

AGRICULTURA PROTEGIDA



**GOBIERNO DE
MÉXICO**

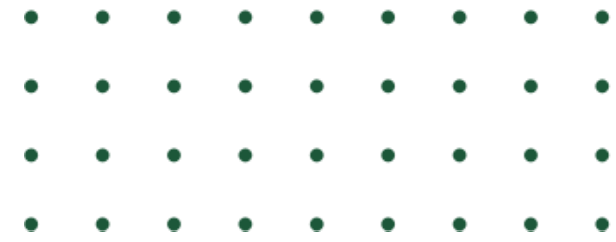
AGRICULTURA
SECRETARÍA DE AGRICULTURA Y DESARROLLO RURAL

OBJETIVO

Realizar la estimación de superficie de agricultura protegida a través del análisis de imágenes satelitales por el método de teledetección.



PROCESO



- Utilizando las imágenes satelitales de cobertura y puntos de control del año, se identificaron estructuras de agricultura protegida en las imágenes.
- Utilizando el software ERDAS y las imágenes con la combinación de bandas, se clasificó el área de estudio de acuerdo a su firma espectral, obteniendo un archivo raster de la máscara de clasificación que nos definió los polígonos de agricultura protegida, posteriormente dicho archivo se transformó en un archivo vectorial utilizando ArcGis®.

CUBRIMIENTO DE IMÁGENES






Simbología Temática



Simbología

Agricultura Protegida 2022




 Agricultura Protegida Hidalgo 2022

 Delegaciones 2023




 Limite estatal
 Limite municipal
 Áreas urbanas
 Limite de DDR
 Limite de CADER

 Oficinas de CADER
 Oficinas de DDR

Vías de comunicación

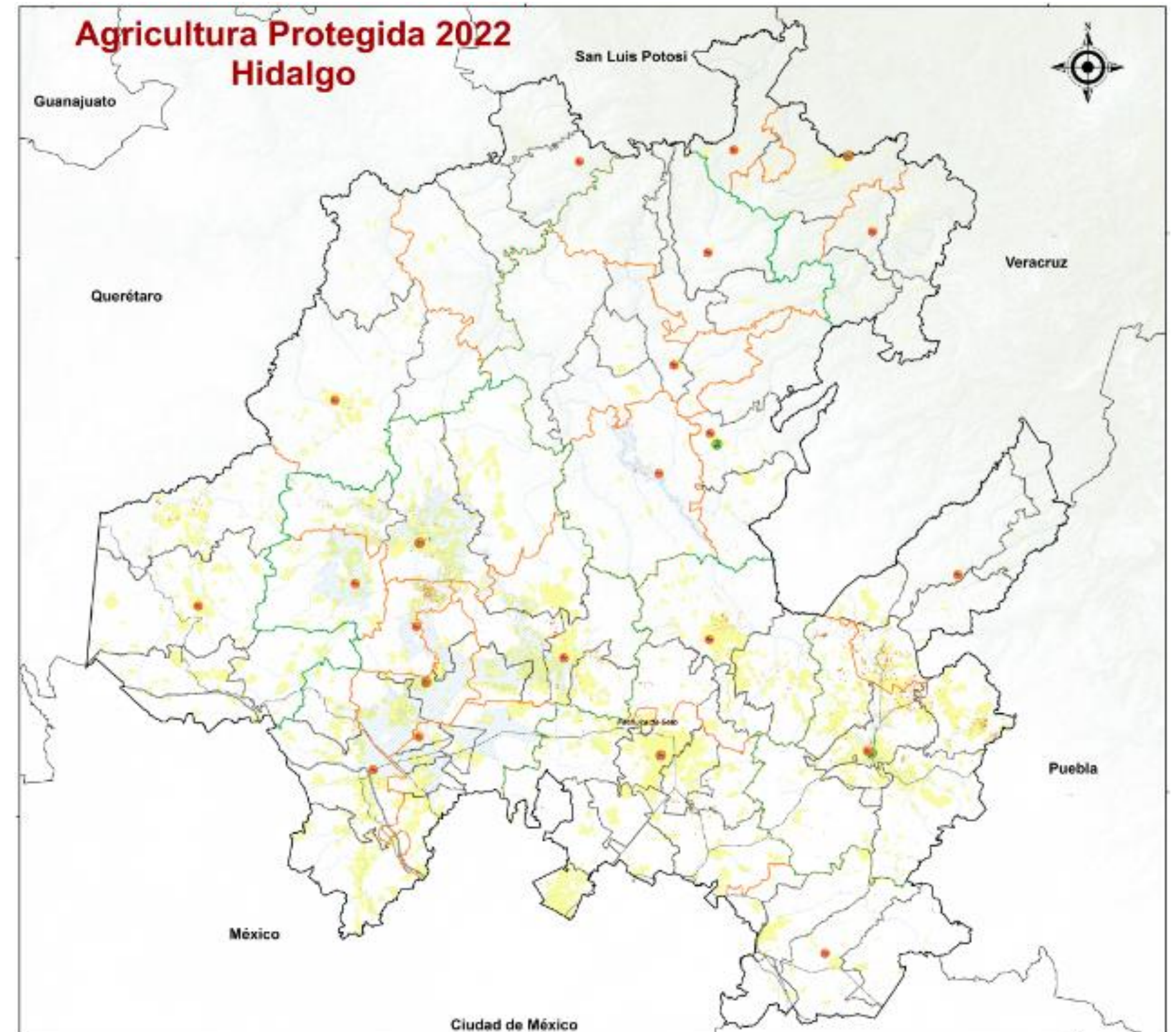
 Carretera estatal
 Carretera federal
 Vía férrea

