meta 2024
734.1	887.6	670	670	734.1
Nota sobre la Línea base			Nota sobre la Meta 2024	
Se hizo con base a estimaciones anuales promedio			Es el mejor registro encontrado y se desea que permanezca	



APLICACIÓN DEL MÉTODO DE CÁLCULO PARA LA OBTENCIÓN DEL VALOR 2021					
Nombre variable 1	SAP	Valor variable 1	670	Fuente de información variable 1	160 Sesión Ordinaria del H. Consejo Directivo
Nombre variable 2	SAIP	Valor variable 2	3,352	Fuente de información variable 2	160 Sesión Ordinaria del H. Consejo Directivo
Nombre variable N	TO	Valor variable 3	5	Fuente de información variable 3	160 Sesión Ordinaria del H. Consejo Directivo
Sustitución en método de cálculo	$670 = 3352 / 5$				

- p/: Cifras preliminares.



Objetivo prioritario 2.- Incrementar las prácticas de producción sostenible en el sector agropecuario y acuícola frente a los riesgos agroclimáticos en las zonas áridas, semiáridas y en proceso de desertificación

2.1

Meta para el bienestar

ELEMENTOS DE META PARA EL BIENESTAR O PARÁMETRO				
Nombre	Porcentaje de superficie promedio con prácticas sostenibles con respecto a la meta			
Objetivo prioritario	Incrementar las prácticas de producción sostenible en el sector agropecuario y acuícola frente a los riesgos agroclimáticos en las zonas áridas, semiáridas y en proceso de desertificación			
Definición o descripción	Mide la superficie con prácticas sostenibles con respecto a una meta			
Nivel de desagregación	Nacional	Periodicidad o frecuencia de medición	Anual	
Tipo	Estratégico	Acumulado o periódico	Periódico	
Unidad de medida	Porcentaje	Periodo de recolección de datos	Enero-Diciembre	
Dimensión	Eficacia	Disponibilidad de la información	Mayo	
Tendencia esperada	Ascendente y permanezca constante	Unidad Responsable de reportar el avance	CONAZA	
Método de cálculo	$PSPPS = SPPSA * 100 / SOPS$ <p>PSPPS = Porcentaje de Superficie Promedio con Prácticas Sostenibles (%) SPPSA = Superficie Prácticas Sostenibles en el año (ha) SOPS = Superficie Objetivo de Prácticas Sostenibles al 2024 (ha)</p>			
Observaciones	Con base en registros históricos se estableció una superficie objetivo de 11,000 ha, con base en registro del 2018			
SERIE HISTÓRICA				
Valor de la línea base 2017	Resultado 2019	Resultado 2020	Resultado 2021 p/	Meta 2024
99.2	40.0	36.0	2.9	100.0



Nota sobre la Línea base			Nota sobre la Meta 2024		
Este fue el segundo mejor año en el período con registros			El mejor registro observado fue en 2016		
APLICACIÓN DEL MÉTODO DE CÁLCULO PARA LA OBTENCIÓN DEL VALOR 2021					
Nombre variable 1	PSPPS	Valor variable 1	2.9	Fuente de información variable 1	163 Sesión Ordinaria del H. Consejo Directivo
Nombre variable 2	SPPSA	Valor variable 2	322	Fuente de información variable 2	163 Sesión Ordinaria del H. Consejo Directivo
Nombre variable 3	SOPS	Valor variable 3	11000	Fuente de información variable 3	163 Sesión Ordinaria del H. Consejo Directivo
Sustitución en método de cálculo	$2.9 = 322 / 11,000$				

- p/: Cifras preliminares.



2.2 Parámetro

ELEMENTOS DE META PARA EL BIENESTAR O PARÁMETRO				
Nombre	2.2 Productores beneficiados con Prácticas Sostenibles			
Objetivo prioritario	Incrementar las prácticas de producción sostenible en el sector agropecuario y acuícola frente a los riesgos agroclimáticos en las zonas áridas, semiáridas y en proceso de desertificación			
Definición o descripción	Mide el porcentaje de productores con prácticas sostenibles implementadas en el año			
Nivel de desagregación	Nacional	Periodicidad o frecuencia de medición	Anual	
Tipo	Gestión	Acumulado o periódico	Periódico	
Unidad de medida	ha	Periodo de recolección de datos	Enero - Diciembre	
Dimensión	Eficacia	Disponibilidad de la información	Mayo	
Tendencia esperada	Ascendente	Unidad Responsable de reportar el avance	CONAZA	
Método de cálculo	$PPPS = PPS / TPB$ PPPS = Porcentaje de Productores con Prácticas Sostenibles (%) PPS = Productores con Prácticas Sostenibles TPB = Total de Productores Beneficiados			
Observaciones	Este reporte anual se hace con base en los reportes de superficie con prácticas sostenibles			
SERIE HISTÓRICA				
Valor de la línea base 2017	Resultado 2019	Resultado 2020	Resultado 2021 p/	Meta 2024
39	42	41	100	45
Nota sobre la Línea base		Nota sobre la Meta 2024		
Se hizo con base a registros del 2017		Este es el máximo registro encontrado		



