



**AGRICULTURA**

SECRETARÍA DE AGRICULTURA Y DESARROLLO RURAL



**Programa Institucional de la Comisión  
Nacional de las Zonas Áridas CONAZA**

**2020-2024**

**Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural**

**AVANCE Y RESULTADOS**

**2022**

PROGRAMA DERIVADO DEL  
PLAN NACIONAL DE DESARROLLO 2019-2024



## Índice

<b>1.- Marco normativo .....</b>	<b>4</b>
<b>2.- Resumen ejecutivo .....</b>	<b>6</b>
<b>Contribución del Programa al nuevo modelo de desarrollo planteado en el Plan Nacional de Desarrollo 2019-2024.....</b>	<b>6</b>
<b>3.- Avances y Resultados .....</b>	<b>9</b>
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 .....	<b>9</b>
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 .....	<b>22</b>
<b>4- Anexo.....</b>	<b>26</b>
<b>Avance de las Metas para el bienestar y Parámetros .....</b>	<b>26</b>
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 .....	<b>26</b>
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 fertilización.....	<b>32</b>
<b>5- Glosario .....</b>	<b>39</b>
<b>6.- Siglas y abreviaturas .....</b>	<b>41</b>

# 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**

El Programa Institucional de la CONAZA 2020-2024 es congruente con el PND 2019-2024 en el eje rector III. Economía del apartado de Autosuficiencia alimentaria rescate al campo, donde la CONAZA participará con su programa institucional para coadyuvar a satisfacer las necesidades de agua para consumo humano y para la producción agropecuaria y la sobreexplotación de recursos naturales; con los objetivos prioritarios del Programa Sectorial de Agricultura y Desarrollo Rural 2020-2024: Objetivo 1. Lograr la autosuficiencia alimentaria vía el aumento de la producción y la productividad agropecuaria y acuícola pesquera; Objetivo 2. Contribuir al bienestar de la población rural mediante la inclusión de los productores históricamente excluidos en las actividades productivas rurales y costeras, aprovechando el potencial de los territorios y los mercados locales; y el Objetivo 3. Incrementar las prácticas de producción sostenible en el sector agropecuario y acuícola pesquero frente a los riesgos agroclimáticos.

Asimismo, el Programa Institucional contribuye al cumplimiento de los Objetivos del Desarrollo Sostenible (ODS): 06 Garantizar la disponibilidad de agua y su gestión sustentable y el saneamiento para todos; 12 Garantizar modalidades de consumo y producción sostenibles; y 15 Gestionar sosteniblemente los bosques, luchar contra la desertificación, detener e invertir la degradación de las tierras y detener la pérdida de biodiversidad, de la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible, adoptada por la Organización de las Naciones Unidas.

Entre las actividades más relevantes ejecutadas por la CONAZA en el 2022 fueron: Proyecto Estratégico de la Secretaría de Agricultura para la Estimulación de Lluvia con el objetivo de mitigar la sequía en 6 millones de ha en el ciclo Primavera Verano en los estados de Chihuahua, Sinaloa y Sonora, acción que contribuye a lograr la autosuficiencia alimentaria y rescate al campo, y, al contribuir directamente a reducir los efectos de la sequía en los polígonos de estimulación que eran terrenos con agricultura de temporal, ganadería extensiva y manejadores de fauna y flora silvestre, contribuyendo a abatir la sequía en 74.2 % de la superficie de los estados antes mencionados. En promedio se incrementó un 56.2% de la precipitación, al



# AGRICULTURA

SECRETARÍA DE AGRICULTURA Y DESARROLLO RURAL



comparar la precipitación medida con el pronóstico de lluvia para cada uno de los pluviómetros instalados para su medición. Los polígonos de estimulación de lluvia fueron diseñados por la CONAZA para que la estimulación de lluvia se hiciera sobre las áreas de escurrimiento de presas que suministraron agua a 10 distritos de riego de los estados de Sinaloa, Sonora, y Chihuahua y así contribuir al aumento en el almacenamiento de dichas presas y para complementar el riego en 280,000 ha en los distritos de riego del norte de Tamaulipas. Este efecto contribuyó para que las presas en los distritos de Chihuahua, Sinaloa y Sonora, que estaban al 22% de almacenamiento promedio al inicio de la temporada, llegaran al 65%, y de esta forma se pudo satisfacer las necesidades de agua de riego para el ciclo otoño-invierno 2022-2023, como beneficiarios indirectos. Es importante recalcar que esta actividad está dentro del Objetivo 06 de los Objetivos para el Desarrollo Sustentable (ODS), garantizar la disponibilidad de agua para la población rural.

# 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**

Este objetivo prioritario es consistente con el objetivo prioritario sectorial, incrementar la capacidad productiva de productores, pero dentro del ámbito geográfico y población objetivo de la CONAZA, caracterizado por la frecuencia e intensidad de la sequía climatológica.

La CONAZA tiene tres actividades fundamentales para mitigar la sequía en su ámbito geográfico, (i) compensando la falta de agua con infraestructura, (ii) incrementando la cantidad de lluvia mediante tecnología de estimulación de lluvia, y (iii) la sustitución de cultivos de alta demanda de agua.

La primera estrategia consiste en la construcción de obras de almacenamiento de agua para compensar la baja y errática distribución de la lluvia en las tierras secas. Con esta base, disponibilidad de agua, se hace el equipamiento necesario para que la población pueda tener agua para consumo humano y actividades productivas. En este año esta estrategia tuvo como principal actividad el seguimiento al uso productivo mediante cosecha de peces.

La segunda estrategia, estimulación de lluvias para mitigar la sequía, consiste en la aplicación aérea de agentes nucleantes, como yoduro de plata solubilizado, a las nubes para incrementar la cantidad de lluvia bajo ciertas condiciones y en ciertas áreas estratégicas.

La tercera estrategia, considerando que la principal actividad en las zonas áridas, semiáridas y en proceso de desertificación, es la ganadería, se está implementando la sustitución de plantas de alta demanda hídrica como alfalfa y maíz forrajero por nopal forrajero, planta nativa del país y con una quinta parte de demanda de agua de los otros cultivos.



