

# PLAN DE GESTIÓN DE RIESGOS POR SEQUÍA EN EL SECTOR AGROPECUARIO, ACUÍCOLA Y PESQUERO DE ZACATECAS

OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE ZACATECAS



GOBIERNO DE  
**MÉXICO**

**AGRICULTURA**  
SECRETARÍA DE AGRICULTURA Y DESARROLLO RURAL





# PLAN DE GESTIÓN DE RIESGOS POR SEQUÍA EN EL SECTOR AGROPECUARIO, ACUÍCOLA Y PESQUERO DE ZACATECAS





# CONFORMACIÓN DE UN COMITÉ DE ATENCIÓN A LA SEQUÍA

En el marco de las atribuciones y funciones de la Oficina de Representación de la Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural en el estado de Zacatecas y considerando las limitadas precipitaciones pluviales registradas durante el 2023 y la condición de gran parte del territorio zacatecano, que se caracteriza por un régimen de lluvias limitado y errático, se tomó la determinación de constituir el Comité de Atención a la Sequía, en el seno del grupo del Sector Coordinado Agropecuario.

Secretaría de  
Agricultura y  
Desarrollo Rural

Universidad  
Autónoma de  
Zacatecas

INIFAP

FIRCO

CONAGUA

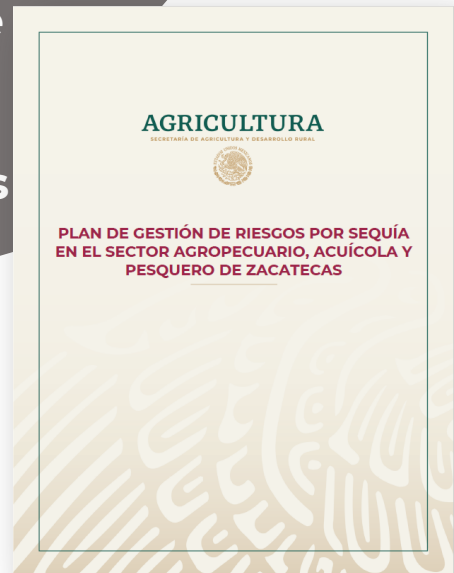




# PLAN DE GESTIÓN DE RIESGOS POR SEQUÍA EN EL SECTOR AGROPECUARIO, ACUÍCOLA Y PESQUERO DE ZACATECAS

Es una herramienta que contiene información de carácter técnico, socio-económico y tecnológico, así como una serie de alternativas que permitan a los responsables de las unidades de producción rural tomar decisiones con suficientes elementos para asegurar la productividad y rentabilidad de sus unidades de producción, promoviendo la sustentabilidad y la sostenibilidad de las actividades aun en condiciones de sequía.

Basado en un enfoque proactivo orientado a la gestión de riesgos y no al enfoque tradicional de implementar acciones con un enfoque reactivo.





## OBJETIVO DEL PLAN:

**Generar, proporcionar e implementar una serie de recomendaciones técnicas, productivas y económicas para su aplicación en el corto, mediano y largo plazo en las Unidades de Producción Agrícolas, Pecuarias y Acuícolas y Pesqueras, respectivamente, con la finalidad de darle un manejo sustentable a los recursos naturales involucrados en la producción, impulsando la productividad y rentabilidad.**

**El documento contempla:**

 **Objetivos**

 **Fundamentación**

 **Antecedentes y justificación**

 **Diagnóstico en los diferentes  
subsectores**

 **La gestión de la sequía**

 **Acciones generales**

 **Estrategias y acciones puntuales**



## **PUNTOS CLAVE:**



**La sequía no es un problema es una condición que se acentúa cada vez con mayor frecuencia.**



**El diagnóstico y conocimiento del entorno facilita la toma de decisiones oportunas.**



**La gestión de la sequía se hace con conocimiento más que con recursos y cuando existen los recursos, éstos se aplican con conocimiento.**



**Palabras clave: Resiliencia, adaptación, eficiencia.**



**La gestión de la sequía es un esfuerzo continuo que requiere la participación activa de los productores agropecuarios y acuícolas organizados y no organizados, las comunidades locales, los diferentes órdenes de gobierno, instituciones académicas y de investigación y de otros actores para garantizar un uso sostenible de los recursos naturales y minimizar los impactos de los periodos de sequía en la población y la producción agrícola, pecuaria y acuícola y pesquera.**



# CONDICIONES AGROCLIMÁTICAS DEL ESTADO DE ZACATECAS



**AGRICULTURA**  
SECRETARÍA DE AGRICULTURA Y DESARROLLO RURAL

**inifap**  
Instituto Nacional de Investigaciones  
Forestales, Agrícolas y Pecuarias





GOBIERNO DE  
MÉXICO

AGRICULTURA  
SECRETARÍA DE AGRICULTURA Y DESARROLLO RURAL

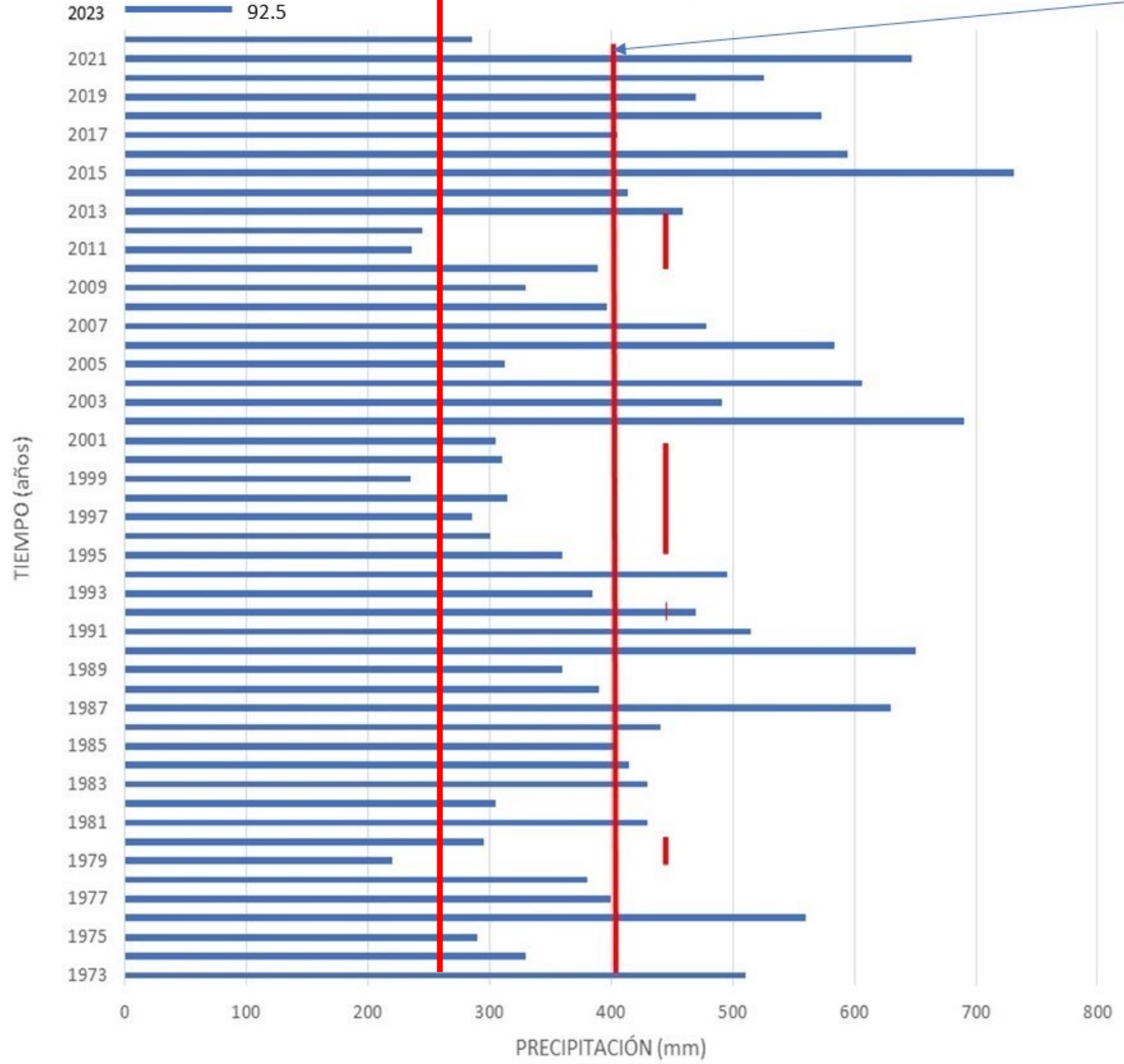
“El mundo tal y como lo  
hemos creado es un  
proceso de nuestro  
pensamiento. No se puede  
cambiar sin cambiar  
nuestra forma de pensar”.