Hidrología

 Ríos principales
 Cuerpos de agua
 Distritos de riego

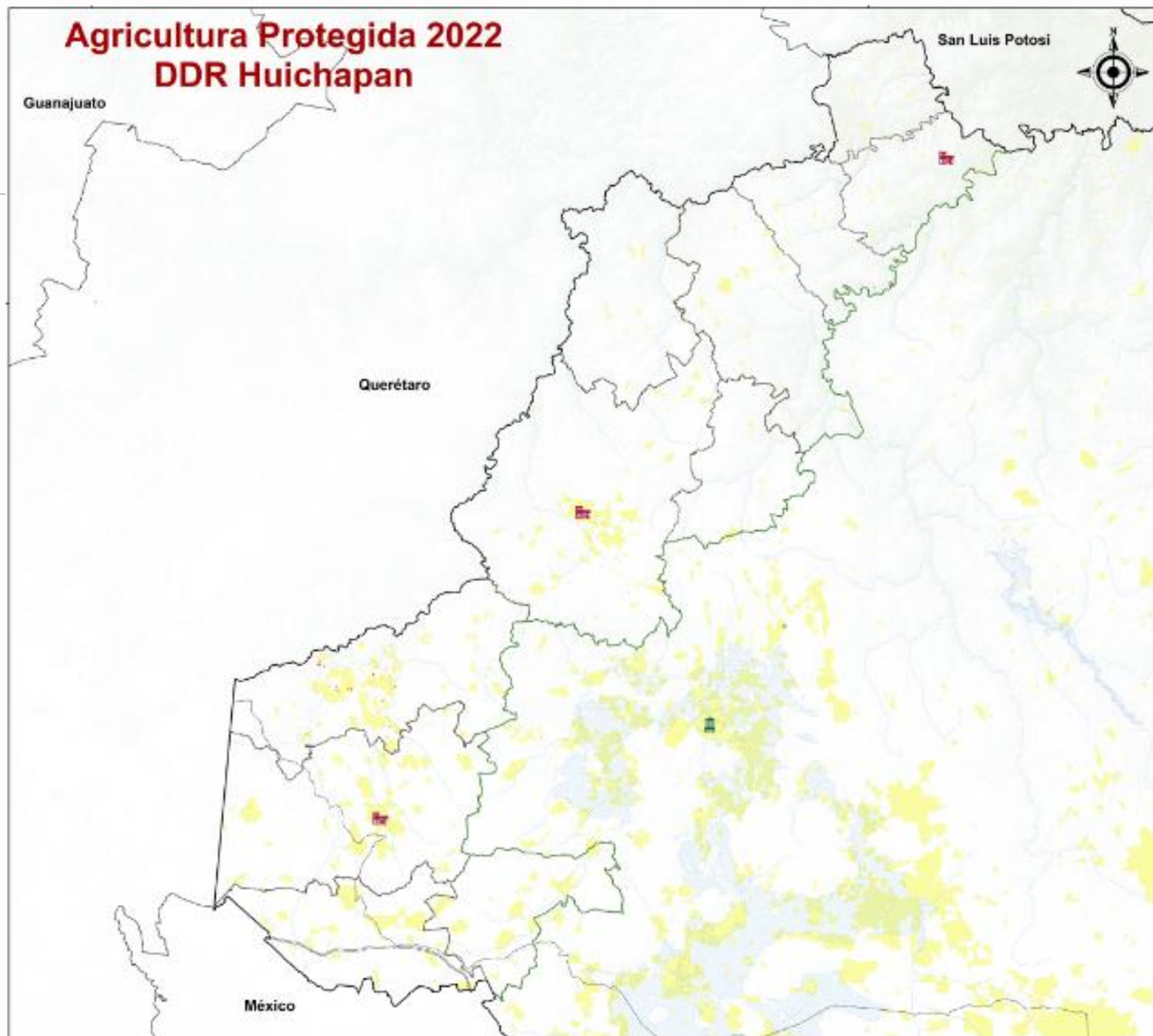


Invernadero de Jitomate
Tulancingo de Bravo



DDR	# Poligonos	Superficie Ha.	Superficie m ²
Zacualtipán	88	27.26	272,556.38
Tulancingo	1,756	528.37	5,283,742.48
Pachuca	852	173.82	1,738,242.61
Mixquiahuala	1,262	327.60	3,275,998.35
Huichapan	194	67.33	673,334.53

CUBRIMIENTO DE IMÁGENES



Invernadero de Jitomate
Huichapan



DDR	# Poligonos	Superficie Ha.	Superficie m ²
Huichapan	194	67.33	673,334.53






CUBRIMIENTO DE IMÁGENES



Simbología Temática

Simbología




Agricultura Protegida 2022

-  AP DDR Mixquiahuala 2022
-  Delegaciones 2023




-  Límite estatal
-  Límite municipal
-  Áreas urbanas
-  Límite de DDR
-  Límite de CADER