## Resultados

El año 2022 se iniciaron líneas de trabajo orientadas al establecimiento del programa de Estimulación de Lluvia para mitigar la sequía, la sustitución de cultivos de alto consumo de agua y el uso productivo del agua almacenada en las pequeñas obras hidráulicas que CONAZA ejecuta, mediante la cosecha de peces cultivados en las obras hidráulicas.

Con la actividad de Estimulación de Lluvia se contribuyó a mitigar la sequía en 6 millones de ha en el ciclo Primavera Verano en los estados de Chihuahua, Sinaloa y Sonora, acción que contribuye a reducir los efectos de la sequía en los polígonos de estimulación que eran terrenos con agricultura de temporal, ganadería extensiva y manejadores de fauna y flora silvestre, contribuyendo a abatir la sequía en 74.2 % de la superficie de los estados antes mencionados.

En promedio se incrementó un 56.2% de la precipitación, al comparar la precipitación medida con el pronóstico de lluvia para cada uno de los pluviómetros instalados para su medición. Los polígonos de estimulación de lluvia fueron diseñados para que la estimulación de lluvia se hiciera sobre las áreas de escurrimiento de presas que suministraron agua a 10 distritos de riego de los estados de Sinaloa, Sonora, y Chihuahua y así contribuir al aumento en el almacenamiento de dichas presas y para complementar el riego en 280,000 ha en los distritos de riego del norte de Tamaulipas.

Este efecto contribuyó para que las presas en los distritos de Chihuahua, Sinaloa y Sonora, que estaban al 22% de almacenamiento promedio al inicio de la temporada, llegaran al 65%, y de esta forma se pudo satisfacer las necesidades de agua de riego para el ciclo otoño-invierno 2022-2023, como beneficiarios indirectos. Es importante recalcar que esta actividad está dentro del Objetivo 06 de los Objetivos para el Desarrollo Sustentable (ODS), garantizar la disponibilidad de agua para la población rural.



## 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.**

Para el Ciclo PV 2022 se programaron actividades en Chihuahua, Sinaloa y Sonora. Los resultados fueron: En 20 vuelos en Chihuahua se generaron 3,936.6 hm<sup>3</sup> de lluvia; con 22 vuelos en Sinaloa que generaron 5,158.6 hm<sup>3</sup> de lluvia; y 17 vuelos en Sonora generaron 2,322.7 hm<sup>3</sup> de lluvia (CONAZA, 2023 en proceso). Esto implica que el incremento promedio entre la lluvia pronosticada y la registrada fue de 73.4%, mismo que varió desde 9.8% en Chihuahua, hasta 129.7% en Sinaloa, pasando por 80.6% en Sonora. El 100% de los intentos produjeron lluvia y se mantuvo en el polígono. Al final de la temporada, dos de los tres polígonos no tuvieron sequía y en el de Sinaloa fue mínima la sequía; es decir, se contribuyó a abatir la sequía en un 97.3% de la superficie tratada (Figura 1)

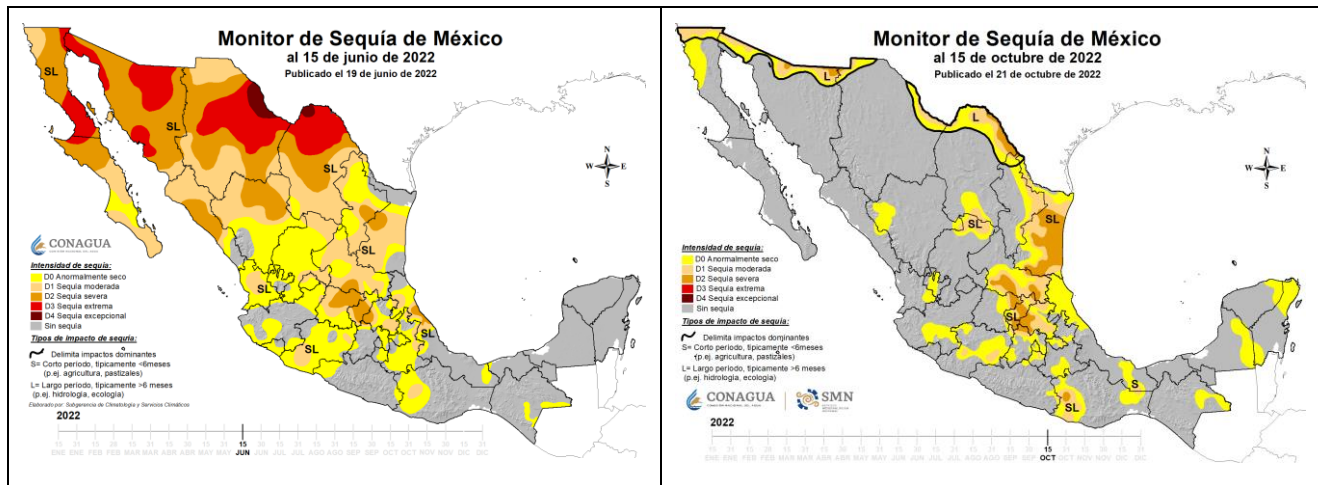


Figura 1. Monitor de la Sequía del 15 de junio al 15 de octubre del 2022 (Comisión Nacional del Agua, 2022)

La población objetivo, asociada a terrenos de agricultura de temporal, ganadería extensiva y manejadores de flora y fauna silvestre, directamente beneficiada fueron alrededor de 60,000 unidades de producción rural (100 ha/unidad). Altamente relevante, porque es el impacto a la población objetivo de la CONAZA, es el mejoramiento del vigor de la vegetación, medido a través de indicadores de vegetación obtenidos de plataformas satelitales, como el NDVI (Índice de Vegetación de Diferencias Normalizadas), en los tres polígonos que implica asegurar la producción ganadera y fauna y flora silvestre. La Figura 2 muestra la evolución del verdor en Chihuahua, la Figura 3 en Sinaloa y la Figura 4 en Sonora