Albert Einstein





# PRECIPITACIÓN ANUAL CEZAC EN 50 AÑOS



media

1/50 años por encima de 700 mm **2%**

5/50 años por encima de 600 mm **10%**

7/50 años por encima de 500mm **14%**

14/50 años por arriba de 400 mm **28%**

16/50 años por arriba de 300 mm (límite de zonas áridas). **32%**

7/50 años por encima de 200 mm **14%**

Bueno 1.2/10

Medio 4.2/10

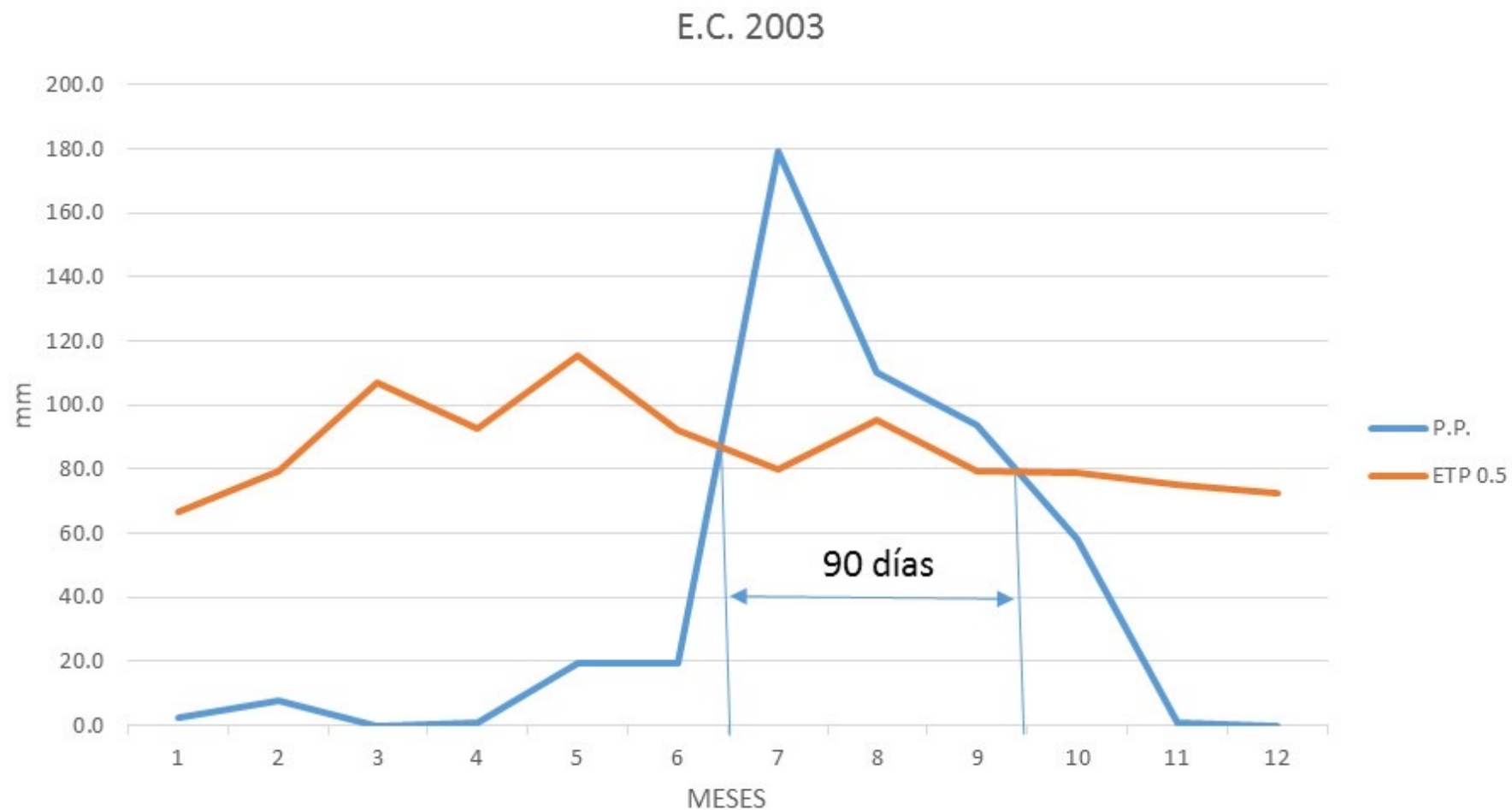
Bajo 4.6/10

**50/50**  
**Un volado**



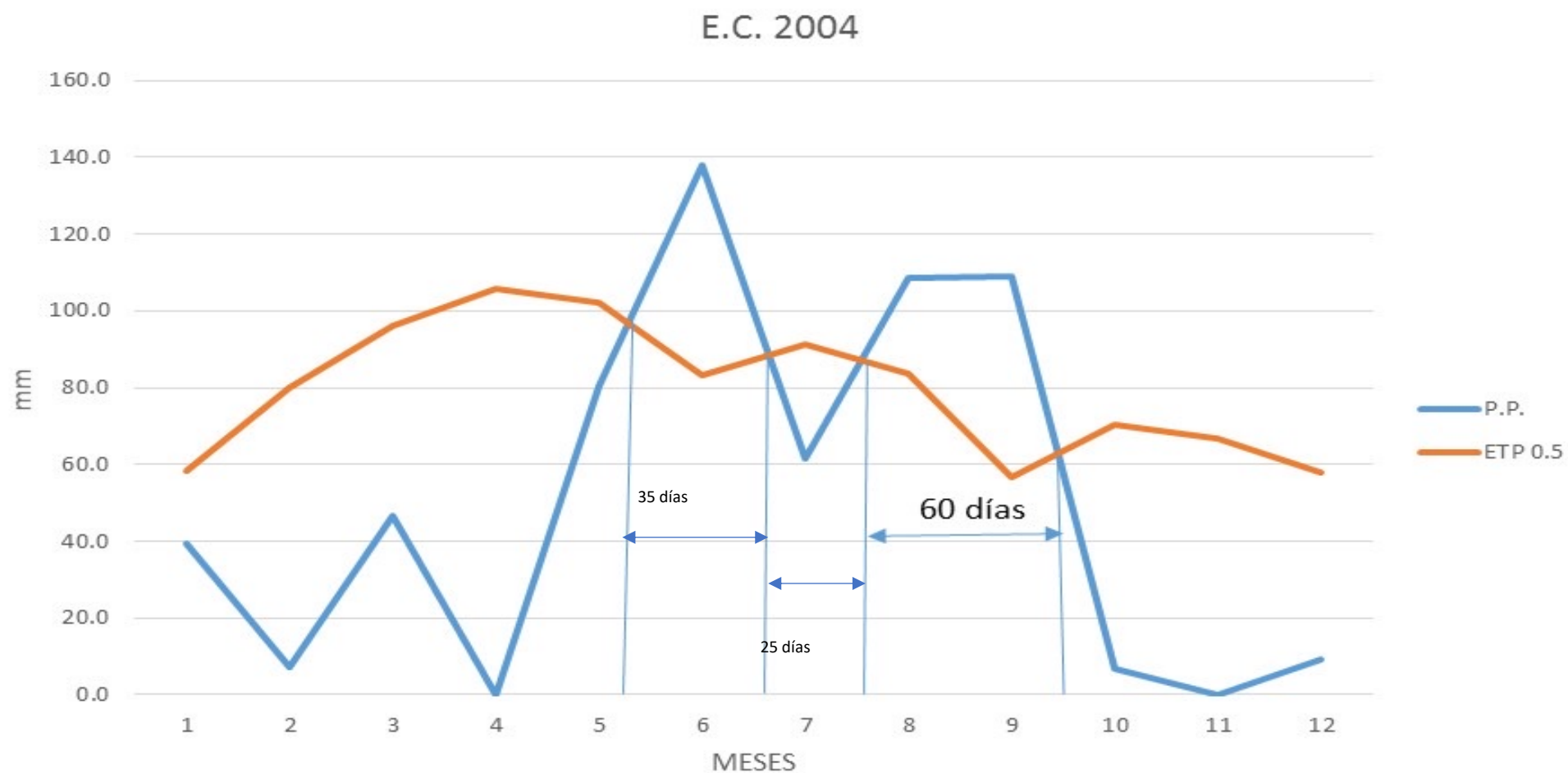


# PRECIPITACIÓN SUPERIOR A 400 mm



491 mm

# PRECIPITACIÓN SUPERIOR A 400 mm



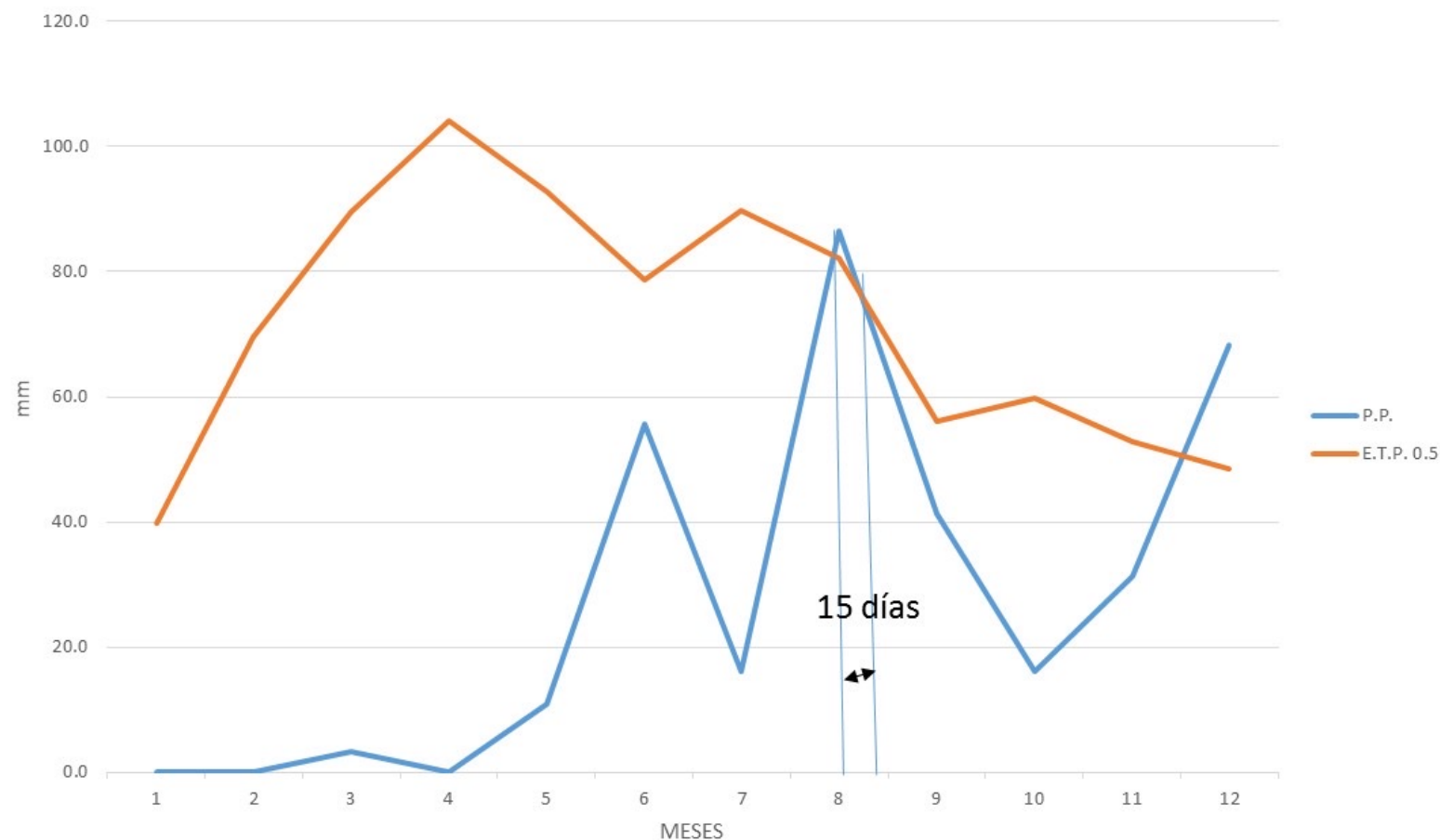
606 mm





# PRECIPITACIÓN DEBAJO DE LOS 400 mm

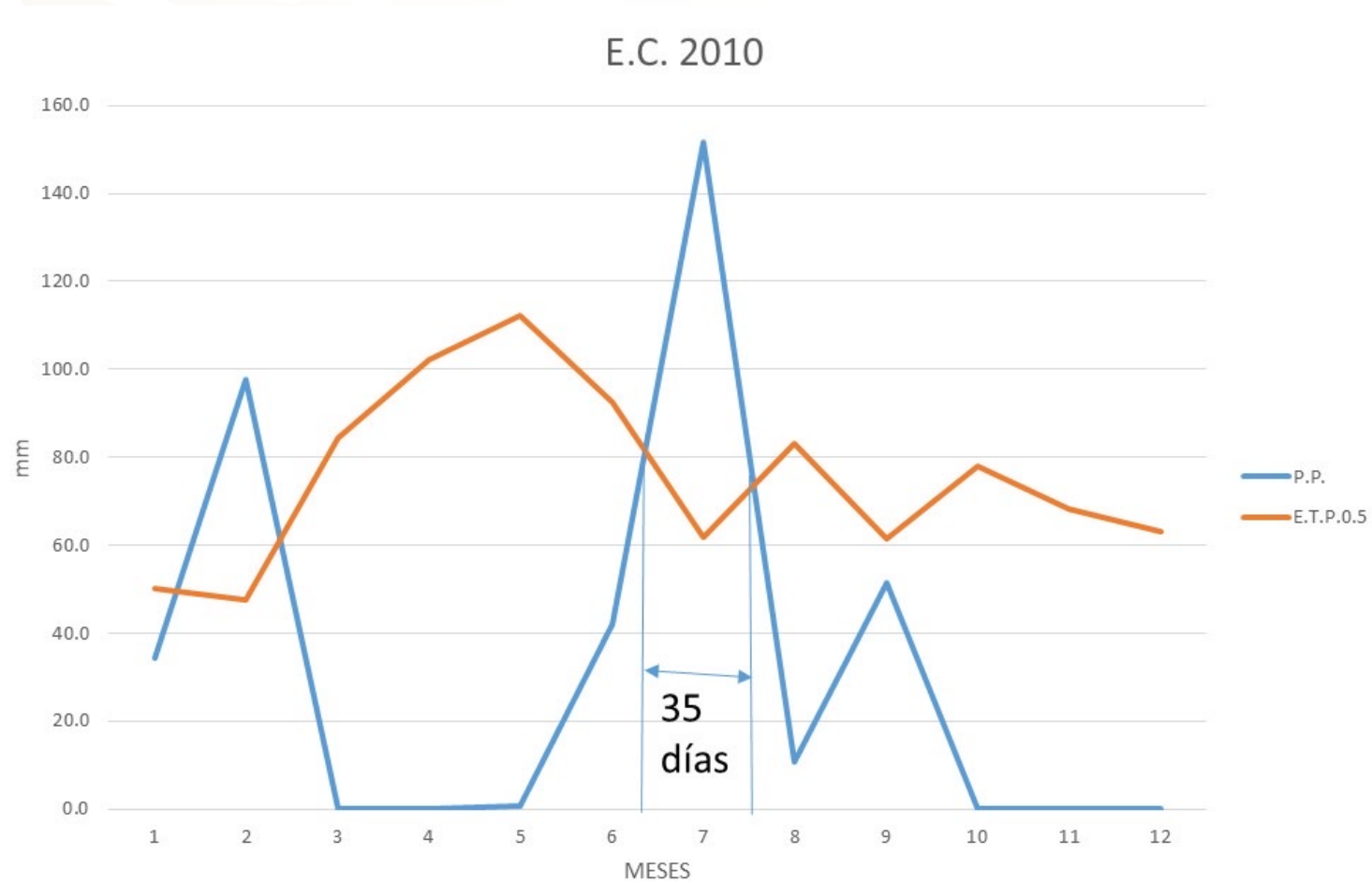
## E.C. 2009



329 mm

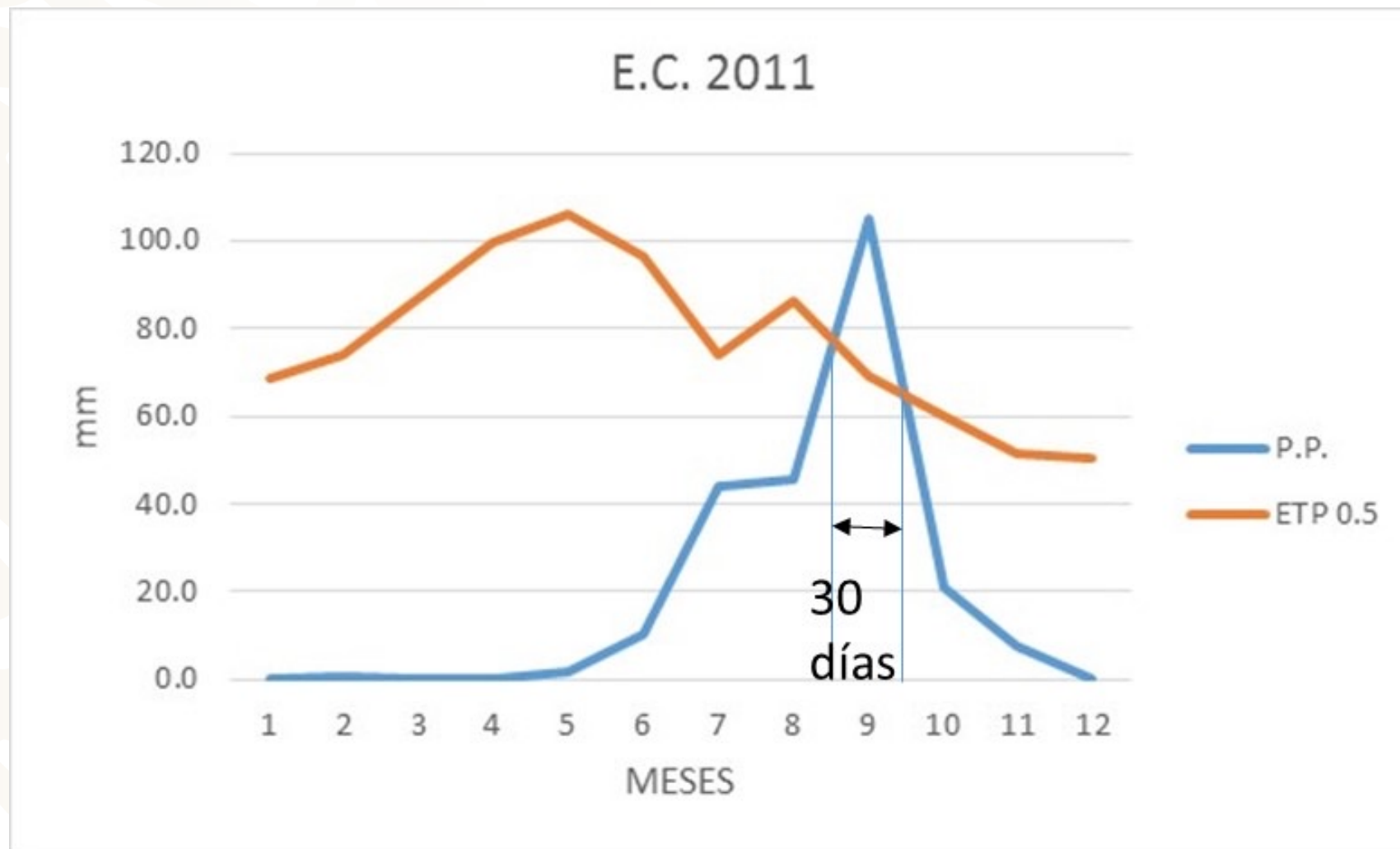


# PRECIPITACIÓN DEBAJO DE LOS 400 mm



388 mm

# PRECIPITACIÓN DEBAJO DE LOS 300 mm



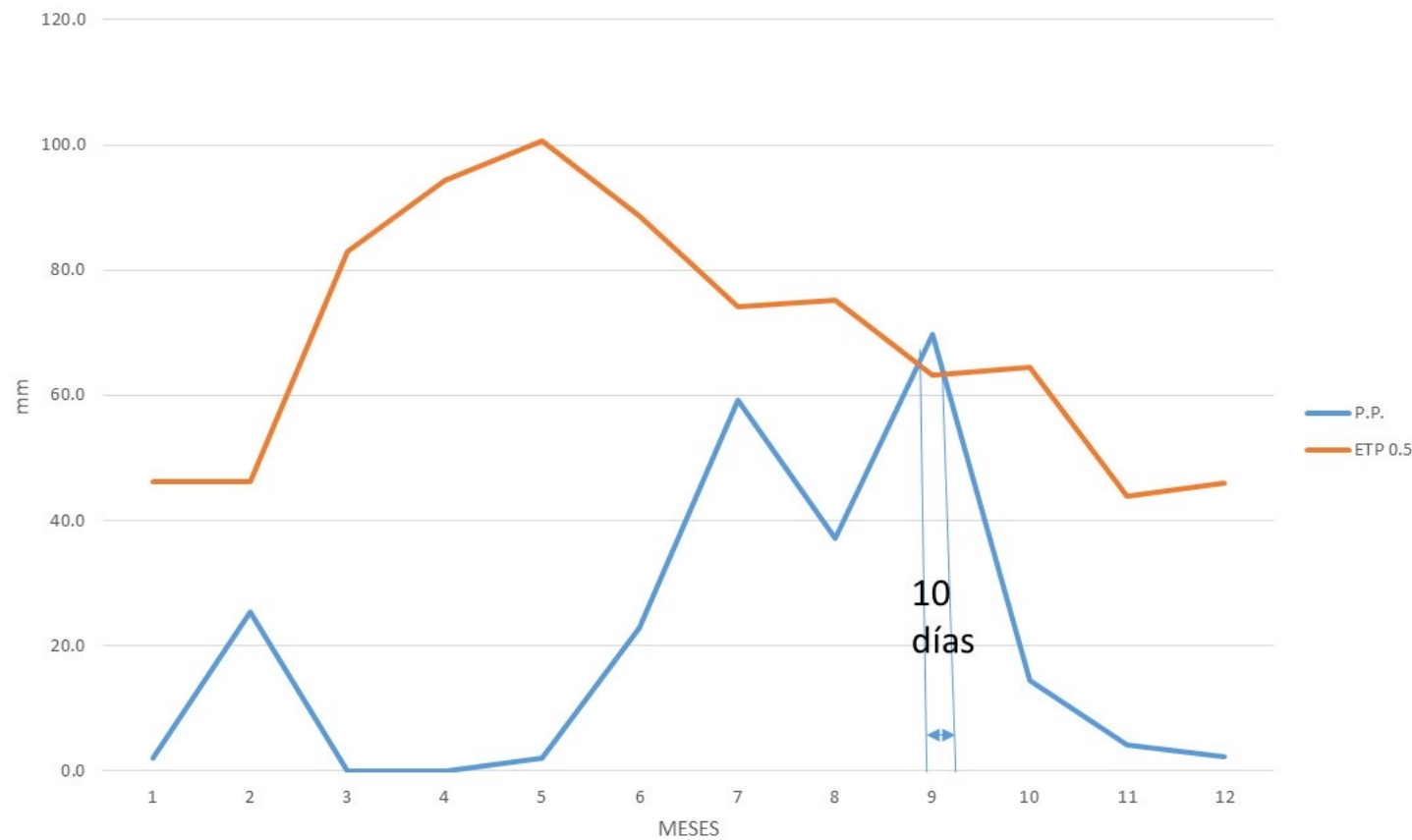
236 mm





# PRECIPITACIÓN DEBAJO DE LOS 300 mm

E.C. 2012



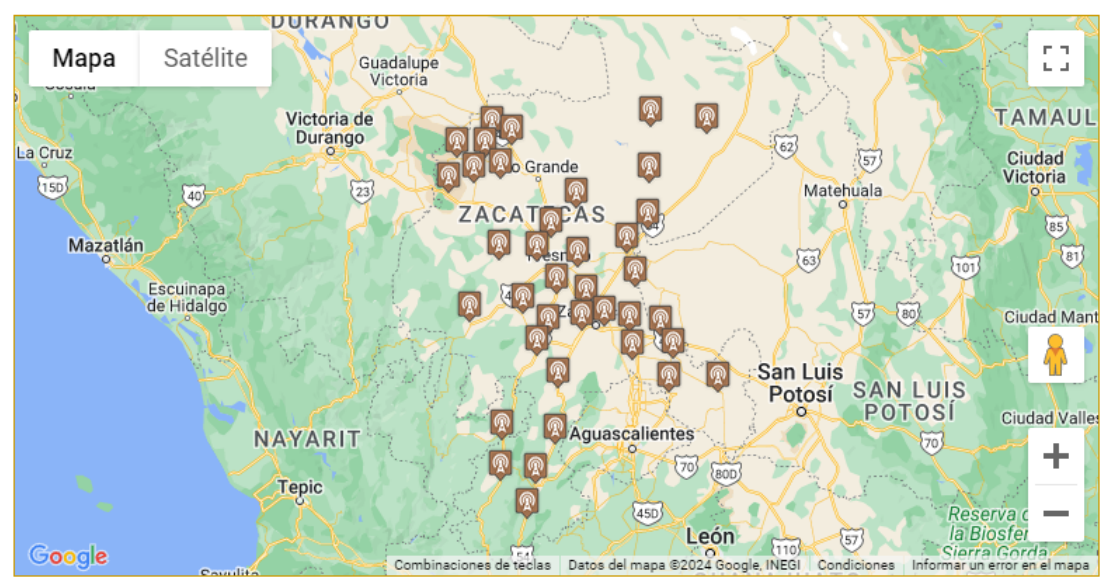
244 mm



🏠 > Instituto Nacional de Investigaciones Forestales, Agrícolas y Pecuarias > Inifap C.E. Zacatecas  
> Red de Monitoreo Agroclimático del Estado de Zacatecas

# Red de Monitoreo Agroclimático del Estado de Zacatecas

## Mapa de Distribución de Estaciones



- [Inicio](#)
- [Estaciones](#)
- [Tiempo Real](#)