-  Oficinas de CADER
-  Oficinas de DDR

Vías de comunicación

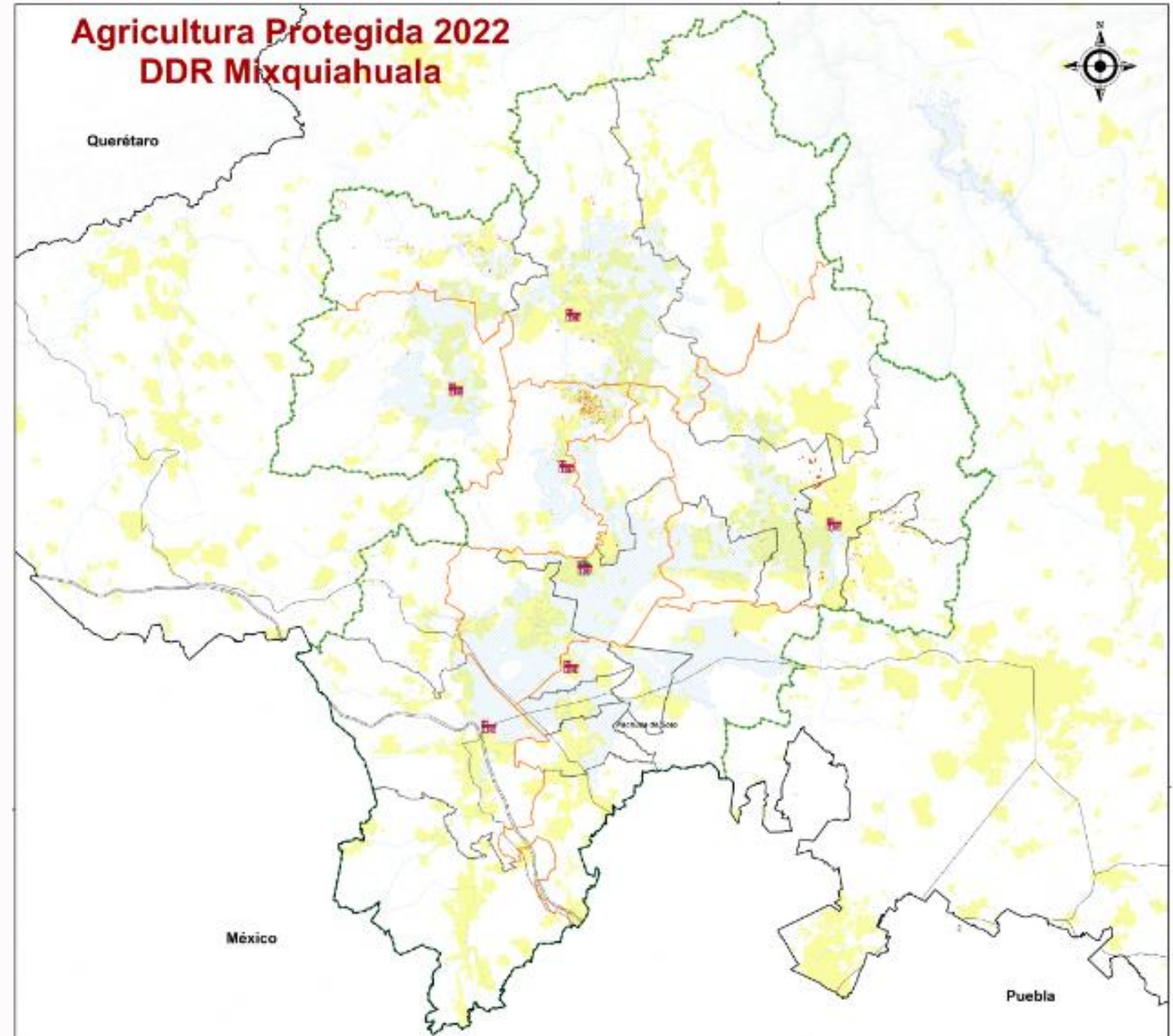
-  Carretera estatal
-  Carretera federal
-  Vía férrea