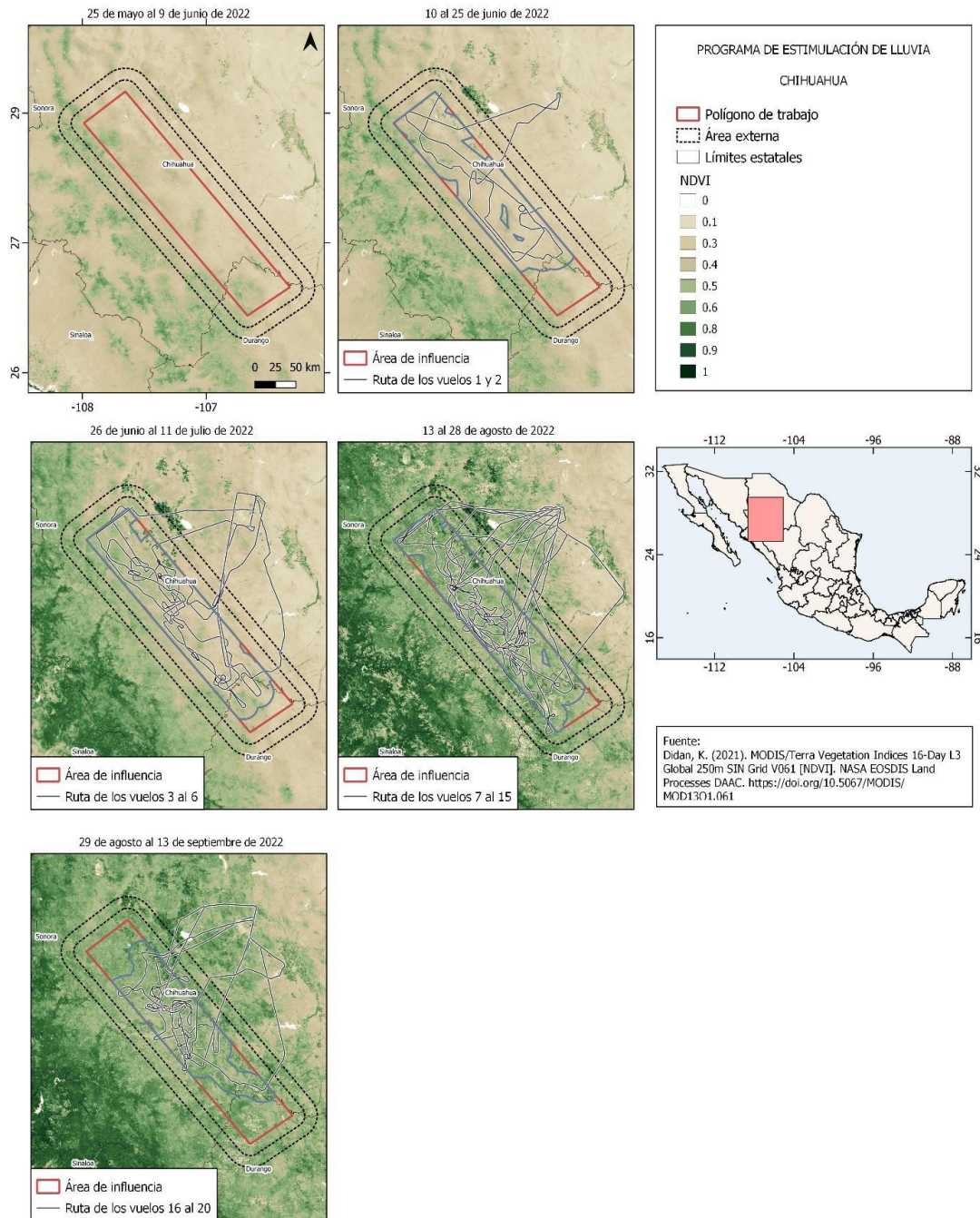


Figura 2. Imágenes del índice de vegetación (NDVI) en el polígono de Chihuahua para dos periodos previos a la estimulación atmosférica (Arriba izquierda y arriba centro), imagen del valor de NDVI para el periodo de los vuelos de estimulación 1 al 7 (Centro izquierda), vuelos 8 al 11 (Centro), vuelos del 12 al 16 (Centro derecha), vuelos 17 al 21 (Abajo izquierda) y vuelo 22 (Abajo centro).