- [Histórico](#)
- [Aplicaciones](#)
- [Boletines](#)
- [Pronóstico](#)

Red Nacional de Monitoreo Agroclimático (+)

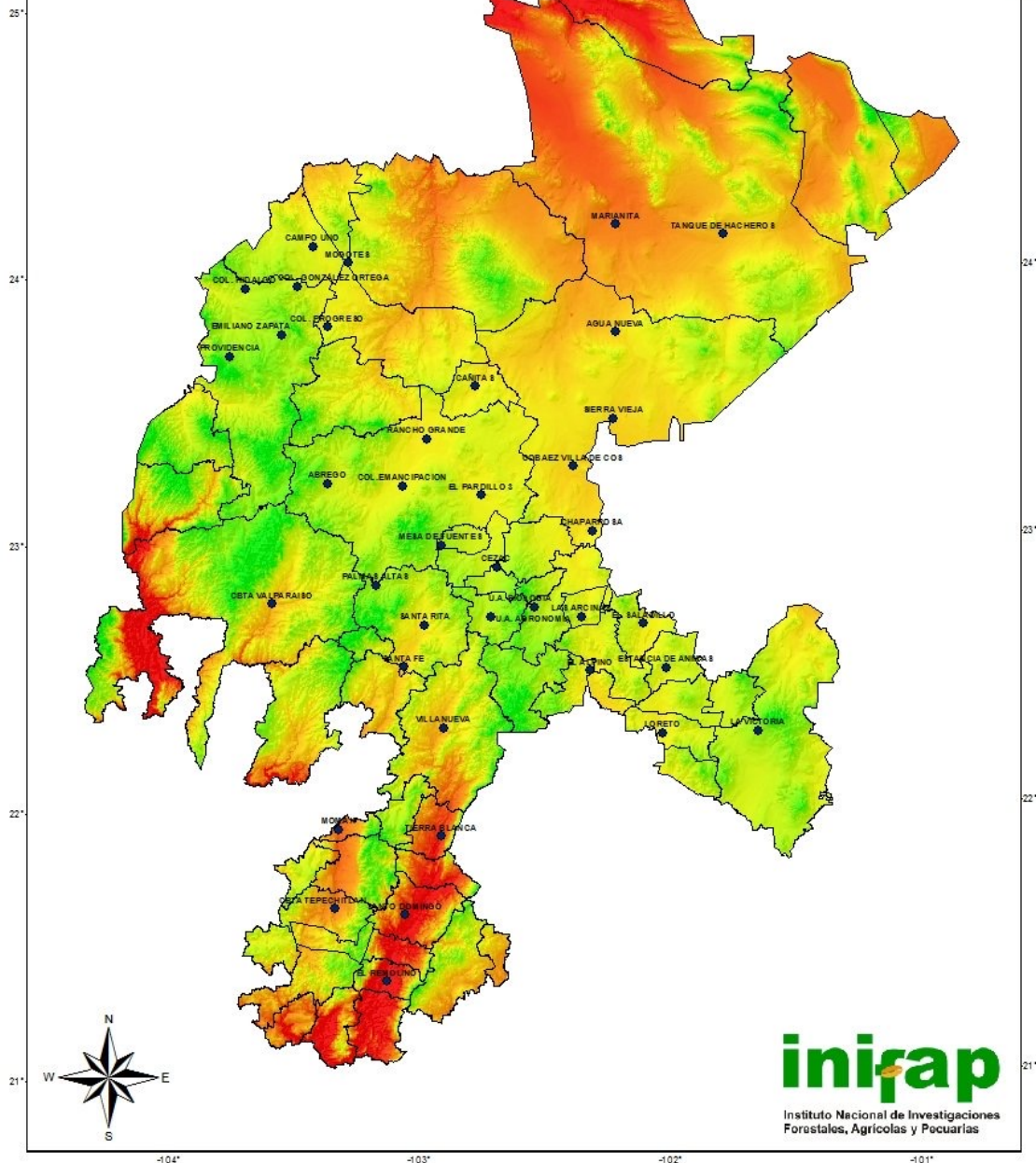


# RED DE MONITOREO AGROCLIMÁTICO DEL ESTADO DE ZACATECAS



# AGRICULTURA

SECRETARÍA DE AGRICULTURA Y DESARROLLO RURAL



ESTACIÓN	MUNICIPIO
Campo Exp. Zacatecas	Calera
Cañitas	Cañitas Felipe P.
Mesa de Fuentes	Enrique Estrada
Mogotes	F. R. Murguía
Ábrego	Fresnillo
Col. Emancipación	Fresnillo
El Pardillo 3	Fresnillo
Rancho Grande	Fresnillo
U. A. Biología	Guadalupe
Santo Domingo	Jalpa
Palmas Altas	Jerez
Santa Rita	Jerez
Santa Fe	Jerez
UPSZ El Remolino	Juchipila
Loreto	Loreto
Marianita	Mazapil
Tanque de Hacheros	Mazapil
Campo Uno	Miguel Auza
Momax	Momax
El Alpino	Ojocaliente
El Saladillo	Pánfilo Natera
La Victoria	Pinos
Col. Progreso	Río Grande
Col. González Ortega	Sombrerete
Col. Hidalgo	Sombrerete
Emiliano Zapata	Sombrerete
Providencia	Sombrerete
Tierra Blanca	Tabasco
CBTA Tepechitlán	Tepechitlán
Las Arcinas	Trancoso
CBTA Valparaíso	Valparaíso
Agua Nueva	Villa de Cos
Chaparrosa	Villa de Cos
COBAEZ Villa de Cos	Villa de Cos
Sierra Vieja	Villa de Cos
Estancia de Ánimas	Villa G. Ortega
Villanueva	Villanueva
U. A. Agronomía	Zacatecas







Precipitación media proyectada mediante RCP 4.5 y porcentaje de reducción en el periodo de 2010 a 2070.