Hidrología

-  Ríos principales
-  Cuerpos de agua
-  Distritos de riego

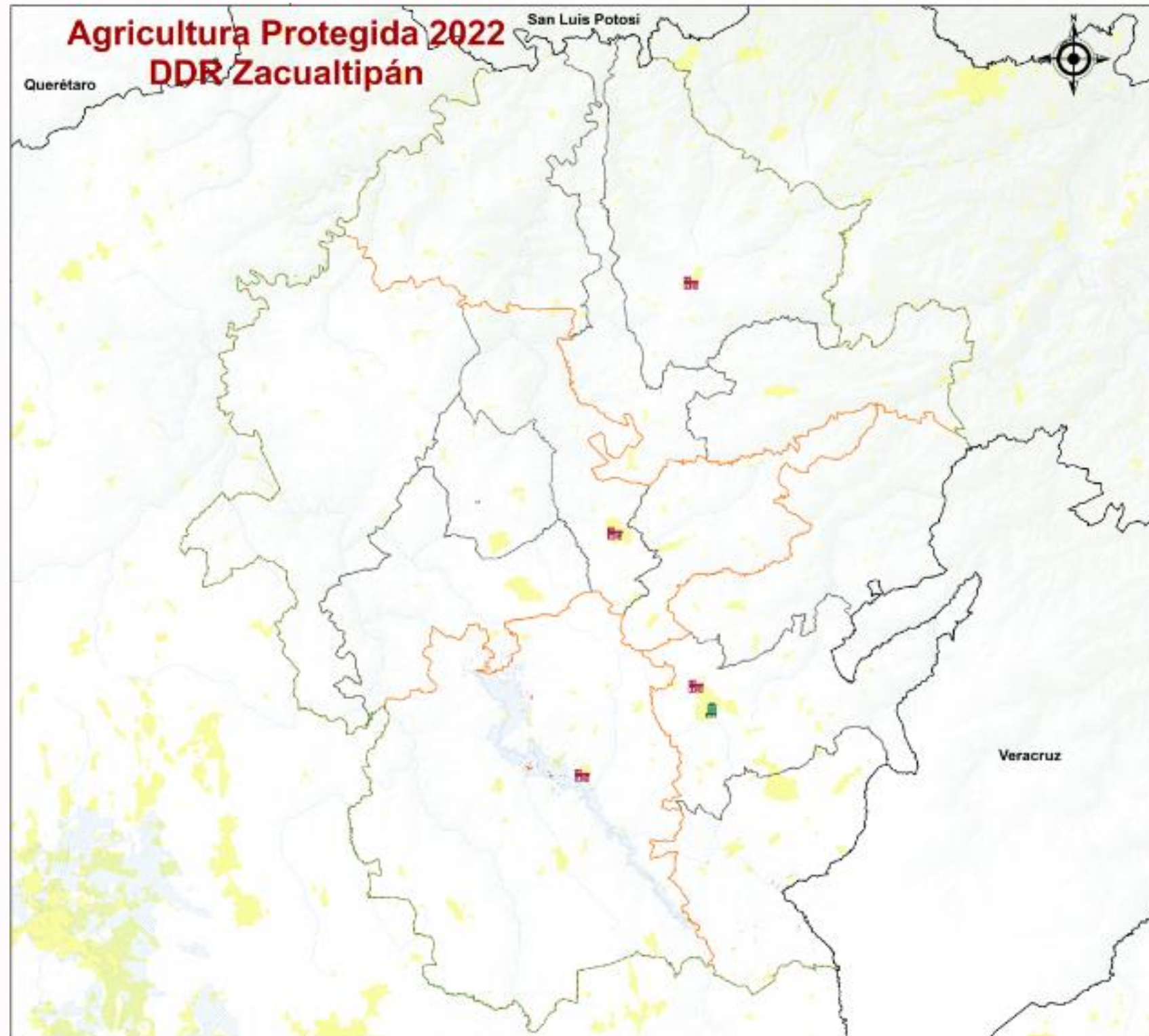


Invernadero de Jitomate
Ixmiquilpan



DDR	# Poligonos	Superficie Ha.	Superficie m²
Mixquiahuala	1,262	327.60	3,275,998.35

CUBRIMIENTO DE IMÁGENES



Simbología Temática

- Agricultura Protegida 2022
- AP DDR Zacualtipán 2022
- Delegaciones 2023

Simbología

- Límite estatal
- Límite municipal
- Áreas urbanas
- Límite de DDR
- Límite de CADER
- Oficinas de CADER
- Oficinas de DDR

Vías de comunicación

- Carretera estatal
- Carretera federal
- Via férrea

Hidrología

- Ríos principales
- Cuerpos de agua
- Distritos de riego



Invernadero de Jitomate Metztlán

DDR	# Poligonos	Superficie Ha.	Superficie m ²
Zacuallipán	88	27.26	272,556.38

CUBRIMIENTO DE IMÁGENES

Simbología Temática

Agricultura Protegida 2022




AP DDR Tulancingo 2022

Delegaciones 2023




Simbología

-  Límite estatal
-  Límite municipal
-  Áreas urbanas
-  Límite de DDR
-  Límite de CADER
-  Oficinas de CADER
-  Oficinas de DDR

Vías de comunicación

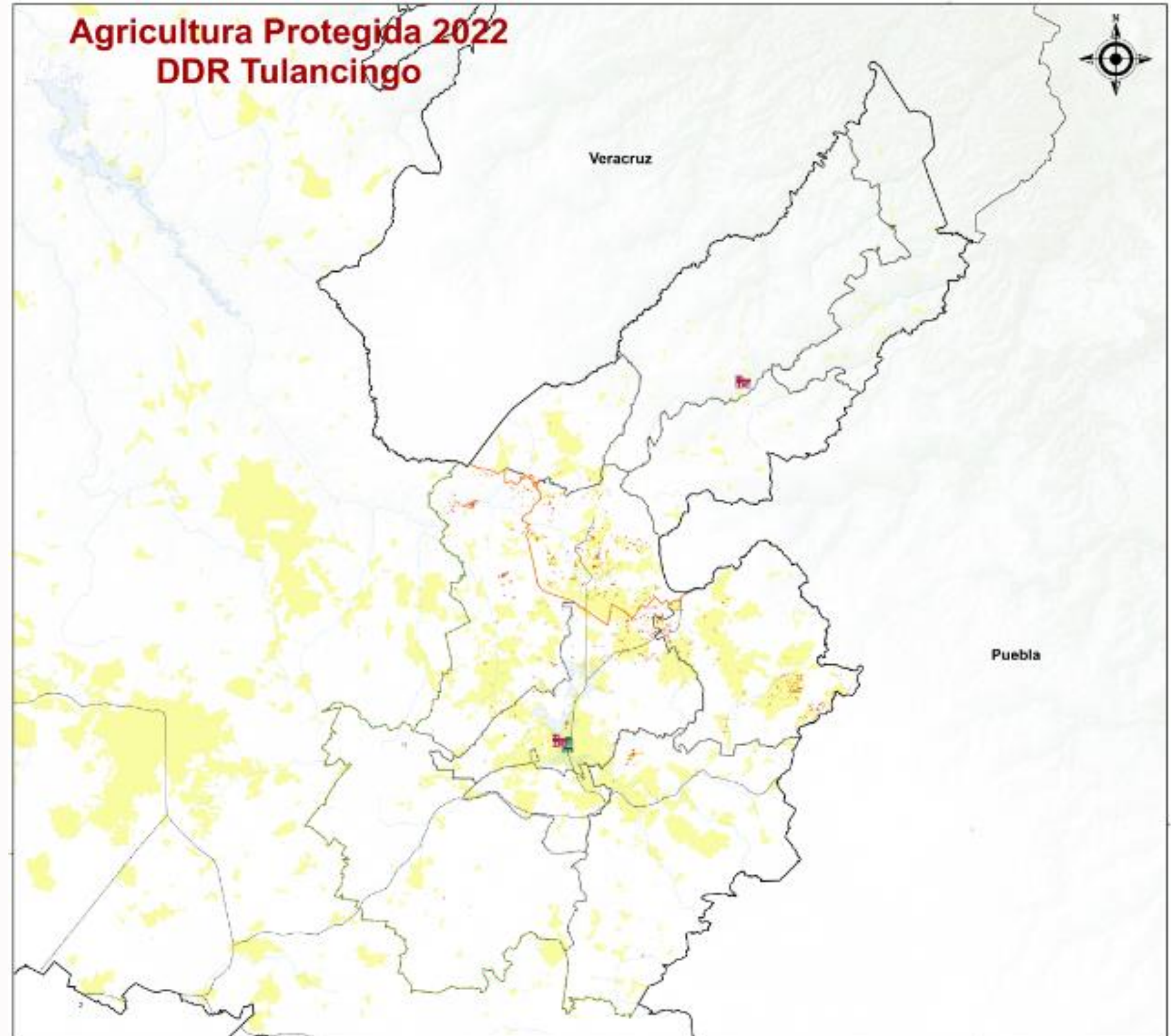
-  Carretera estatal
-  Carretera federal
-  Vía férrea