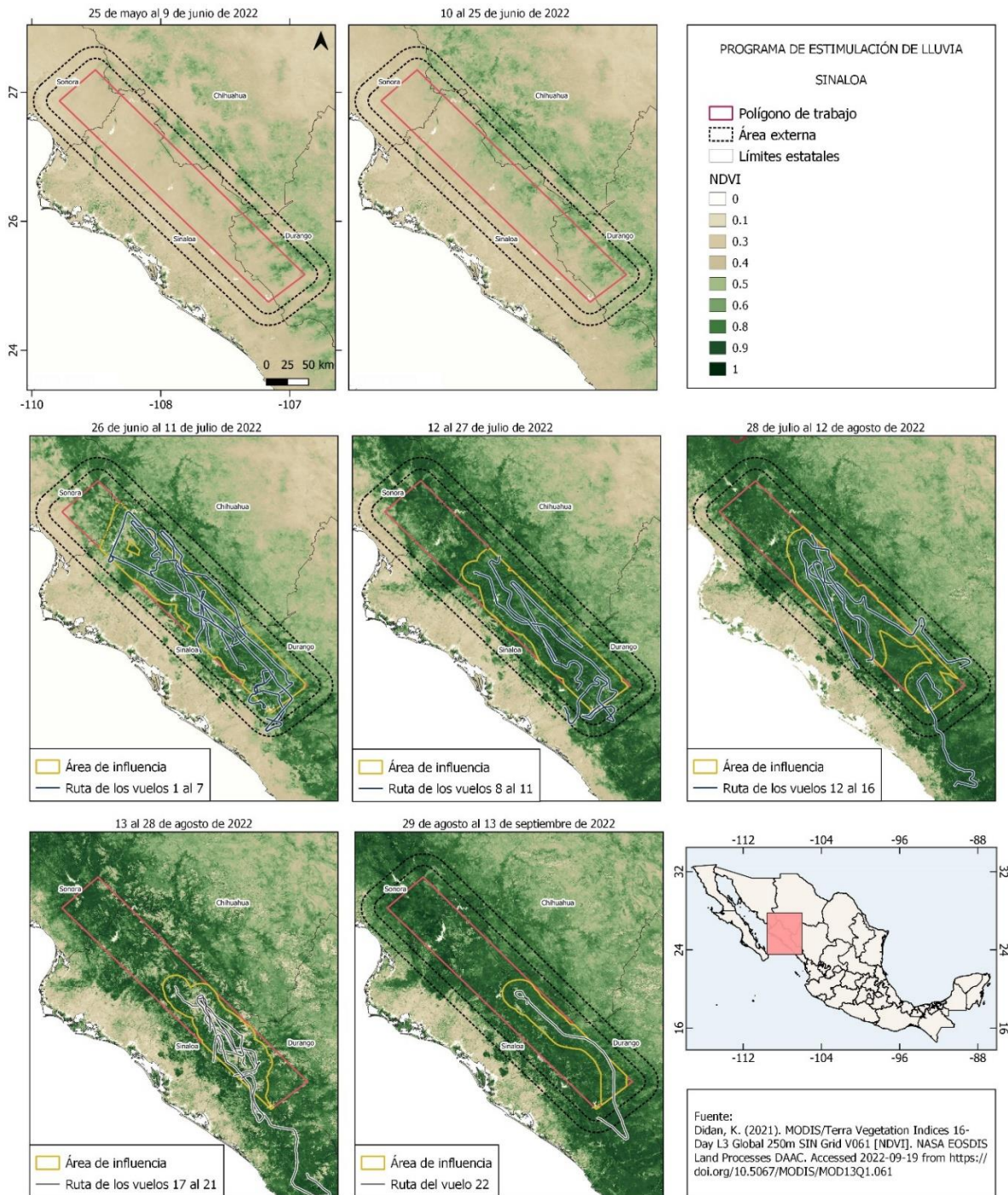


Figura 3. Imágenes del índice de vegetación (NDVI) para el polígono en Sinaloa para periodos previos (Arriba izquierda y arriba centro), vuelos 1 al 7 (Centro izquierda), vuelos 8 al 11 (Centro), vuelos del 12 al 16 (Centro derecha), vuelos 17 al 21 (Abajo izquierda) y vuelo 22 (Abajo centro).

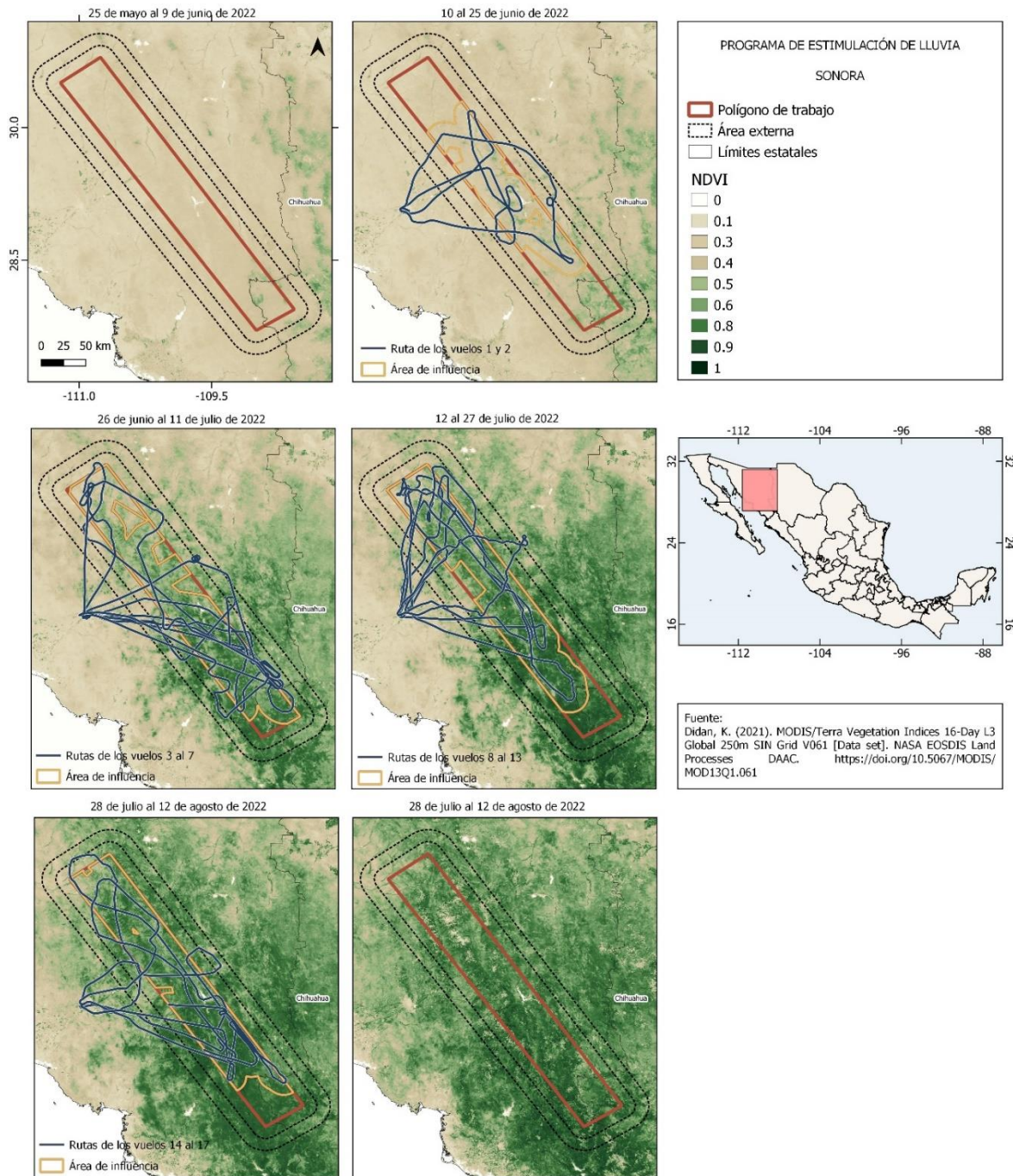


Figura 4. Imágenes del índice de vegetación (NDVI) en el polígono de Sonora, Arriba: antes de los vuelos de estimulación; Centro: vuelos 3 al 7 y 8 al 13; Abajo: vuelos 14 y 16, y vuelo 17.