USO DEL SUELO	AÑOS				REDUCCIÓN (%)
	2010	2030	2050	2070	
Pastizal	500	492	483	480	4.04
Matorral	385	377	370	367	4.53
Agrícola	469	462	454	450	4.03
Bosque	602	591	580	580	3.76

Precipitación media proyectada mediante RCP 8.5 y porcentaje de reducción en el periodo de 2010 a 2070.

USO DEL SUELO	AÑOS				REDUCCIÓN (%)
	2010	2030	2050	2070	
Pastizal	500	482	464	461	7.87
Matorral	385	369	353	351	8.81
Agrícola	469	452	436	432	7.88
Bosque	602	580	557	551	8.55





GOBIERNO DE  
**MÉXICO**

**AGRICULTURA**

SECRETARÍA DE AGRICULTURA Y DESARROLLO RURAL

**“LOS TIEMPOS ESTÁN CAMBIANDO”**

---



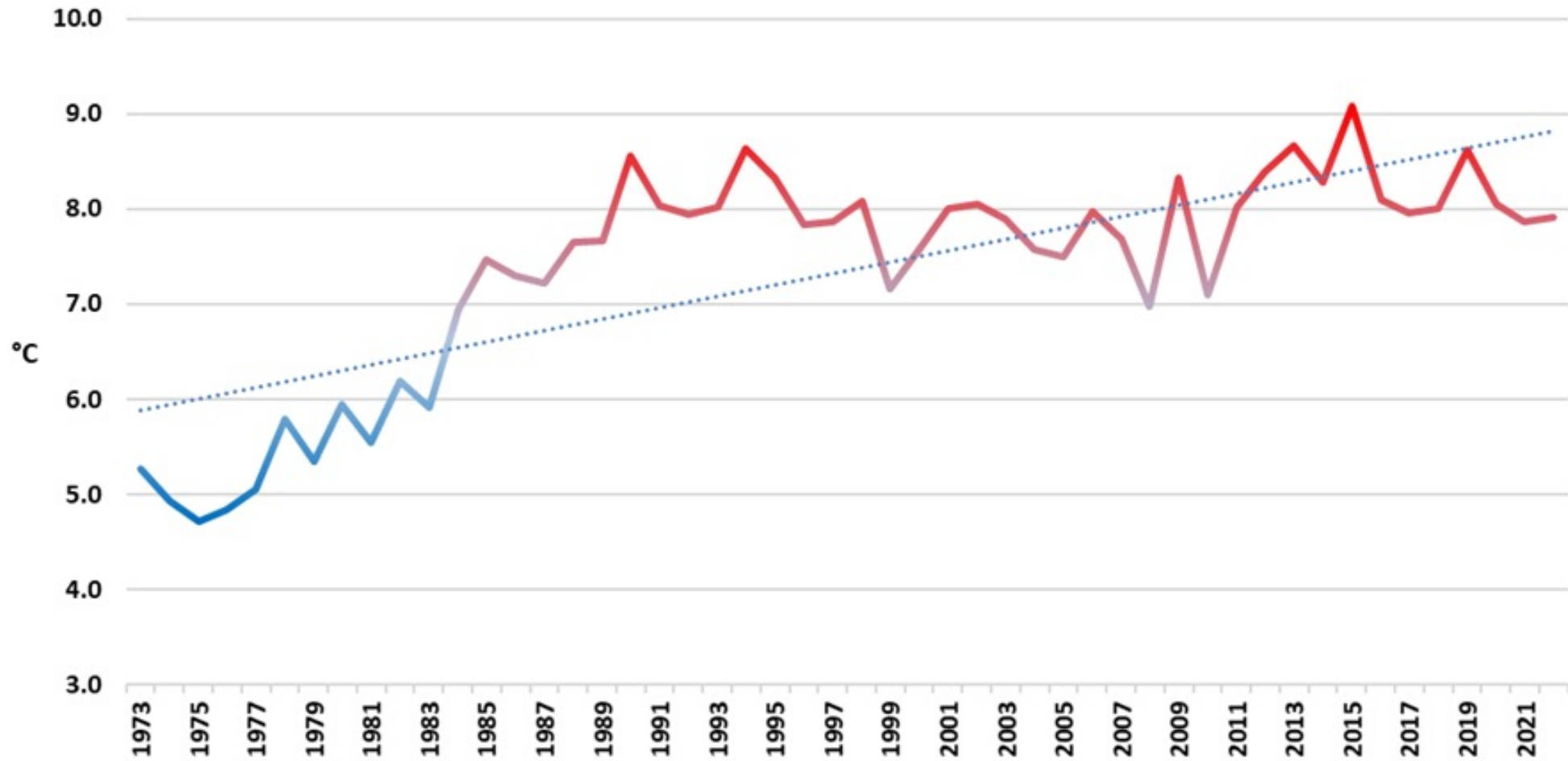
**2024**  
AÑO DE

*Felipe Carrillo*

**PUERTO**

BENEMÉRITO DEL PROLETARIADO,  
REVOLUCIONARIO Y DEFENSOR  
DEL MAYAB

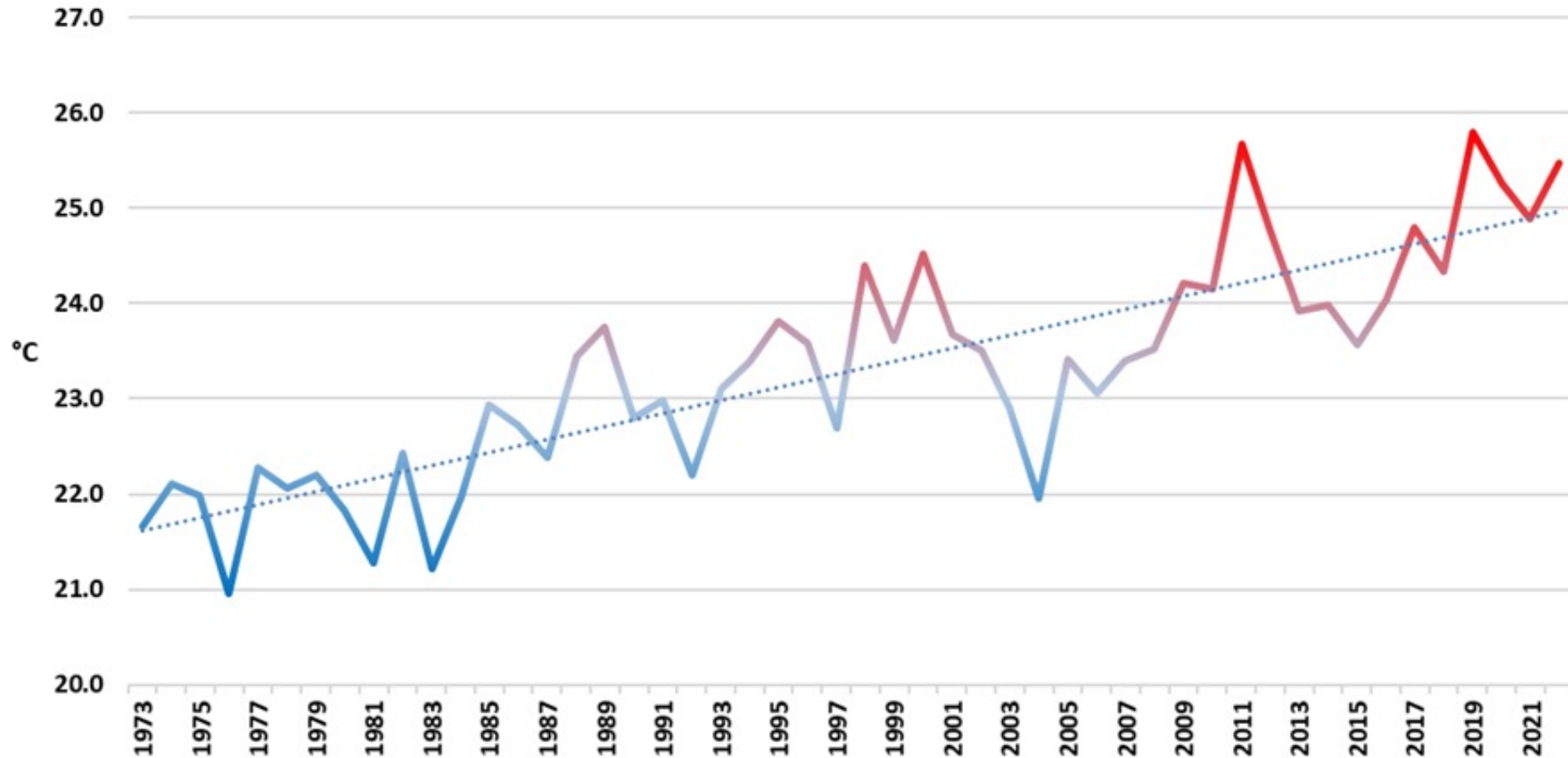
### Temperatura mínima media anual Estación Campo Experimental Zacatecas





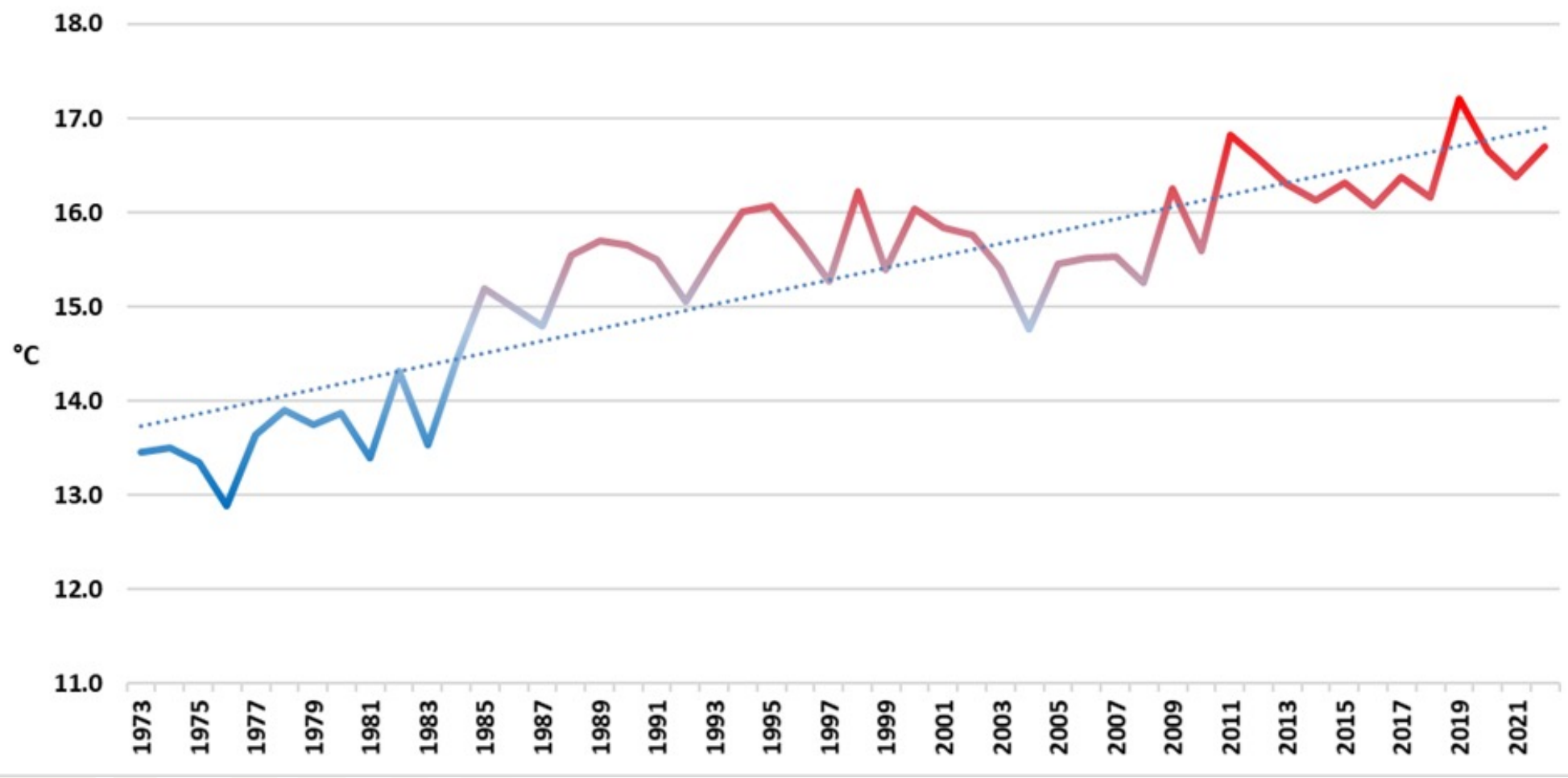


### Temperatura máxima media anual Estación Campo Experimental Zacatecas





### Temperatura media anual Estación Campo Experimental Zacatecas



# Sequía

La Sequía no se debe de ver como un problema, sino como una **condición natural** de algunas regiones del país, producto principalmente de la ausencia o irregularidad de la precipitación y el exceso de la evaporación.