Hidrología

-  Ríos principales
-  Cuerpos de agua
-  Distritos de riego

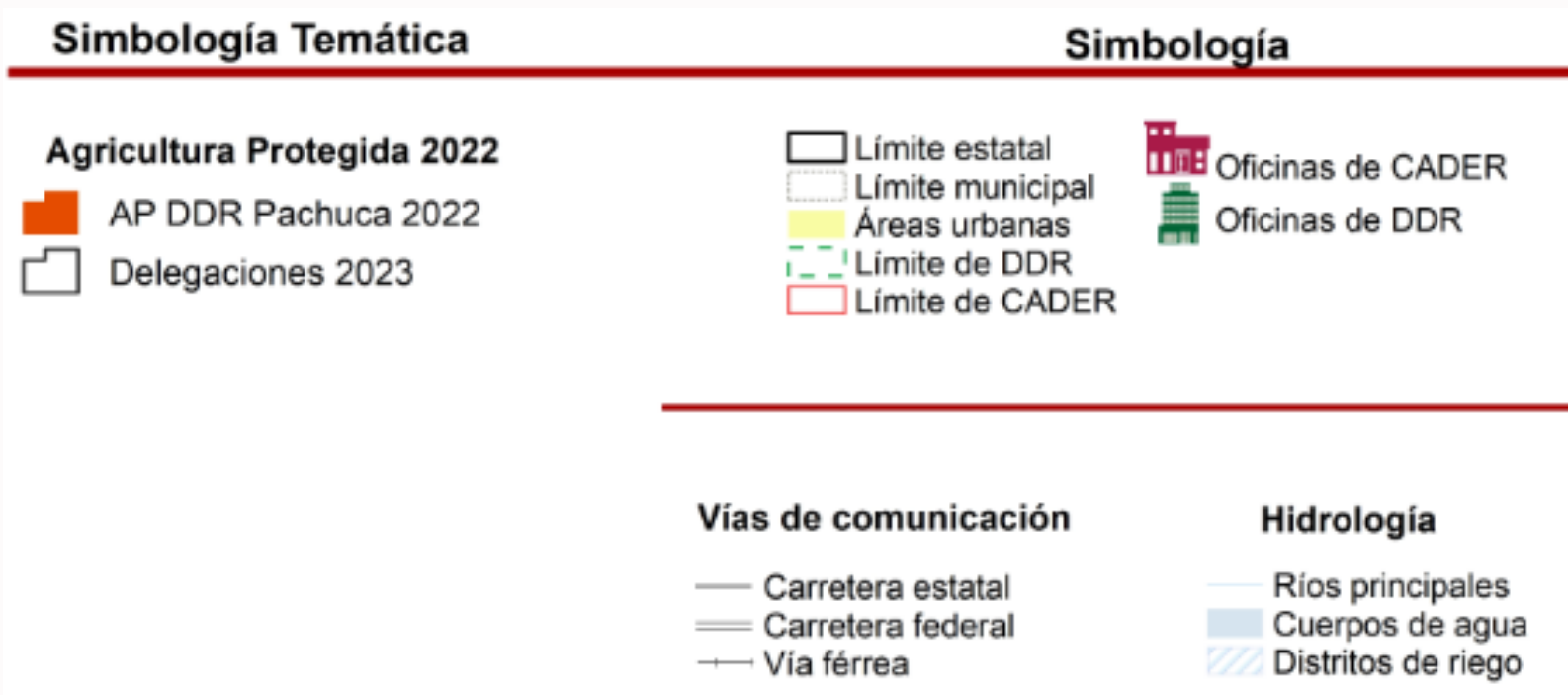
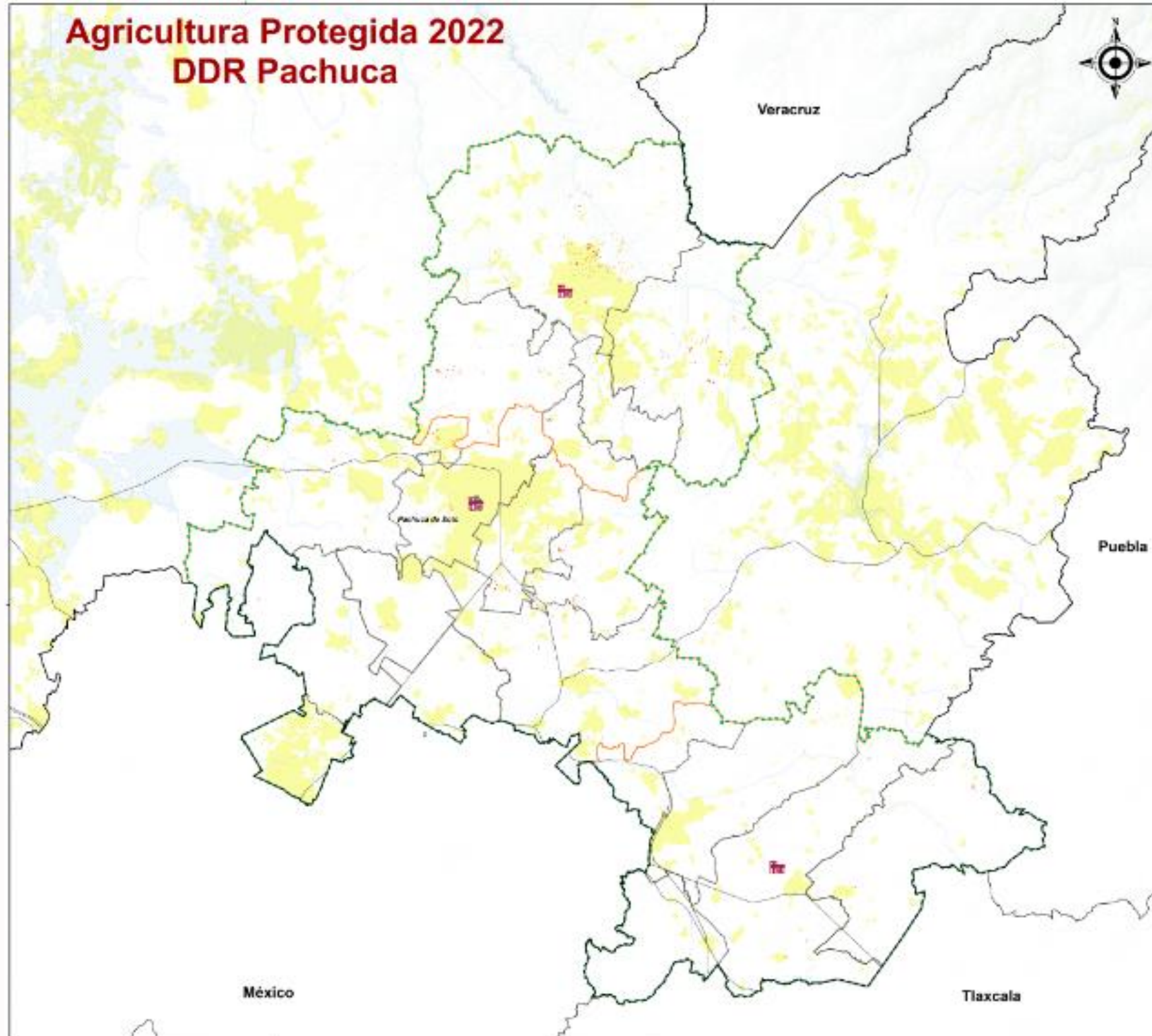