Además, la contribución al almacenamiento de los escurrimientos generados benefició indirectamente a 10 distritos de riego que pudieron completar su ciclo agrícola OI 2022-2023, estimadas en 1 millón de hectáreas (Figura 5).

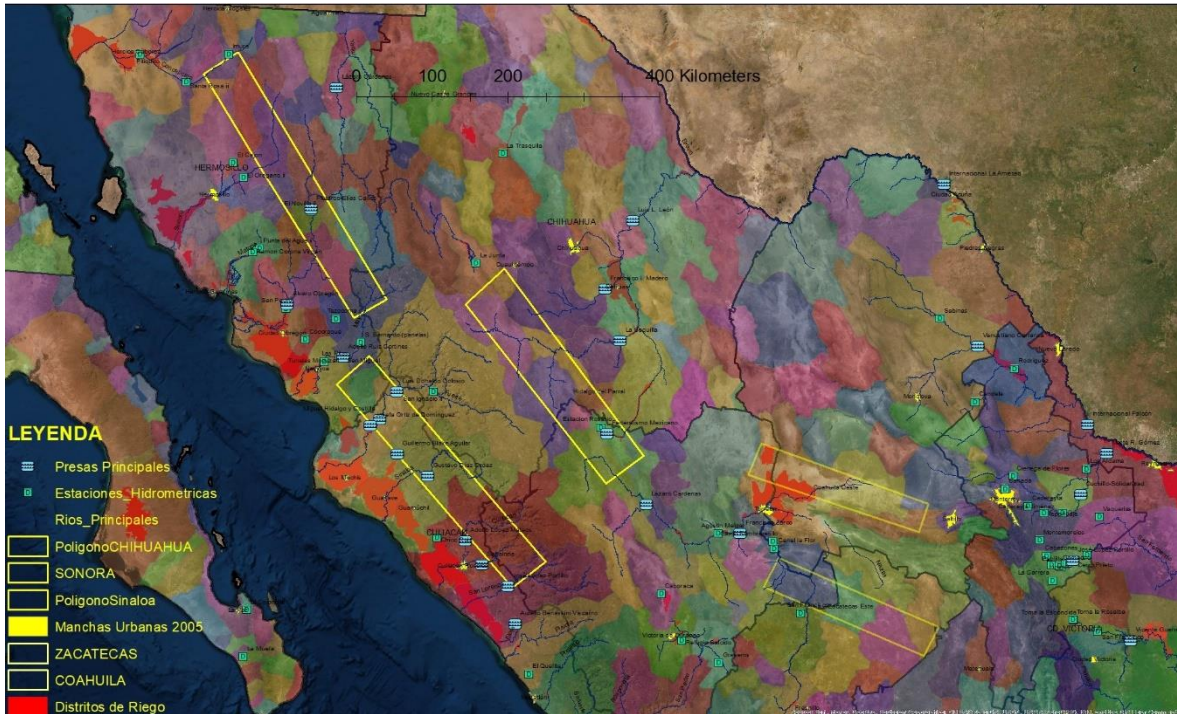


Figura 5. Polígonos planteados para el Programa de Estimulación de Lluvia para Mitigar la Sequía en la temporada de lluvias de verano del 2022, mostrando los distritos de riego como polígonos rojos y los puntos azules son las presas de suministro de riego de los distritos.

El polígono contribuye con agua para presas, en Chihuahua casi todas las presas estuvieron llenas y vertiendo, sólo La Boquilla, al 77.7% no vertió. En Sinaloa, la presa más grande, Luis Donald Colosio (Huites) trasvasó a la Presa Miguel Hidalgo, y en Sonora, las presas en los ríos Mátape (Alatorre), Río Yaqui (El Novillo), Río Sonora (El Molinito) y Río Mayo (Mocúzari) vertieron. Al inicio, las presas de Chihuahua estaban al 28.9% y llegaron al 78.8% (2,829,7 hm<sup>3</sup>); Sinaloa inició en 13.25 % y terminó al 67.31% (10,382.9%) y Sonora empezó con el 18.1% y llegó al 68.4% (4,900.1 hm<sup>3</sup>).





## **Estrategia 1.2.3. Impulsar la acuicultura en las obras de almacenamiento de agua para dar otra alternativa económica a los productores beneficiados**

CONAZA hizo un convenio con la CONAPESCA para apoyar a las comunidades rurales de las zonas áridas. Este proyecto se denominó Acuicultura de Zonas Áridas. A través de este convenio, CONAPESCA contribuye 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 para el beneficio de las comunidades rurales asociadas a estas obras.

El objetivo principal es contribuir al mejoramiento de la alimentación de las comunidades rurales y como objetivos secundarios, la obtención de ingresos adicionales con el cultivo de peces. Como resultado 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. Los resultados encontrados fueron la producción de 191 toneladas.



Figura 6. Actividades en el Proyecto Acuicultura de Zonas Áridas, con la cosecha de carpa en 7 pequeñas obras hidráulicas (Proyecto CONAZA-CONAPESCA).