En forma práctica, el control de la sequía está fuera de nuestro alcance y sus efectos pueden ser modificados en forma paulatina a través **del manejo del suelo, del agua y la planta**, ya sea para mejorar o para empeorar esta condición (INIFAP, 2007)

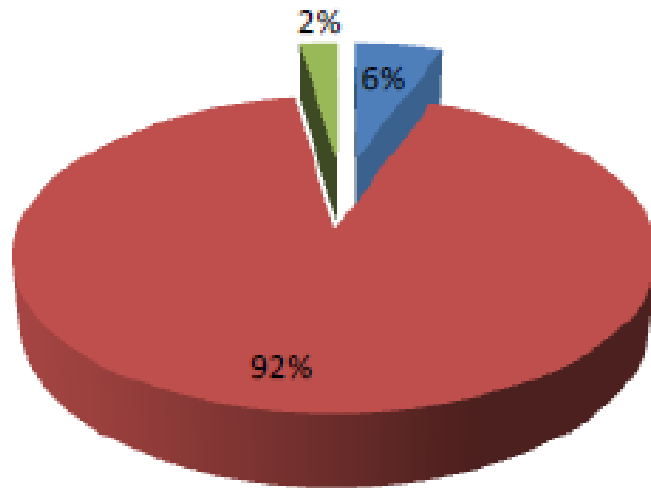




# Modalidad Riego y Temporal

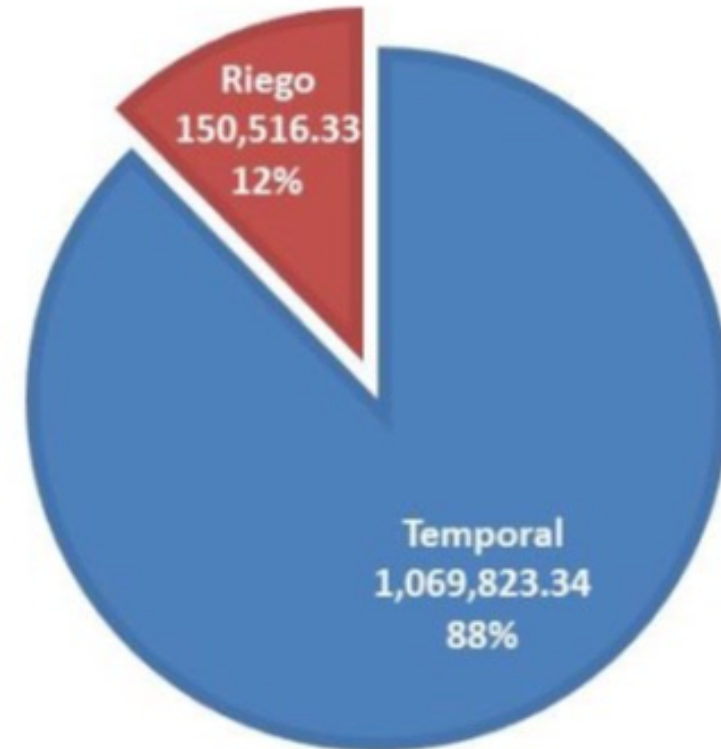
### Usos del Agua en Zacatecas, Mm3

■ Urbano ■ Agricultura ■ Industrial



Fuente: CONAGUA

### SUP. SEMBRADA (HA)





PRODUCCIÓN AGRÍCOLA, PECUARIA Y PESQUERA  
Composición Productiva

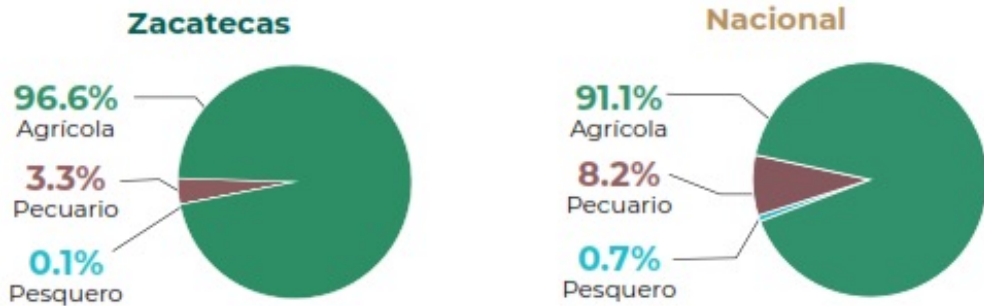
APORTACIÓN DE LA ENTIDAD AL VOLUMEN NACIONAL



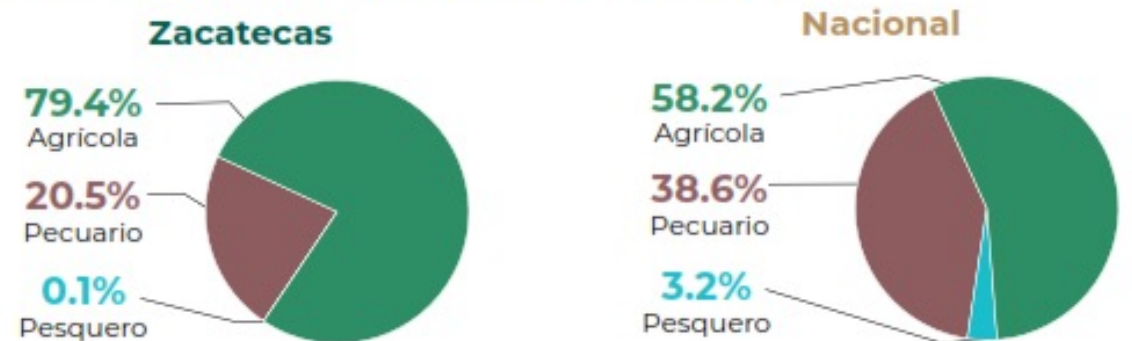
APORTACIÓN DE LA ENTIDAD AL VALOR DE LA PRODUCCIÓN



APORTACIÓN POR SUBSECTOR AL VOLUMEN TOTAL



APORTACIÓN POR SUBSECTOR AL VALOR TOTAL



2024  
AÑO DE

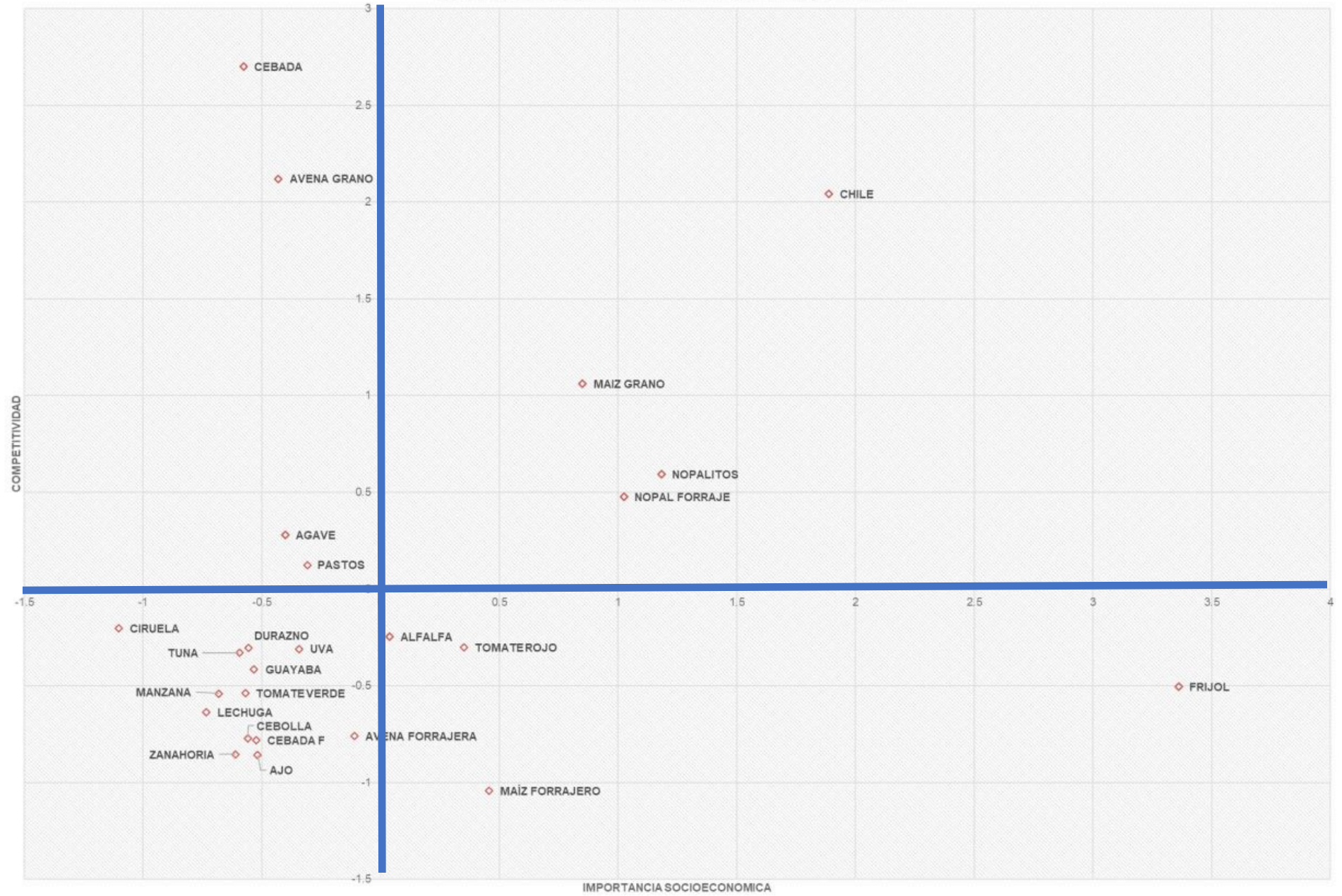
Felipe Carrillo

PUERTO

BENEMÉRITO DEL PROLETARIADO,  
REVOLUCIONARIO Y DEFENSOR  
DEL MAYAB



## CADENAS AGROALIMENTARIAS DE ZACATECAS





# FRIJOL

Rank	Entidad federativa	Volumen (toneladas)	Variación (%) 2015-2016
	<b>Total nacional</b>	<b>1,088,767</b>	<b>12.3</b>
1	Zacatecas	386,690	33.6
2	Durango	124,574	11.6
3	Chihuahua	102,233	6.4
4	Sinaloa	92,256	9.3
5	Chiapas	62,539	4.2
6	Guanajuato	53,514	-3.3
7	Nayarit	51,276	92.5
8	Puebla	44,346	7.1
9	Oaxaca	27,065	-2.2
10	San Luis Potosí	25,095	-44.3
	Resto	119,181	-9.3

311690 ton son de temporal;  
del total, 80% es agua verde

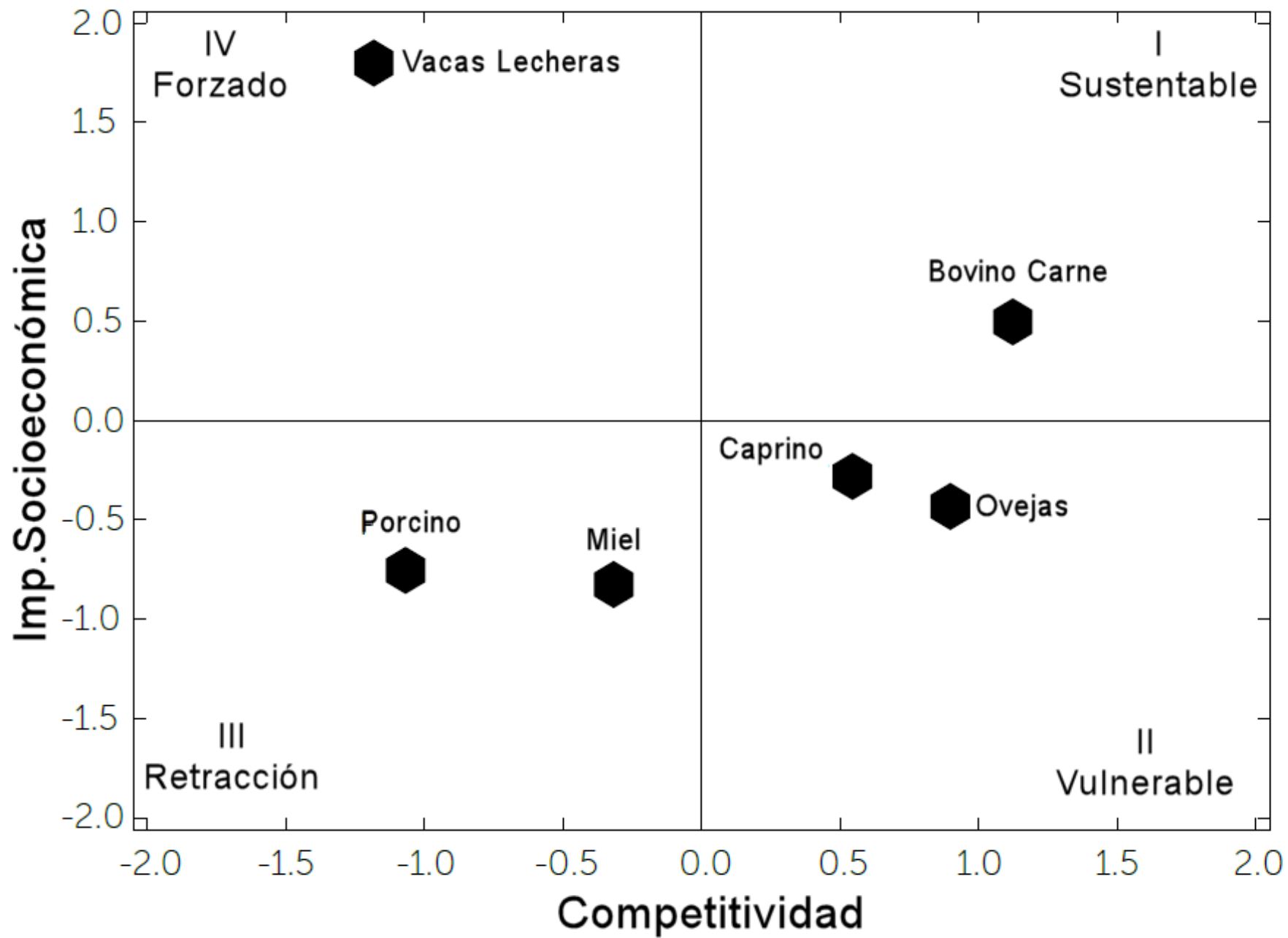
Como se puede favorecer el  
incremento de eficiencia,  
productividad y calidad??