Invernadero de Jilamate
Metzpec.



DDR	# Poligonos	Superficie Ha.	Superficie m²
Tulancingo	1,756	528.37	5,283,742.48

CUBRIMIENTO DE IMÁGENES



Invernadero de Jitomate
Atotonilco El Grande

DDR	# Poligonos	Superficie Ha.	Superficie m²
Pachuca	852	173.82	1,738,242.61

RESULTADOS SOBRESALIENTES

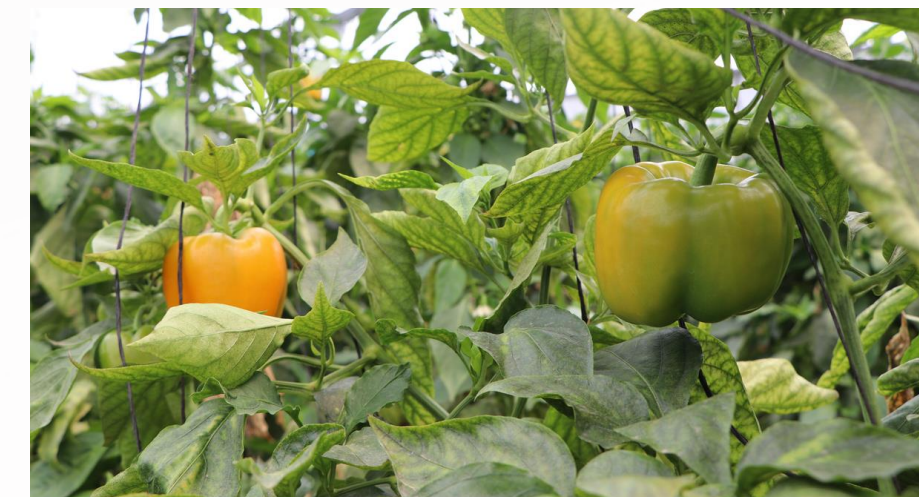
DISTRITO	# POLÍGONOS	# HECTÁREAS
Tulancingo	538	164.55
Mixquiahuala	450	99.90
Pachuca	337	54.16
Huichapan	119	55.62
Zacualtipán	48	17.71
TOTAL	1492	391.94



MUNICIPIOS SOBRESALIENTES



DISTRITO	MUNICIPIO	# POLÍGONOS
Tulancingo	Acaxochitlán	538
Mixquiahuala	Chilcuautla	450
Pachuca	Atotonilco El Grande	337
Huichapan	Tecoautla	119
Zacualtipán	San Agustín Metzquititlán	48