## **Estrategia prioritaria 1.2.4- Promover la transferencia de tecnología en materia de sistemas de riego eficiente mediante asesoría y acompañamiento técnico a productores.**

Se continuo con la acción para la **Sustitución de Cultivos Forrajeros de alta demanda hídrica** a fin de mejorar la productividad del agua por una tecnología de producción de nopal forrajero que aumenta la eficiencia del agua, con sistemas de riego y fertirrigación, aplicando nutrientes en el agua de riego, y compensar los nutrientes. Esta estrategia se inició con el establecimiento de viveros de producción de nopal para atender la demanda de nopal forrajero. En el 2022 se plantaron 126.20 ha (65.52 de riego y 60.68 temporal) de las 134.96 programadas, en viveros con pencas de nopal y producción de forraje en 152 localidades de 80 municipio en los estados de Chihuahua, Coahuila, Nuevo León, Región Lagunera, San Luis Potosí, Sonora, Tamaulipas y Zacatecas para beneficiar a 159 productores, de los 188 productores programados.



Figura 7. Vivero con nopal forrajero.



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

Indicador		Línea base (Año)	Resultado				Meta 2024 de la Meta para el bienestar o tendencia esperada del Parámetro
			2019	2020	2021	2022	
Meta para el bienestar 1.1	Relación Volumen Almacenamiento Promedio /Superficie incorporada promedio	156.4 (2018)	11.1	72.9 <sup>(1)</sup>	32.3	32.3	156
Parámetro 1	Volumen de agua captado con obras hidráulicas	1 148,036 (2018)	98,802	310,610 <sup>(2)</sup>	216,511	216,511	2,804,144
Parámetro 2	Nombre del Parámetro 2	734.1 (2018)	887.6	426 <sup>(3)</sup>	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**

Por razones presupuestarias no se han podido realizar pequeñas obras hidráulicas que son parte fundamental de los indicadores del Objetivo Prioritario 1; sin embargo, los beneficios por el proyecto Estimulación de Lluvia compensan este déficit, ya que la población objetiva beneficiada directamente se estima en 60,000 productores (en un supuesto de 100 ha/productor en zonas ganaderas), pero los beneficios indirectos a la agricultura de riego, 10 distritos de riego con una superficie de 1 millón de ha, compensan esta deficiencia.

Finalmente, el potencial de la siembra de viveros con pencas de nopal forrajero es muy alto para la población objetivo de la CONAZA ya que la ganadería y el suplemento alimenticio con nopal forrajero es vital para los ganaderos.



## **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.

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 es también una debilidad 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.

### **Resultados**

Establecimiento o rehabilitación de praderas para la producción pecuaria. En el año 2021 se inició este proyecto y en el año 2022 se reintrodujeron 185 ha con pastos nativos del Desierto Chihuahuense, para terminar los compromisos del 2021. Además, se sembraron 14 ha para producción de semilla de dos variedades de pasto banderita en Oaxaca e Hidalgo.

Estas acciones se enfocaron a actividades ganaderas extensivas, fundamental en la población objetivo de la CONAZA.



## Actividades relevantes

### 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

Se establecieron y rehabilitaron praderas para la producción pecuaria. En el año 2021 se inició este proyecto y en el año 2022 se reintrodujeron 185 ha con pastos nativos del Desierto Chihuahuense, para terminar los compromisos del 2021. Además, se sembraron 14 ha para producción de semilla de dos variedades de pasto banderita en Oaxaca e Hidalgo.

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

Indicador		Línea base (Año)	Resultado					Meta 2024 de la Meta para el bienestar o tendencia esperada del Parámetro
			2018	2019	2020	2021	2022	
Meta para el bienestar	Porcentaje de superficie promedio con prácticas sostenibles con respecto a la meta	99.2 (2017)	40	100	40.3	4.3	2.95	100
Parámetro 1	Productores beneficiados con Prácticas Sostenibles	39 (2017)	37	42.0	40.5	0.1	0.2	45
Parámetro 2	Superficie con prácticas sostenibles	10,992 (2017)	4,406	4,438	4,438	471	325	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**

### **1**

La ausencia de presupuesto para inversión asignado a la CONAZA, aunque afectó el cumplimiento de la meta ya que los valores de los indicadores son muy bajos, 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 DEL PARÁMETRO			
<b>Nombre</b>	Relación Volumen Almacenado promedio / Superficie incorporada promedio		
<b>Objetivo prioritario</b>	Incrementar la capacidad productiva agropecuaria y acuícola de pequeña y mediana escala en las zonas áridas, semiáridas y en proceso de desertificación		
<b>Definición</b>	Mide la superficie beneficiada con base a las obras hidráulicas		
<b>Nivel de desagregación</b>	Nacional	<b>Periodicidad o frecuencia de medición</b>	Anual
<b>Tipo</b>	Estratégico	<b>Acumulado o periódico</b>	Periódico
<b>Unidad de medida</b>	mm	<b>Periodo de recolección de los datos</b>	Enero-Diciembre
<b>Dimensión</b>	Eficacia	<b>Disponibilidad de la información</b>	Mayo
<b>Tendencia esperada</b>	Ascendente	<b>Unidad responsable de reportar el avance</b>	CONAZA
<b>Método de cálculo</b>	$R\ V/S = \text{VAP} * 1000 / (\text{SAP} * 10000)$ <p>R V/S = Relación Volumen Almacenamiento Promedio/superficie incorporada promedio</p> <p>VAP = Volumen anual almacenado (m3)</p> <p>SAP = Superficie anual incorporada (ha)</p> <p>1000 = Factor para convertir metros en milímetros</p> <p>10000 = Factor para convertir ha a m2</p>		



<b>Observaciones</b>	Se espera que la relación sea ascendente, pero en un momento será constante				
<b>SERIE HISTÓRICA</b>					
<b>Valor de la línea base (2018)</b>	<b>Resultado 2019</b>	<b>Resultado 2020</b>	<b>Resultado 2021</b>	<b>Resultado 2022</b>	<b>Meta 2024</b>
156.4	11.2	72.9	32.3	32.3	156
<b>Nota sobre la Línea base</b>		<b>Nota sobre la Meta 2024</b>			
Este fue el segundo de los años con mejor relación		La mejor relación encontrada			
<b>APLICACIÓN DEL MÉTODO DE CÁLCULO PARA LA OBTENCIÓN DEL VALOR 2022</b>					
<b>Nombre variable 1</b>	R V/S	<b>Valor variable 1</b>	32.3	<b>Fuente de información variable 1</b>	167 Junta de Gobierno
<b>Nombre variable 2</b>	VAP	<b>Valor variable 2</b>	216,511	<b>Fuente de información variable 2</b>	167 Junta de Gobierno
<b>Nombre variable 3</b>	SAP	<b>Valor variable 3</b>	670.3	<b>Fuente de información variable 3</b>	167 Junta de Gobierno
<b>Sustitución en método de cálculo</b>	$32.3 = (216,511 * 1000) / (670.3 * 10000)$				

- 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.