APLICACIÓN DEL MÉTODO DE CÁLCULO PARA LA OBTENCIÓN DEL VALOR 2021					
Nombre variable 1	PPPS	Valor variable 1	100	Fuente de información variable 1	163 Sesión Ordinaria del H. Consejo Directivo
Nombre variable 2	PPS	Valor variable 2	322	Fuente de información variable 2	163 Sesión Ordinaria del H. Consejo Directivo
Nombre variable 3	TPB	Valor variable 3	322	Fuente de información variable 3	163 Sesión Ordinaria del H. Consejo Directivo
Sustitución en método de cálculo	$100 = 322 / 322$				

- p/: Cifras preliminares

2.3 Parámetro

ELEMENTOS DE META PARA EL BIENESTAR O PARÁMETRO				
Nombre	2.3 Superficie con prácticas sostenibles			
Objetivo prioritario	Incrementar las prácticas de producción sostenible en el sector agropecuario y acuícola frente a los riesgos agroclimáticos en las zonas áridas, semiáridas y en proceso de desertificación			
Definición o descripción	Mide la superficie con prácticas sostenibles implementada en el año			
Nivel de desagregación	Nacional	Periodicidad o frecuencia de medición	Anual	
Tipo	Gestión	Acumulado o periódico	Periódico	
Unidad de medida	ha	Periodo de recolección de datos	Enero - Diciembre	
Dimensión	Eficacia	Disponibilidad de la información	Mayo	
Tendencia esperada	Ascendente	Unidad Responsable de reportar el avance	CONAZA	
Método de cálculo	SPSSA = Suma (SP) SPSSA = Superficie con prácticas sostenibles anual (ha) SP= Suma de superficie con los distintos tipos de prácticas sostenibles (ha)			
Observaciones	Este reporte anual se hace con base en los reportes de superficie con prácticas sostenibles.			
SERIE HISTÓRICA				
Valor de la línea base 2017	Resultado 2019	Resultado 2020	Resultado 2021 p/	Meta 2024
10,992	4,438	3,917	321.5	11,000
Nota sobre la Línea base		Nota sobre la Meta 2024		
Esto da una idea clara de la superficie con prácticas sostenibles que es factible		La suma consideró seis tipos de prácticas sostenibles de conservación del suelo y del agua		



APLICACIÓN DEL MÉTODO DE CÁLCULO PARA LA OBTENCIÓN DEL VALOR 2021					
Nombre variable 1	SPSSA	Valor variable 1	321.5	Fuente de información variable 1	163 Sesión Ordinaria del H. Consejo Directivo
Nombre variable 2	SP	Valor variable 2	321.5	Fuente de información variable 2	163 Sesión Ordinaria del H. Consejo Directivo
Sustitución en método de cálculo	$321.5 = 321.5 + 0 + 0 + 0 + 0$				

- p/: Cifras preliminares

5

GLOSARIO



5- Glosario

Agrobiodiversidad	También denominado diversidad agrícola, es un tipo de diversidad que nace de la intersección de la diversidad biológica y cultural, y que gira entorno a cuáles son nuestros alimentos, fibras y medicinas de origen natural y cómo los producimos
Estimulación de lluvia	Es el intento de incrementar la cantidad o el tipo de precipitación que cae de las nubes mediante la dispersión de sustancias higroscópicas (ioduro de plata, sales de sodio o hielo seco, entre otras) en el aire que sirven como núcleos de condensación de nubes o núcleos de hielo, que alteran los procesos dentro de la microfísica de las nubes
Hidroagrícola	Conjunto de obras hidráulicas, equipos e instalaciones para proporcionar los servicios de riego y drenaje, en los distritos de riego, unidades de riego y distritos de temporal tecnificado
Módulos agroforestales	una combinación de prácticas forestales con agricultura y/o pastoreo sobre la misma unidad de superficie
Resiliencia	la capacidad de memoria de un material para recuperarse su estado original, producto de una presión externa
Zonas áridas, semiáridas y en proceso de desertificación	Áreas donde el Índice Global de Humedad de la clasificación de <i>Thorntwaite</i> es negativo. En México es el 61% del territorio

6

SIGLAS Y ABREVIATURAS



6.- Siglas y abreviaturas

AGRICULTURA	Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural
COLPOS	Colegio de Postgraduados
CONAPESCA	Comisión Nacional de Acuacultura y Pesca
CONAFOR	Comisión Nacional Forestal
CONAZA	Comisión Nacional de Zonas Áridas
FAO	Organización de la Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación
FND	Financiera Nacional para el Desarrollo
ODS	Objetivos de Desarrollo Sostenible
PND	Plan Nacional de Desarrollo 2019-2024
PRODETER	Programa de Desarrollo Territorial
PRONAES	Promotora Nacional de Economía Solidaria
PSADR	Programa Sectorial de Agricultura y Desarrollo Rural 2020-2024
SHCP	Secretaría de Hacienda y Crédito Público
UERA	Unidades Económicas Rurales Agropecuarias
UPR	Unidades de Producción Rural