SUPERFICIE SOBRESALIENTE



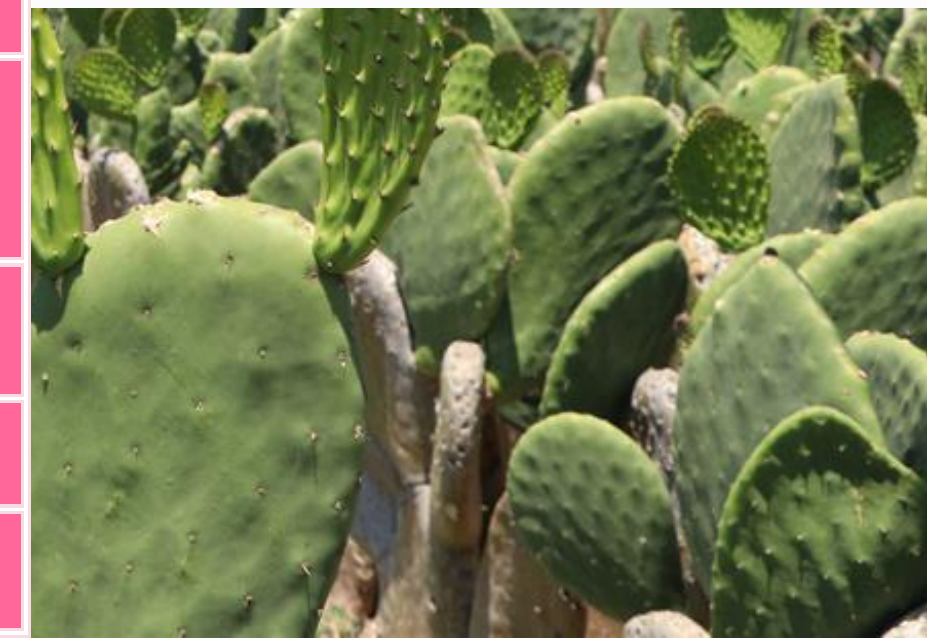
DISTRITO	MUNICIPIO	# HECTÁREAS
Tulancingo	Metepec	164.55
Mixquiahuala	Chilcuautla	99.90
Huichapan	Tecoautla	55.62
Pachuca	Atotonilco el grande	54.16
Zacualtipán	Metztitlán	17.71



RESULTADOS



D.D.R.	MUNICIPIO	# POLÍGONOS	ESTIMACIÓN DE SUPERFICIE (HA)
DDR TULANCINGO	Acaxochitlán	538	120.81
	Metepec	462	164.55
	Acatlán	325	97.12
	Tulancingo de Bravo	260	106.85
	Cuautepec de Hinojosa	95	26.10
	Agua Blanca de Iturbide	42	6.95
	Singuilucan	12	2.95
	Santiago Tulantepec de Lugo Guerrero	10	2.24
	San Bartolo Tutotepec	6	0.49
	Tenango de Doria	6	0.32
TOTAL		1756	528.37



RESULTADOS



D.D.R.	MUNICIPIO	# POLÍGONOS	ESTIMACIÓN DE SUPERFICIE (HA)
DDR PACHUCA	Atotonilco el Grande	337	54.16
	Huasca de Ocampo	132	33.20
	Mineral del Chico	105	13.05
	Epazoyucan	71	16.11
	Zempoala	45	12.53
	San Agustín Tlaxiaca	42	14.21
	Apan	31	5.69
	Almoleya	24	7.38
	Mineral de la Reforma	23	8.22
	Pachuca de Soto	19	4.39
	Omitlán de Juárez	10	0.86
	Tepeapulco	3	0.68
	Zapotlán de Juárez	3	1.22
	Mineral del Monte	2	0.15
	Emiliano Zapata	1	0.52
	Villa de Tezontepec	1	0.12
	Tlanalapa	1	0.05
	Tizayuca	1	1.15
Tolcayuca	1	0.14	
TOTAL		852	173.82



RESULTADOS



D.D.R.	MUNICIPIO	# POLÍGONOS	ESTIMACIÓN DE SUPERFICIE (HA)
DDR MIXQUIAHUALA	Chilcuautla	450	99.90
	El Arenal	191	38.53
	Tasquillo	158	36.04
	Ixmiquilpan	145	26.73
	Actopan	126	48.12
	San Salvador	57	46.22
	Ajacuba	23	10.08
	Alfajayucan	21	4.85
	Francisco I. Madero	19	4.67
	Tezontepec de Aldama	16	2.27
	Progreso de Obregón	12	4.37
	Santiago de Anaya	9	0.76
	Tepeji del Río de Ocampo	8	2.48
	Tepetitlán	6	0.44
	Mixquiahuala de Juárez	5	0.29
	Atitalaquia	4	0.45
	Atotonilco de Tula	4	0.40
	Cardonal	4	0.40
Tlahuelilpan	3	0.34	
Tetepango	1	0.27	
TOTAL		1262	327.60



RESULTADOS



D.D.R.	MUNICIPIO	# POLÍGONOS	ESTIMACIÓN DE SUPERFICIE (HA)
DDR HUICHAPAN	Tecozautla	119	55.62
	Zimapán	42	5.22
	Huichapan	16	4.94
	Chapantongo	8	0.63
	Nopala de Villagrán	5	0.82
	Nicolás Flores	2	0.05
	Chapulhuacán	1	0.04
	Pacula	1	0.03
TOTAL		194	67.33



RESULTADOS

D.D.R.	MUNICIPIO	# POLÍGONOS	ESTIMACIÓN DE SUPERFICIE (HA)
DDR ZACUALTIPAN	San Agustín Metzquititlán	48	9.55
	Metztitlán	40	17.71
TOTAL		88	27.26



TOTAL DE MUNICIPIOS

D.D.R.	# MUNICIPIOS	# POLÍGONOS	ESTIMACIÓN DE SUPERFICIE (HA)
MIXQUIAHUALA	20	1262	327.60
PACHUCA	19	852	173.82
TULANCINGO	10	1756	528.37
HUICHAPAN	8	194	67.33
ZACUALTIPAN	2	88	27.26
TOTAL	59	4152	1124.39



RESULTADOS DESTACADOS DDR TULANCINGO

MUNICIPIO	# POLÍGONOS
Acaxochitlán	538
Meteppec	462
Acatlán	325
Tulancingo de Bravo	260

MUNICIPIO	# HECTÁREAS
Meteppec	164.55
Acaxochitlán	120.81
Tulancingo de Bravo	106.85
Acatlán	97.12



RESULTADOS DESTACADOS DDR PACHUCA

MUNICIPIO	# POLÍGONOS
Atotonilco el Grande	337
Huasca de Ocampo	132
Mineral del Chico	105

MUNICIPIO	# HECTÁREAS
Atotonilco el Grande	54.16
Huasca de Ocampo	33.20



RESULTADOS DESTACADOS DDR MIXQUIAHUALA

MUNICIPIO	# POLÍGONOS
Chilcuautla	450
El Arenal	191
Tasquillo	158
Ixmiquilpan	145
Actopan	126
Mineral del Chico	105