**1.2**

**Parámetro**

ELEMENTOS DEL PARÁMETRO					
<b>Nombre</b>	1.2 Volumen de agua captado con obras hidráulicas				
<b>Objetivo prioritario</b>	Incrementar la capacidad productiva agropecuaria y acuícola de pequeña y mediana escala en las zonas áridas, semiáridas y en proceso de desertificación				
<b>Definición</b>	Mide el volumen de agua con base en las estimaciones para el diseño				
<b>Nivel de desagregación</b>	Nacional	<b>Periodicidad o frecuencia de medición</b>		Anual	
<b>Tipo</b>	Gestión	<b>Acumulado o periódico</b>		Periódico	
<b>Unidad de medida</b>	m3 = metros cúbicos	<b>Periodo de recolección de los datos</b>		Enero - Diciembre	
<b>Dimensión</b>	Eficacia	<b>Disponibilidad de la información</b>		Mayo	
<b>Tendencia esperada</b>	Ascendente	<b>Unidad responsable de reportar el avance</b>		CONAZA	
<b>Método de cálculo</b>	<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>				
<b>Observaciones</b>	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	Resultado 2022	Meta 2024
1,148,035.5	98,902	216,510	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 2022					
Nombre variable 1	VAP	Valor variable 1	216,510	Fuente de información variable 1	167 Junta de Gobierno de CONAZA
Nombre variable 2	VA	Valor variable 2	1,082,553	Fuente de información variable 2	167 Junta de Gobierno de CONAZA
Nombre variable 3	TOA	Valor variable 3	5	Fuente de información variable 3	167 Junta de Gobierno de CONAZA
Sustitución en método de cálculo	$216,510 = 1,082,553/5$				

- 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.



**1.3**

**Parámetro**

ELEMENTOS DEL PARÁMETRO					
<b>Nombre</b>	1.3. Superficie agrícola beneficiada				
<b>Objetivo prioritario</b>	Incrementar la capacidad productiva agropecuaria y acuícola de pequeña y mediana escala en las zonas áridas, semiáridas y en proceso de desertificación				
<b>Definición</b>	Mide la superficie agrícola que fue beneficiada con obras de almacenamiento de agua				
<b>Nivel de desagregación</b>	Nacional	<b>Periodicidad o frecuencia de medición</b>		Anual	
<b>Tipo</b>	Gestión	<b>Acumulado o periódico</b>		Periódico	
<b>Unidad de medida</b>	ha	<b>Periodo de recolección de los datos</b>		Enero - diciembre	
<b>Dimensión</b>	Eficacia	<b>Disponibilidad de la información</b>		Mayo	
<b>Tendencia esperada</b>	Constante	<b>Unidad responsable de reportar el avance</b>		CONAZA	
<b>Método de cálculo</b>	<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 = Tipo de obras</p>				
<b>Observaciones</b>	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	Resultado 2022	Meta 2024
734.1	887.6	670	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 2022					
Nombre variable 1	SAP	Valor variable 1	670	Fuente de información variable 1	167 Sesión Ordinaria del H. Consejo Directivo
Nombre variable 2	SAIP	Valor variable 2	3352	Fuente de información variable 2	167 Sesión Ordinaria del H. Consejo Directivo
Nombre variable 3	TO	Valor variable 3	5	Fuente de información variable 3	167 Sesión Ordinaria del H. Consejo Directivo
Sustitución en método de cálculo	$670 = 3,352/5$				

- 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.



**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 fertilización**

**2.1**

**Meta para el bienestar**

ELEMENTOS DEL PARÁMETRO			
<b>Nombre</b>	Porcentaje de superficie promedio con prácticas sostenibles con respecto a la meta		
<b>Objetivo prioritario</b>	Incrementar las prácticas de producción sostenibles en el sector agropecuario y acuícola frente a los riesgos agroclimáticos en las zonas áridas, semiáridas y en proceso de desertificación		
<b>Definición</b>	Mide la superficie con prácticas sostenibles con respecto a una meta		
<b>Nivel de desagregación</b>	Nacional	<b>Periodicidad o frecuencia de medición</b>	Anual
<b>Tipo</b>	Estratégico	<b>Acumulado o periódico</b>	Periódico
<b>Unidad de medida</b>	Porcentaje	<b>Periodo de recolección de los datos</b>	Enero-Diciembre
<b>Dimensión</b>	Eficacia	<b>Disponibilidad de la información</b>	Mayo
<b>Tendencia esperada</b>	Ascendente y permanezca constante	<b>Unidad responsable de reportar el avance</b>	CONAZA
<b>Método de cálculo</b>	$PSPS = \frac{SPPSA * 100}{SOPS}$ <p>PSPPS = Porcentaje de Superficie Promedio con Prácticas Sostenibles (%)</p> <p>SPPSA = Superficie con Prácticas Sostenibles en el año (ha)</p> <p>SOPS = Superficie Objetivo de Prácticas Sostenibles (ha)</p> <p>1000 = Factor para convertir metros en milímetros</p> <p>10000 = Factor para convertir ha a m2</p>		