Mayor consumo,  
transformación y tecnología

Consumo anual per cápita



En la década de los 60's el  
consumo per cápita era  
cercano a 50 kg





# Retos de investigación en el ambiente de cambio climático

## EJES CENTRALES

- Alternativas (identificación, endemismo, nuevos cultivos)
- Transformación (alimentación, uso industrial)
- Pronóstico-Proyección (precipitación, temperatura)

**TECNOLOGIA INIFAP PARA MITIGAR LA SEQUIA**





# PLAN DE GESTIÓN DE RIESGOS EN EL SUBSECTOR AGRÍCOLA ÁREA DE AGRICULTURA



GOBIERNO DE  
**MÉXICO**

**AGRICULTURA**  
SECRETARÍA DE AGRICULTURA Y DESARROLLO RURAL

**FEBRERO DE 2024**



**PLAN DE GESTIÓN  
DE RIESGOS EN EL  
SUBSECTOR  
AGRÍCOLA**

**1. Planificación  
y Monitoreo**

**2. Coordinación  
y Colaboración  
Institucional**

**3. Capacitación  
y Asistencia  
Técnica**

**4. Gestión de la  
Crisis**

**5. Investigación  
y Desarrollo  
Tecnológico**

**6. Adquisición  
de Coberturas  
ante Riesgos  
Climáticos**

**7. Participación  
de los  
Productores**

**8. Gestión  
Sostenible del  
Suelo**

**9. Mejora de la  
Eficiencia Hídrica y  
Captación In Situ**

**10. Actividad  
Agrícola Rentable**

# PLANIFICACIÓN Y MONITOREO

## Minimizar las pérdidas económicas causadas por la sequía y fortalecer la resiliencia en el Sector Agropecuario y Pesquero

- ❖ Se requiere contar con **sistemas de alerta temprana**; que permita la rápida toma de decisiones a los dueños de las Unidades de Producción.
- ❖ Es importante conocer las **áreas de riesgo** o susceptibles a la sequía y evaluar su **vulnerabilidad** de las actividades agropecuarias.
- ❖ Lo anterior permitirá desarrollar **planes de prevención, contingencia** y respuesta a la sequía.

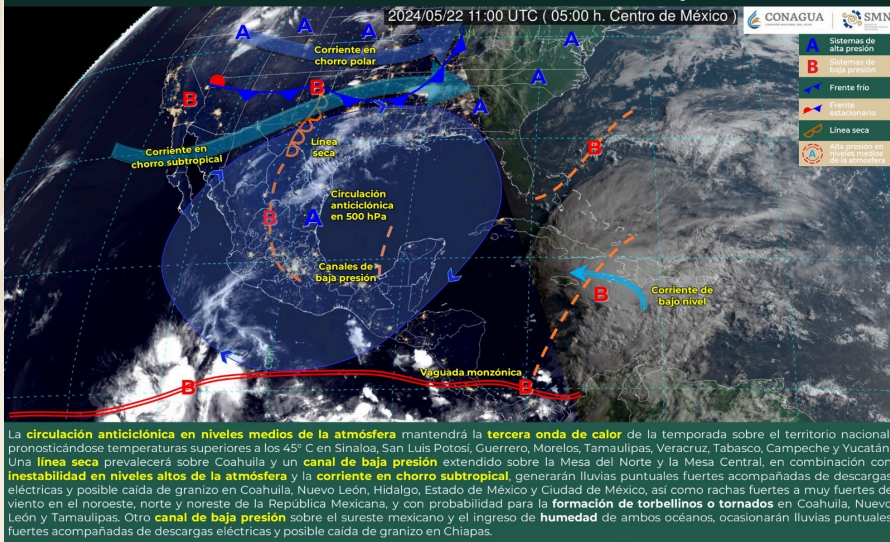
- ❖ Fomentar el desarrollo de **habilidades y conocimientos de los productores** para enfrentar las condiciones de la sequía y permanecer en sus actividades productivas.



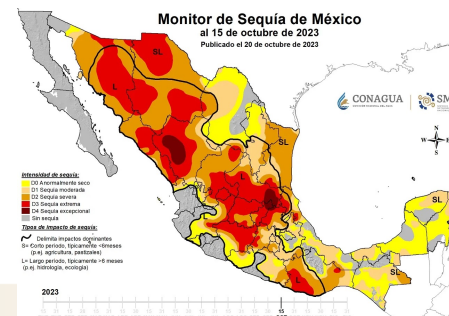
### SISTEMAS METEOROLÓGICOS ACTUALES

No. 285 del 22 de mayo de 2024 / 06:00 horas

2024/05/22 11:00 UTC ( 05:00 h. Centro de México )



La **circulación anticiclónica en niveles medios de la atmósfera** mantendrá la **tercera onda de calor** de la temporada sobre el territorio nacional, pronosticándose temperaturas superiores a los 45° C en Sinaloa, San Luis Potosí, Guerrero, Morelos, Tamaulipas, Veracruz, Tabasco, Campeche y Yucatán. Una **línea seca** prevalecerá sobre Coahuila y un **canal de baja presión** extendido sobre la Mesa del Norte y la Mesa Central, en combinación con **inestabilidad en niveles altos de la atmósfera** y la **corriente en chorro subtropical**, generarán lluvias puntuales fuertes acompañadas de descargas eléctricas y posible caída de granizo en Coahuila, Nuevo León, Hidalgo, Estado de México y Ciudad de México, así como rachas fuertes a muy fuertes de viento en el noroeste, norte y nordeste de la República Mexicana, y con probabilidad para la **formación de torbellinos o tornados** en Coahuila, Nuevo León y Tamaulipas. Otro **canal de baja presión** sobre el sureste mexicano y el ingreso de **humedad** de ambos océanos, ocasionarán lluvias puntuales fuertes acompañadas de descargas eléctricas y posible caída de granizo en Chiapas.

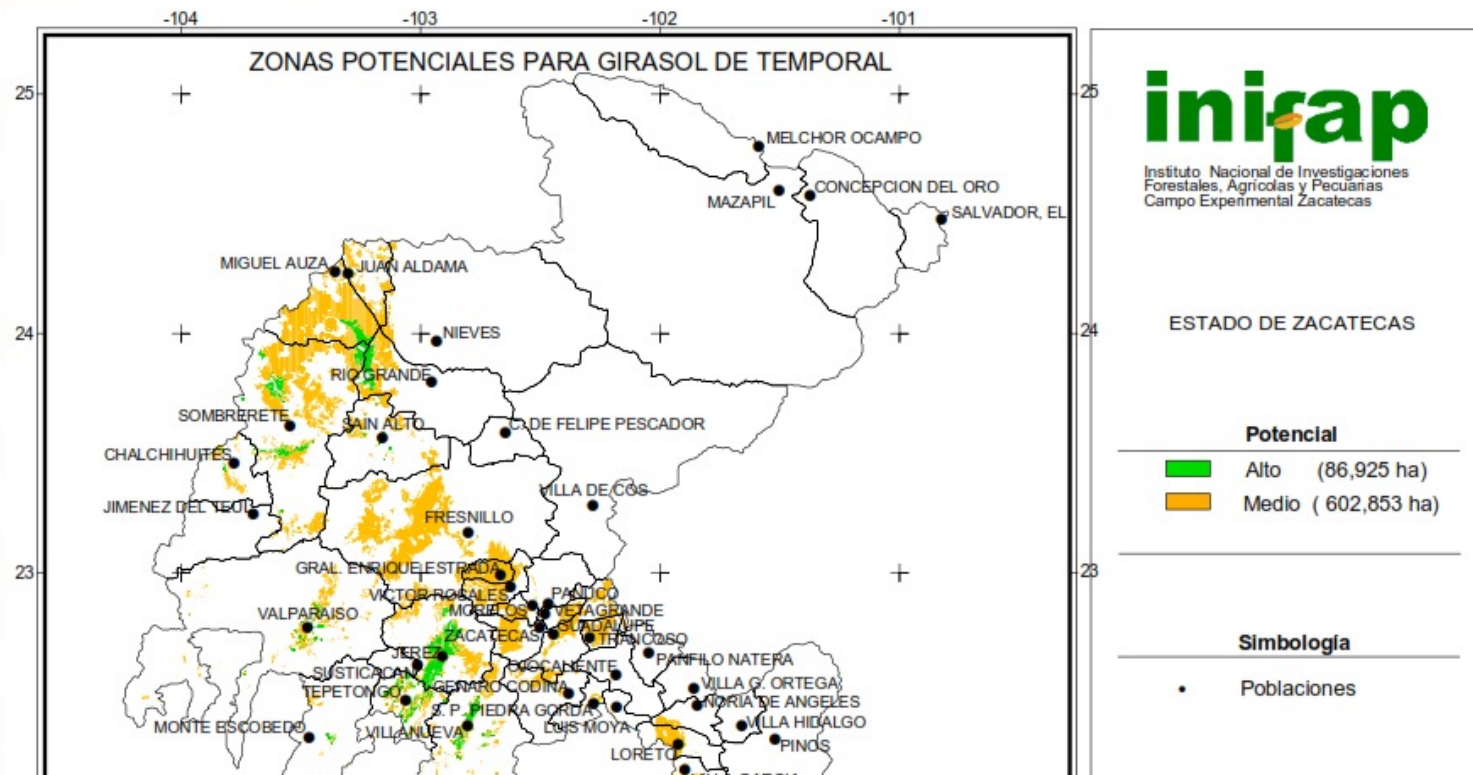
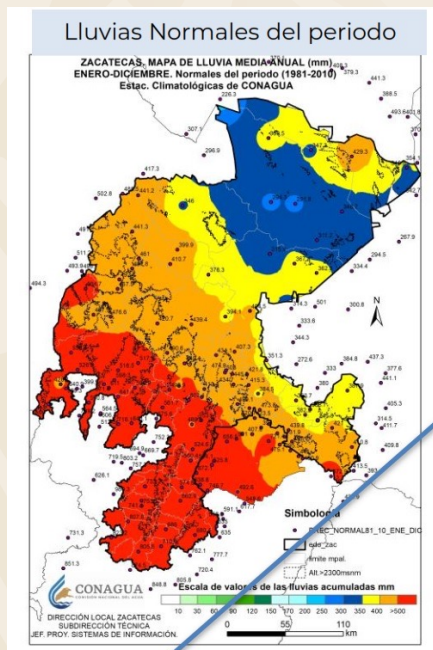




# PLANIFICACIÓN Y MONITOREO

**Identificar las áreas con potencial para desarrollar una agricultura o ganadería sustentable y rentable.**

- ❖ Disponer de **mapas por municipio** de las áreas agrícolas con potencial y su caracterización para impulsar programas productivos acordes a la disponibilidad de los recursos naturales y la **aptitud de los terrenos.**



# COORDINACIÓN Y COLABORACIÓN INTERINSTITUCIONAL

**Aprovechar el capital humano y la infraestructura de las Instituciones para fortalecer la capacidad de respuesta ante las condiciones de sequía en el Sector Agropecuario y Pesquero.**

- ❖ Facilitar el **intercambio de información y datos** entre las instituciones para monitorear las condiciones de sequía y establecer protocolos de comunicación con la sociedad rural.
- ❖ Establecer **comités regionales** de gestión de sequías que reúnan a representantes de los diferentes **órdenes de gobierno, organizaciones de productores, instituciones académicas y de investigación y otros actores relevantes;** para generar propuestas de **políticas públicas** para la gestión de la sequía.



# CAPACITACIÓN Y ASISTENCIA TÉCNICA

**Promover la utilización de prácticas agrícolas y ganaderas sostenibles mediante el desarrollo de capacidades y la asistencia técnica para gestionar la sequía.**

- ❖ Identificar las necesidades de capacitación y asistencia técnica para crear materiales de capacitación y programas específicos que les permita a los productores agrícolas contar con elementos técnicos para enfrentar la sequía.





# GESTIÓN DE LA CRISIS

**Proteger a la población y los medios de trabajo de los agricultores, ganaderos y acuicultores, para reducir las pérdidas económicas y mantener la capacidad de producción de alimentos.**

- ❖ Establecer mecanismos que le permitan a la población el acceso a recursos financieros que coadyuven a cubrir sus necesidades básicas de alimentación y servicios.
- ❖ Realizar una evaluación detallada para determinar el alcance y gravedad del fenómeno en los medios de trabajo y la producción agropecuaria y acuícola; así como su impacto económico.
- ❖ Diseñar instrumentos financieros y técnicos que permitan asegurar la conservación de los medios de trabajo, tanto en la agricultura como en la ganadería y la acuicultura.