<b>Observaciones</b>	Con base en registros históricos se estableció una superficie objetivo de 10,000 ha, con base en el registro del 2018				
<b>SERIE HISTÓRICA</b>					
<b>Valor de la línea base (2017)</b>	<b>Resultado 2019</b>	<b>Resultado 2020</b>	<b>Resultado 2021</b>	<b>Resultado 2022</b>	<b>Meta 2024</b>
99.2	40.1	40.3	4.3	3.0	100
<b>Nota sobre la Línea base</b>		<b>Nota sobre la Meta 2024</b>			
Este fue el segundo mejor año en el período de registro		El mejor registro observado fue en 2016			
<b>APLICACIÓN DEL MÉTODO DE CÁLCULO PARA LA OBTENCIÓN DEL VALOR 2022</b>					
<b>Nombre variable 1</b>	PSPPS	<b>Valor variable 1</b>	2.95	<b>Fuente de información variable 1</b>	167 Junta de Gobierno
<b>Nombre variable 2</b>	SPPSA	<b>Valor variable 2</b>	325	<b>Fuente de información variable 2</b>	167 Junta de Gobierno
<b>Nombre variable 3</b>	SOPS	<b>Valor variable 3</b>	11000	<b>Fuente de información variable 3</b>	167 Junta de Gobierno
<b>Sustitución en método de cálculo</b>	$2.95 = 325 / 11000$				

- 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.



**2.2**

**Parámetro**

ELEMENTOS DEL PARÁMETRO					
<b>Nombre</b>	2.2 Productores beneficiados con prácticas sostenibles				
<b>Objetivo prioritario</b>	Incrementar las prácticas de producción sostenibles en el sector agropecuario y acuícola frente a los riesgos agroclimáticos en las zonas áridas, semiáridas y en proceso de desertificación				
<b>Definición</b>	Mide el porcentaje de productores con prácticas sostenibles implementadas en el año				
<b>Nivel de desagregación</b>	Nacional	<b>Periodicidad o frecuencia de medición</b>		Anual	
<b>Tipo</b>	Gestión	<b>Acumulado o periódico</b>		Periódico	
<b>Unidad de medida</b>	ha	<b>Periodo de recolección de los datos</b>		Enero - Diciembre	
<b>Dimensión</b>	Eficacia	<b>Disponibilidad de la información</b>		Mayo	
<b>Tendencia esperada</b>	Ascendente	<b>Unidad responsable de reportar el avance</b>		CONAZA	
<b>Método de cálculo</b>	<p>PPPS = PPS / TPB</p> <p>PPPS = Porcentaje de Productores con Prácticas Sostenibles (%)</p> <p>PPS = Productores con Prácticas Sostenibles</p> <p>TPB = Total de Productores Beneficiados</p>				
<b>Observaciones</b>	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	Resultado 2022	Meta 2024
39	42	41	0.1	0.2	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 2022					
Nombre variable 1	PPPS	Valor variable 1	0.2	Fuente de información variable 1	167 Junta de Gobierno de CONAZA
Nombre variable 2	PPS	Valor variable 2	214	Fuente de información variable 2	167 Junta de Gobierno de CONAZA
Nombre variable 3	TPB	Valor variable 3	94,172	Fuente de información variable 3	167 Junta de Gobierno de CONAZA
Sustitución en método de cálculo	0.2 = 214 / 94172				

- 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.



**2.3**

**Parámetro**

ELEMENTOS DEL PARÁMETRO					
<b>Nombre</b>	2.3. Superficie con Prácticas Sostenibles				
<b>Objetivo prioritario</b>	Incrementar la capacidad productiva agropecuaria y acuícola de pequeña y mediana escala en las zonas áridas, semiáridas y en proceso de desertificación				
<b>Definición</b>	Mide la superficie con prácticas sostenibles implementadas en el año				
<b>Nivel de desagregación</b>	Nacional	<b>Periodicidad o frecuencia de medición</b>		Anual	
<b>Tipo</b>	Gestión	<b>Acumulado o periódico</b>		Periódico	
<b>Unidad de medida</b>	ha	<b>Periodo de recolección de los datos</b>		Enero - diciembre	
<b>Dimensión</b>	Eficacia	<b>Disponibilidad de la información</b>		Mayo	
<b>Tendencia esperada</b>	Ascendente	<b>Unidad responsable de reportar el avance</b>		CONAZA	
<b>Método de cálculo</b>	SPSSA = Suma (SP) SPSSA = Superficie con Prácticas Sostenibles Anual (ha) SP = Suma de Superficie con los distintos tipos de Prácticas Sostenibles (ha)				
<b>Observaciones</b>	El reporte anual se hace con base en las reportes de superficie con Prácticas Sostenibles				
SERIE HISTÓRICA					
Valor de la línea base (2017)	Resultado 2019	Resultado 2020	Resultado 2021	Resultado 2022	Meta 2024
10,992	4,406	4,438	471	325	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 2022					
Nombre variable 1	SPSSA	Valor variable 1	325	Fuente de información variable 1	167 Sesión Ordinaria del H. Consejo Directivo
Nombre variable 2	SP	Valor variable 2	325	Fuente de información variable 2	167 Sesión Ordinaria del H. Consejo Directivo
Sustitución en método de cálculo	$325 = 125.9 + 198$				

- 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.

# 5

## **GLOSARIO**



## 5- Glosario

<b>Agrobiodiversidad</b>	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
<b>Estimulación de lluvia</b>	Es el intento de incrementar la cantidad o el tipo de precipitación que cae de las nubes mediante la dispersión de sustancias 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
<b>Hidroagrícola</b>	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
<b>Módulos agroforestales</b>	una combinación de prácticas forestales con agricultura y/o pastoreo sobre la misma unidad de superficie
<b>Resiliencia</b>	la capacidad de memoria de un material para recuperarse de una deformación, producto de un esfuerzo externo
<b>Zonas áridas, semiáridas y en proceso de desertificación</b>	Áreas donde el Índice Global de Humedad de la clasificación de <i>Thornthwaite</i> es negativo. En México es el 65% del territorio

# 6

## **SIGLAS Y ABREVIATURAS**





## 6.- Siglas y abreviaturas

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