# ADQUISICIÓN DE COBERTURAS (SEGUROS)

**Mitigar las pérdidas económicas y reducir el riesgo financiero a consecuencia de la sequía, mediante la adquisición de seguros.**

- ❖ Valorar la importancia de los seguros ante riesgos climáticos.
- ❖ Contar con subsidios o apoyo para la adquisición de las primas de seguros.
- ❖ Hacer uso de los mapas de potencial, para definir las con pertinencia para adquisición de seguros





# PARTICIPACIÓN DE LOS PRODUCTORES

**El involucramiento y  
participación de los  
habitantes y  
productores del  
territorio.**



- ❖ Los actores mas importantes son Ustedes los productores, por son los usufructuarios de las Unidades de Producción.
- ❖ La adopción de tecnologías y su aplicación en las Unidades de Producción está bajo su absoluta responsabilidad.
- ❖ La participación en lo individual u organizada, fortalece el diseño de planes de gestión, de políticas públicas y la elaboración de reglamentos para el uso sostenible de los recursos naturales.





# GESTIÓN SOSTENIBLE DEL SUELO

**Implementar en las  
áreas de potencial  
agrícola, una agricultura  
regenerativa.**



- ❖ Fortalecer la ejecución de las prácticas para implementar una agricultura regenerativa en las Unidades de Producción.
- ❖ Mantener la fertilidad y salud del suelo a través de prácticas como la labranza mínima y la utilización de coberturas vegetales para mejorar la retención de humedad y reducir la erosión eólica.
- ❖ Fortalecer la incorporación de materia orgánica, mediante diversas estrategias, como residuos de cosecha, estiércoles o compostas.





# GESTIÓN SOSTENIBLE DEL SUELO

**Implementar en las áreas de potencial agrícola, una agricultura regenerativa.**



- ❖ Prevenir la erosión hídrica, mediante la labranza vertical, sembrando en **curvas a nivel**, arreglos topológicos de **mayores densidades de plantas, pileteo**, entre otros.
- ❖ Fomentar la creación y aplicación de **reglamentos internos en Ejidos y Colonias** para impedir que el ganado ingrese a las parcelas agrícolas después de la cosecha, a efecto de preservar la incorporación de residuos de cosecha a los suelos.





# GESTIÓN SOSTENIBLE DEL SUELO

## Planificación y rotación de cultivos

- ❖ Patrones de siembra considerando también especies forrajeras, control de plagas y enfermedades y rotación de cultivos para maximizar el aprovechamiento del agua disponible considerando especies y variedades con demanda en el mercado, priorizando circuitos cortos.





# GESTIÓN SOSTENIBLE DEL SUELO

**Diseñar un Programa de  
Reconversión  
Agroecológica para las  
áreas abiertas al cultivo  
sin potencial productivo.**



- ❖ Diseñar un Catálogo de Obras de Conservación de Suelos y Agua que puedan ser implementadas con fines productivos en **áreas que no tienen potencial para la agricultura**, considerando las diferentes regiones agroclimáticas.





# MEJORA DE LA EFICIENCIA HÍDRICA Y LA COSECHA DE AGUA IN SITU

**Acondicionar las parcelas agrícolas para que actúen como almacenes de agua, en el aprovechamiento de las precipitaciones y adoptar tecnologías y prácticas agrícolas que reduzcan la huella hídrica.**



- ❖ En la preparación de suelos, considerar la labranza vertical para romper el piso de arado, incorporación de materia orgánica a los suelos, siembras en curvas a nivel y el uso de pileteo; para mejorar su capacidad de infiltración del agua de lluvia.
- ❖ Fortalecer los mecanismos de medición del agua que se aplica en las parcelas agrícolas, tecnificar los sistemas de riego y Generar Reglamentos tipo para que las Asociaciones de Usuarios de Pozos Profundos administren el recurso agua considerando el uso consuntivo de los cultivos.
- ❖ Diseñar un sistema de drenaje superficial para la captación de escorrentías en bordos parcelarios.











**2024**  
AÑO DE  
**Felipe Carrillo**  
**PUERTO**  
REINICIO DEL PROLETARIADO,  
REVOLUCIONARIO Y DEFENSOR  
DEL MAYAB









**2024**  
AÑO DE  
**Felipe Carrillo**  
**PUERTO**  
REINICIO DEL PROLETARIADO,  
REVOLUCIONARIO Y DEFENSOR  
DEL MAYAB

CULTIVO	VALOR DE PRODUCCIÓN POR HA (\$/HA)	COSTO DE PRODUCCIÓN (\$/HA)		UTILIDAD POR HA (\$)	VOLUMEN POR HA (m <sup>3</sup> )	UTILIDAD POR m <sup>3</sup> (\$/m <sup>3</sup> )
		ENERGÍA	TOTAL			
BASICOS						
AVENA G.	7,720	1,833	11,032	-3,038	7,352	-0.46
FRIJOL GRANO	9,677	1,317	9,789	-39	5,495	-0.02
MAIZ GRANO	10,501	1,562	14,315	-3,724	6,444	-0.59
CHILES						
CHILE SECO	39,625	3,041	34,410	5,507	12,417	0.42
CHILE VERDE	40,125	3,055	34,424	7,626	12,000	0.57
FORRAJES						
ALFALFA.V	56,242	3,456	40,902	15,614	14,000	0.98
AVENA F.V	8,411	1,858	11,057	-2,489	7,350	-0.36
MAIZ F.V.	14,097	1,532	10,585	3,646	5,645	0.78
PRADERA	28,827	2,856	14,310	7,956	10,934	0.62
FRUTALES						
DURAZNO	12,893	2,119	14,018	-887	8,607	-0.13
MANZANO	8,280	2,037	24,337	-16,097	8,000	-1.43
MEMBRILLO	32,000	2,530	24,030	7,970	11,000	0.72
NOPAL TUNA	36,000	1,150	14,537	21,463	5,000	4.29
VID INDUSTRIA	25,723	2,447	24,214	6,487	10,000	0.59
VID MESA	48,370	2,786	25,724	25,210	11,500	1.97
HORTALIZAS						
AJO	59,375	3,055	49,843	10,118	12,000	0.79
BROCOLI	27,200	1,800	23,100	4,100	6,960	0.59
CALABACITA	33,967	1,955	27,655	6,312	8,500	0.74
CEBOLLA	28,300	1,930	22,929	5,555	7,908	0.70
COL O REPOLLO	33,975	3,010	26,510	7,465	13,090	0.57
FRIJOL F.IOTE	11,500	1,311	9,783	1,717	5,700	0.30
JITOMATE	55,743	2,276	32,760	23,138	9,298	2.47
LECHUGA	26,625	1,564	25,064	1,561	6,800	0.23
NOPAL HORT	16,159	1,334	14,559	1,600	5,800	0.28
PAPA	81,000	1,910	86,833	7,667	8,833	0.98
PEPINO	42,000	2,070	32,554	9,446	9,000	1.05
TOMATILLO	36,317	2,202	24,548	11,918	9,000	1.31
ZANAHORIA	28,207	1,910	23,285	4,922	7,500	0.66

Utilidad (\$/m<sup>3</sup>) de agua aplicada a diversos cultivos

Cultivos de mayor utilidad por m<sup>3</sup> aplicado





# ACTIVIDAD AGRÍCOLA RENTABLE

**Fomentar la cultura empresarial de los productores agrícolas, invertir en infraestructura de agregación de valor y fortalecer la presencia de productos zacatecanos.**

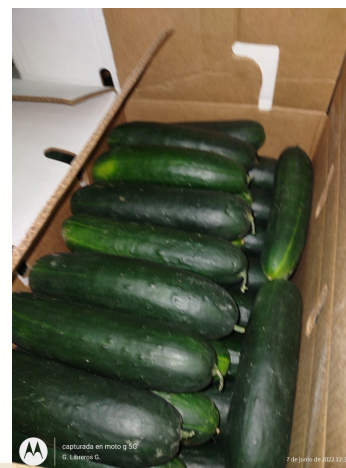
- ❖ Diseñar herramientas informáticas para el **registro de los gastos** que generan las actividades productivas agrícolas y los ingresos por las ventas de productos y subproductos.
- ❖ Desarrollar la organización vía sistemas producto para el **acondicionamiento y empaque de la producción primaria.**
- ❖ Desarrollar **campañas de mercadotecnia** para posicionar la producción primaria.
- ❖ Desarrollar proyectos de inversión que transformen la producción primaria, aprovechando las oportunidades de mercado para productos semiprocesados como las harinas o bien las propiedades nutraceuticas de los productos primarios o sus derivados.

SECRETARÍA DE AGRICULTURA Y DESARROLLO RURAL  
REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE ZACATECAS

COSTO DE PRODUCCIÓN (\$/HA)

CULTIVO	MAIZ	MODALIDAD	TEMPORAL	CICLO	PIZ1		
RENDIMIENTO ton/ha	0.60	PRECIO \$/ton	7,000				
ACTIVIDAD O LABOR		IMPORTE TOTAL		ACTIVIDAD O LABOR		IMPORTE TOTAL	
<b>1.- PREPARACION DEL TERRENO</b>		4,550		<b>5.- RIEGO Y DRENAJE</b>		0	
LIMPIA DE TERRENOS	1,300	COSTO DE AGUA	0				
BARBECHO	650	RIEGOS	0				
RASTREO	650	OTROS	0				
OTROS	1,950						
<b>2.- SIEMBRA O PLANTACION</b>		1,150		<b>6.- CONTROL DE PLAGAS Y ENF.</b>		0	
ADQUISICION DE SEMILLA O PLANTA	500	ADQ. DE INS. Y FUNG.	0				
SIEMBRA	650	APLIC. DE INS. Y FUNG.	0				
OTROS	0	OTROS	0				
<b>3.- FERTILIZACION</b>		0		<b>7.- COSECHA</b>		3,850	
ADQUISICION DE FERTILIZANTES	0	DESGRANE	1,000				
APLICACION DE FERTILIZANTES	0	ACARREO	850				
OTROS	0	OTROS	2,000				
<b>4.- LABORES CULTURALES</b>		650		<b>TOTAL COSTOS DIRECTOS</b>		10,200	
ESCARBA O CULTIVO	650						
DESHERBE MANUAL	0			<b>8.- COSTOS INDIRECTOS</b>		0	
ADQUISICION DE HERBICIDAS	0	SEGURO AGRICOLA	0				
APLICACION DE HERBICIDAS	0	COSTO FINANCIERO	0				
OTROS	0	ASISTENCIA TECNICA	0				
		OTROS	0				
<b>COSTO TOTAL</b>		<b>10,200</b>					

PROGRAMA DE INFORMACIÓN Y ESTADÍSTICA AGROPECUARIA



## 6 RAZONES PARA TOMAR VINO



- 1 Es un aliado del corazón y la próstata.
- 2 Mejora la función cognitiva del cerebro.
- 3 Reduce el riesgo de cáncer.
- 4 Es un aliado contra la grasa.
- 5 Limpia el paladar y combate las bacterias bucales.
- 6 Libera endorfinas.

*Via Vinum*

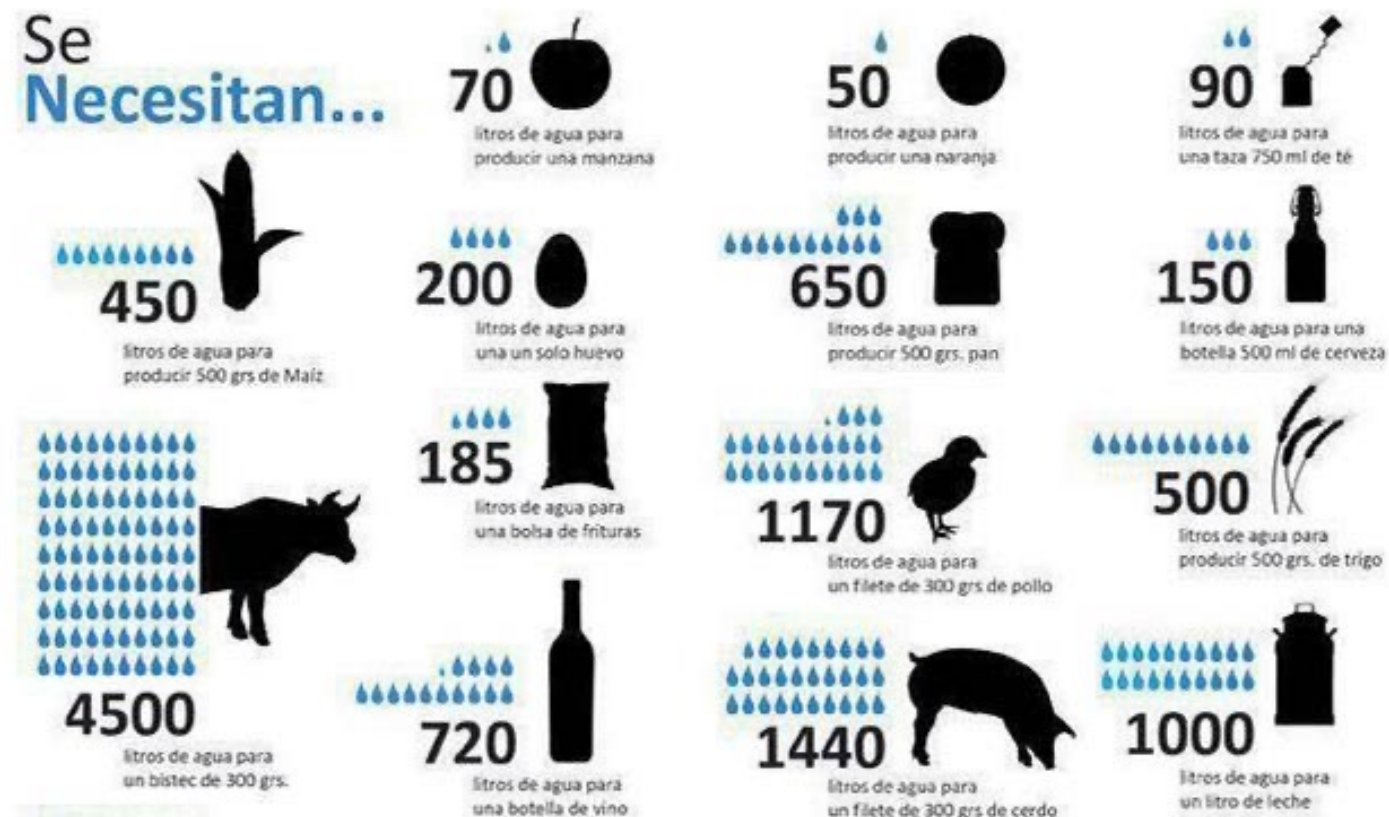




# ACTIVIDAD AGRÍCOLA RENTABLE

## Evitar el desperdicio de alimentos por la sociedad en su conjunto.

- ❖ En el medio rural recuperar la ganadería de traspatio para el aprovechamiento de “desperdicios”, elaborar compostas y/o biofertilizantes.
- ❖ En la ciudad no comprar alimentos de mas, no tirar comidas preparadas.





# SEQUÍA EN LA GANADERÍA

---



GOBIERNO DE  
**MÉXICO**

**AGRICULTURA**  
SECRETARÍA DE AGRICULTURA Y DESARROLLO RURAL

**FEBRERO DE 2024**

# Impactos de la condición de sequía en la ganadería

- Estudios en el sector ganadero muestran que el primer impacto de la condición sequía en la ganadería está **dado por una reducción en la cantidad y calidad de forraje disponible en los pastizales**, que puede:
  - Aumentar los costos por alimentación suplementaria o requerir la reducción del hato.
  - Alza de precios y disminución de ingresos (bienestar de los productores).
  - Sobre oferta de ganado.
  - Alza en el reporte de muerte del ganado en las áreas de pastoreo.



# Impactos de la condición de sequía en la ganadería

- Reducción de la productividad animal por estados de subnutrición
  - Disminución del inventario (10-25 %)
  - Tasas de preñez
  - Tasas de parición
  - Tasas de destete (4-6 %)
  - Reducción de tasas de ganancias de peso (7-10 %)



## Acciones para la gestión de los impactos de la sequía

1. A nivel internacional se hace hincapié en que las acciones a realizar para mitigar los impactos de la sequía deben estar orientados a la reducción del riesgo (dados los crecientes impactos de las sequías y a una mayor frecuencia, gravedad y duración de los eventos de sequía)
2. El diseño de las políticas públicas se debe basar en la **gestión del riesgo** a través de medidas de prevención y mitigación.

**La atención a este fenómeno en las últimas décadas se ha basado en un enfoque reactivo,** donde lo primordial ha sido el alivio de las crisis provocadas por la sequía y no la gestión del riesgo



## Acciones para la gestión de los impactos de la sequía

Tradicionalmente, ante la emergencia provocada por sequía, los diferentes órdenes de gobierno tienden a implementar diversos programas, entre los que se tienen:

- Entrega de agua a través de camiones cisterna a las comunidades afectadas,
- Distribución de alimentos a población rural,
- Provisión de suplementos alimenticios para el ganado,
- Entrega de cheques o efectivo a los afectados,

## Acciones para la gestión de los impactos de la sequía

Tales acciones no tienen un propósito de largo plazo bien definido.

La política pública de atención debe atender la emergencia, pero también se debe enfocar a la elaboración y aplicación de planes que contemplen marcos de organización y acciones operativas que se establecen antes de la sequía.

Así la sequía se aborda con la elaboración y aplicación de programas orientados hacia la gestión del riesgo.





# Gestión de la sequía en el subsector pecuario

1. Manejo de agostaderos
2. Ajuste de carga animal
3. Almacenamiento de agua
4. Complementación alimenticia estratégica en los animales
5. Selección de razas tolerantes
6. Diversificación productiva
7. Manejo sanitario, manejo reproductivo y manejo general de los animales en condiciones de sequía.

# 1. Manejo de agostaderos

La Oficina de Representación de la Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural en Zacatecas, en coordinación con el Campo Experimental Zacatecas del INIFAP, invita a productoras y productores a participar en la plática:

## ESTRATEGIAS PARA EL MEJORAMIENTO DEL PASTIZAL EN ÉPOCA DE SEQUÍA

### IMPARTE

M.C. Ricardo Alonso Sánchez Gutiérrez  
Investigador Titular del INIFAP Campo Experimental Zacatecas.

### FECHA

Jueves 25 de enero de 2024

### LUGAR

Salón ejidal  
San Felipe, Río Grande, Zac.

### HORA

1:00 PM



Garantizar la disponibilidad de forraje en cantidad y calidad para la alimentación del ganado, mediante la protección y mejora del pastizal y otra vegetación de tipo forrajero en los agostaderos o tierras de cultivo con prácticas sostenibles:

- Inventario de los recursos forrajeros naturales disponibles en los agostaderos
- Implementar estrategias de manejo de agostaderos que tengan en cuenta las variaciones estacionales y climáticas de las regiones
- Contar con planes para disponer de forraje que incluya la siembra de cultivos forrajeros tolerantes a la sequía





# Ejemplo: Switchgrass

Programa de Desarrollo de Materias Primas de Bioenergía del Departamento de Energía de EE. UU. (DOE) seleccionó el **pasto Switchgrass** como la **especie herbácea modelo** para la producción de energía de biomasa.

Switchgrass tiene varias características que lo convierten en un cultivo de **producción de biomasa deseable**: es nativo ampliamente adaptado a América del Norte, tiene un alto rendimiento constante en relación con otras especies en entornos variados, requiere insumos agrícolas mínimos, es relativamente fácil de establecer a partir de semillas , y ya existe una industria de semillas (McLaughlin y Kzsos, 2005; Parrish y Fike, 2005; Sanderson et al., 2007).





Switchgrass se adapta bien a las tierras de cultivo marginales y es un cultivo de energía de biomasa viable desde el punto de vista energético y económico y sostenible con la tecnología disponible actualmente.



## 2. Ajuste de carga animal.



1. Minimizar las pérdidas económicas para los ganaderos al tomar decisiones informadas sobre la cantidad de ganado que puede sostener el agostadero con los recursos disponibles
2. Garantizar la disponibilidad de forraje para el ganado.
  - Realizar evaluaciones y monitoreo in situ para determinar la capacidad de carga de los pastizales y agostaderos.
  - Desarrollar criterios basados en datos para determinar cuándo y cuánto ajustar la carga animal en función de la disponibilidad de forraje y agua en los agostaderos



### 3. Almacenamiento de agua

Asegurar que el ganado y la vida silvestre tengan acceso continuo a fuentes de agua limpia y de calidad, incluso durante las sequías



- Construcción de infraestructura para captar, almacenar y distribuir agua en los agostaderos.
- Mantenimiento y protección de las obras de captación de agua para asegurar la calidad de agua.
- Identificar y evaluar las fuentes de agua disponibles en los agostaderos, incluyendo arroyos, manantiales, estanques y pozos profundos.



## 4. Complementación alimenticia estratégica en los animales

La Oficina de Representación de la Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural invita a productoras y productores ganaderos a participar en la :

**Capacitación**

**-Puntos clave en la producción de ganado bovino.**  
**-Suplementación estratégica de bovinos.**

**Martes 20 de junio de 2023**

**10:30 hrs**

**Asociación Ganadera Local de Villa García, Zacatecas**

**¡PARTICIPA!**



Proporcionar una alimentación equilibrada y nutritiva para el ganado durante épocas en las que la cantidad y calidad del forraje en los agostaderos no es suficiente, para minimizar los efectos de la sequía en la salud y productividad del ganado y reducir la presión sobre los recursos forrajeros del agostadero

- Contar con alimentos complementarios como forrajes henificados, esquilmos agrícolas y algunos suplementos.

## 4. Complementación alimenticia estratégica en los animales



- Diseñar e implementar estrategias de alimentación complementaria estratégica para épocas críticas o con base en el estado fisiológico de los animales.
- Contar con un esquema de complementación alimenticia estratégica para el ganado con base en el estado fisiológico de los animales (hembras preñadas, hembras en periparto, Creep feeding para destetes precoces, preparación pre-empadre) y para las épocas en que la calidad y disponibilidad del forraje disminuye de manera natural en los agostaderos o por condiciones de sequía.

## 5. Selección de razas tolerantes



Contar con razas de ganado que sean naturalmente tolerantes a las condiciones de sequía, lo que les permite mantener su salud y productividad en momentos de escasez de recursos forrajeros

- Implementar programas de cría selectiva que fomenten la reproducción de animales que muestren rasgos de tolerancia a la sequía.
- Considerar la introducción de razas de ganado tolerantes a la sequía que sean adecuadas para las condiciones locales, a través de cruzamiento o importación controlada.
- Realizar pruebas de adaptabilidad en diferentes condiciones ambientales y climáticas para evaluar cómo las razas responden a la sequía.



## 6. Diversificación productiva



Disminuir el riesgo económico al diversificar la producción ganadera en los agostaderos para mantener los ingresos por el aprovechamiento de otras especies animales en condiciones de sequía

- Implementar sistemas de producción ganadera donde se aprovechen potencialmente los recursos naturales para la cría de otras especies de animales domesticas o de vida silvestre.
- Proporcionar valor agregado a carne y leche para su comercialización local o regional.

## 7. Manejo sanitario, manejo reproductivo y manejo general de los animales en condiciones de sequía

Garantizar que el ganado mantenga un estado de salud óptimo a pesar de las condiciones de sequía para prevenir enfermedades y reducir la mortalidad.

- Contar con programas de manejo sanitario para prevenir enfermedades y el control de parásitos internos y externos.
- Contar con programas de manejo reproductivo en las unidades de producción pecuaria que contemple las condiciones de sequía.
- Implementar estrategias para el control de la reproducción (empadres controlados, sincronización de celos, etc.).

La Oficina de Representación de la Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural invita a productoras y productores ganaderos a participar en la :

**Capacitación**

-Puntos clave en la producción de ganado bovino.  
-Suplementación estratégica de bovinos.

Martes 20 de junio de 2023

10:30 hrs

Asociación Ganadera Local de Villa García, Zacatecas



¡PARTICIPA!

# GESTIÓN DE LOS RIESGOS POR SEQUÍA EN LA ACUACULTURA Y LA PESCA

---



GOBIERNO DE  
**MÉXICO**

**AGRICULTURA**  
SECRETARÍA DE AGRICULTURA Y DESARROLLO RURAL

**FEBRERO DE 2024**



# 1. Monitoreo y gestión de presas y embalses

Garantizar un suministro adecuado de agua para mantener los ecosistemas acuáticos y las operaciones de pesca y acuicultura.

- Implementar sistemas de monitoreo de sequía y de los niveles de agua en presas y embalses.
- Optimizar la gestión de las presas y embalses para garantizar un suministro continuo de agua para la acuicultura y la pesca, incluso en momentos de sequía.
- Implementar planes de manejo de la cuenca aguas arriba.

Reducir la mortalidad de peces y organismos acuáticos debido a la escasez y la mala calidad del agua.

- Contar con planes de contingencia que definan acciones específicas a tomar en caso de sequía, como la restricción de la pesca o la implementación de medidas de ahorro de agua en la acuicultura.



## 2. Manejo de la pesca



Fomentar acciones de manejo de la pesca para mitigar los efectos de la sequía en la acuicultura y pesca.

- Implementar sistemas para la evaluación de poblaciones de peces, que permitan establecer cuotas de pesca y en su caso ajustes necesarios en función de la sequía.

Promover la sostenibilidad y la conservación de los recursos acuáticos y pesqueros.

- Implementar planes de manejo de la pesca en los embalses mediante prácticas de pesca sostenibles, sobre todo en condiciones de sequía, que permita proteger los sistemas acuáticos.
- Fomentar el uso de artes de pesca selectivas y menos dañinas para reducir la captura incidental y minimizar el impacto en los ecosistemas.

### 3. Seguimiento en estanques acuícolas

Garantizar la producción en estanques acuícolas en condiciones de sequía.

- Establecer sistemas de monitoreo continuo para controlar los niveles de agua, la temperatura, el oxígeno disuelto y otros parámetros importantes en los estanques acuícolas, monitoreando las densidades de cultivo en los estanques para evitar la sobrepoblación.

Optimizar el uso del agua en los estanques y preservar su calidad.

- Desarrollar planes de gestión de agua que consideren la disponibilidad de recursos hídricos, la demanda de agua de los estanques y las restricciones durante las sequías; así como invertir en la mejora de la infraestructura de los estanques para maximizar su capacidad de retención de agua y minimizar las pérdidas por evaporación.



## 4. Alimentación controlada

Asegurar que los organismos acuáticos reciban la cantidad adecuada de alimento para promover su crecimiento y salud, minimizando el desperdicio y la sobrealimentación.

- Controlar y ajustar la alimentación de los organismos acuáticos de acuerdo con las condiciones de sequía.
- Implementar sistemas de monitoreo que permitan un seguimiento de las cantidades de alimento suministradas y consumidas por los organismos acuáticos.
- Calcular y monitorear la tasa de conversión alimentaria y ajustar las cantidades de alimento en consecuencia.
- Desarrollar planes de contingencia que permitan ajustar la alimentación en función de la disponibilidad de recursos hídricos y las condiciones de sequía.

# GRACIAS

---



**2024**  
AÑO DE  
*Felipe Carrillo*  
**PUERTO**  
BENEMÉRITO DEL PROLETARIADO,  
REVOLUCIONARIO Y DEFENSOR  
DEL MAYAB



**GOBIERNO DE**  
**MÉXICO**

**AGRICULTURA**  
SECRETARÍA DE AGRICULTURA Y DESARROLLO RURAL