MUNICIPIO	# HECTÁREAS
Chilcuautla	99.90
Actopan	48.12
San Salvador	46.22



RESULTADOS DESTACADOS DDR HUICHAPAN

MUNICIPIO

POLÍGONOS

Tecoautla

119

MUNICIPIO

HECTÁREAS

Tecoautla

55.62



RESULTADOS DESTACADOS DDR ZACUALTIPÁN

MUNICIPIO	# POLÍGONOS
San Agustín Metzquititlán	48

MUNICIPIO	# HECTÁREAS
Metzquititlán	17.71



CONCLUSIONES

- ❖ El Estado cuenta con una superficie de 1,124.39 ha., y 4,152 instalaciones en 59 Municipios, comparando los resultados obtenidos con el año anterior, el total de superficie aumentó y el total de las instalaciones disminuyó, el número de municipios fue menor, siendo la diferencia de 1 Municipio.
- ❖ Los D.D.R. de mayor superficie de agricultura protegida y en los que se presentó un incremento son Tulancingo y Mixquiahuala, en el caso de Tulancingo aumentó de 451.14 a 528.37 ha., y Mixquiahuala de 320.27 a 327.60 ha., en los siguientes Distritos se obtuvo una disminución: D.D.R. Pachuca de 175.73 a 173.82 ha., D.D.R. Huichapan de 69.00 a 67.33 ha., y D.D.R. Zacualtipán de 38.18 a 27.26 ha.

CONCLUSIONES

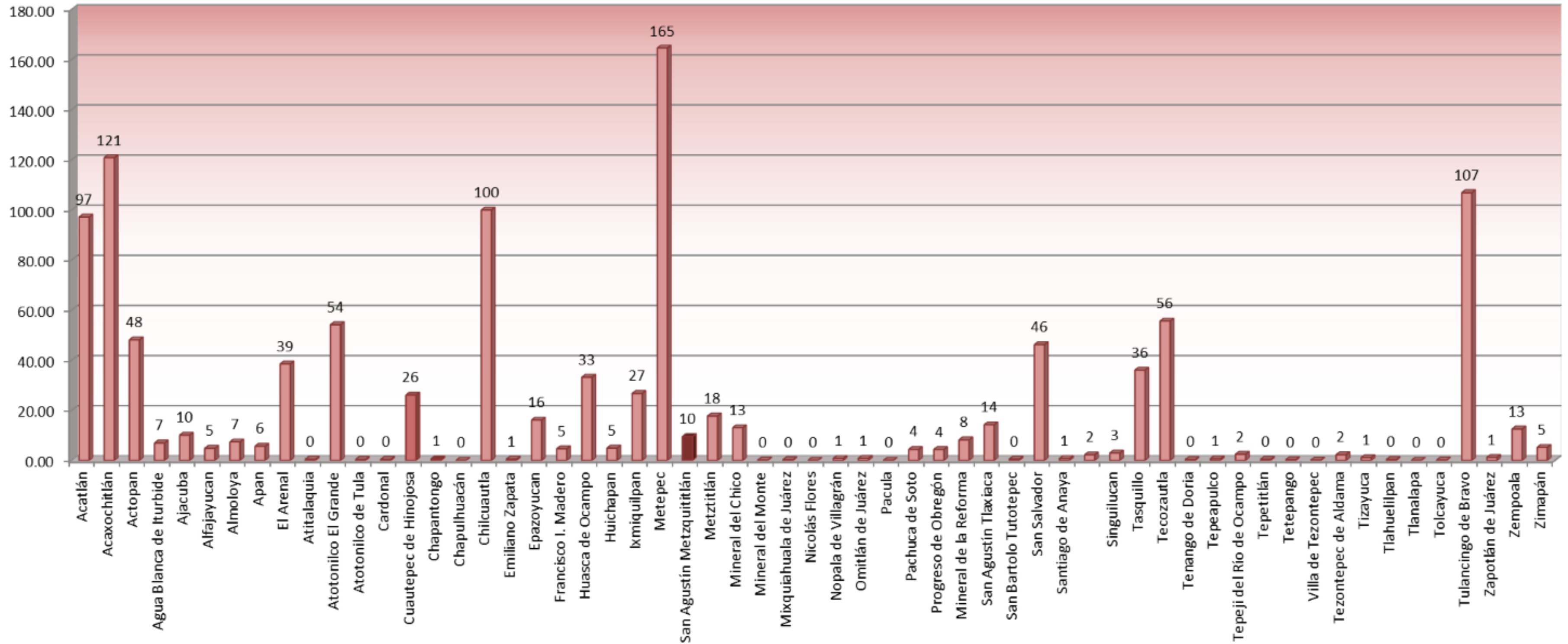
- ❖ En cuanto a los Municipios también se observó aumento en la ha., los más altos son: Meteppec de 128.33 a 164.55, Acaxochitlán de 110.49 a 120.81, Tulancingo de Bravo de 84.27 a 106.85, Chilcuautla de 85.36 a 99.90 y Acatlán de 88.01 a 97.12.
- ❖ Así mismo hubo una diferencia en el número total de instalaciones, de 4,210 del registro anterior a 4,152 del registro actual, siendo el D.D.R. Tulancingo el más representativo con 1,756, anteriormente fue de 1,615, seguido el D.D.R. Mixquiahuala con 1,262, anteriormente fue de 1,401, le sigue el D.D.R. Pachuca con 852 y anteriormente fue de 888, después el D.D.R. Huichapan con 194, siendo el registro anterior 211 y por último el D.D.R. Zacualtipán con 88 y el registro anterior de 95 instalaciones.

Igualmente los resultados arrojaron que:

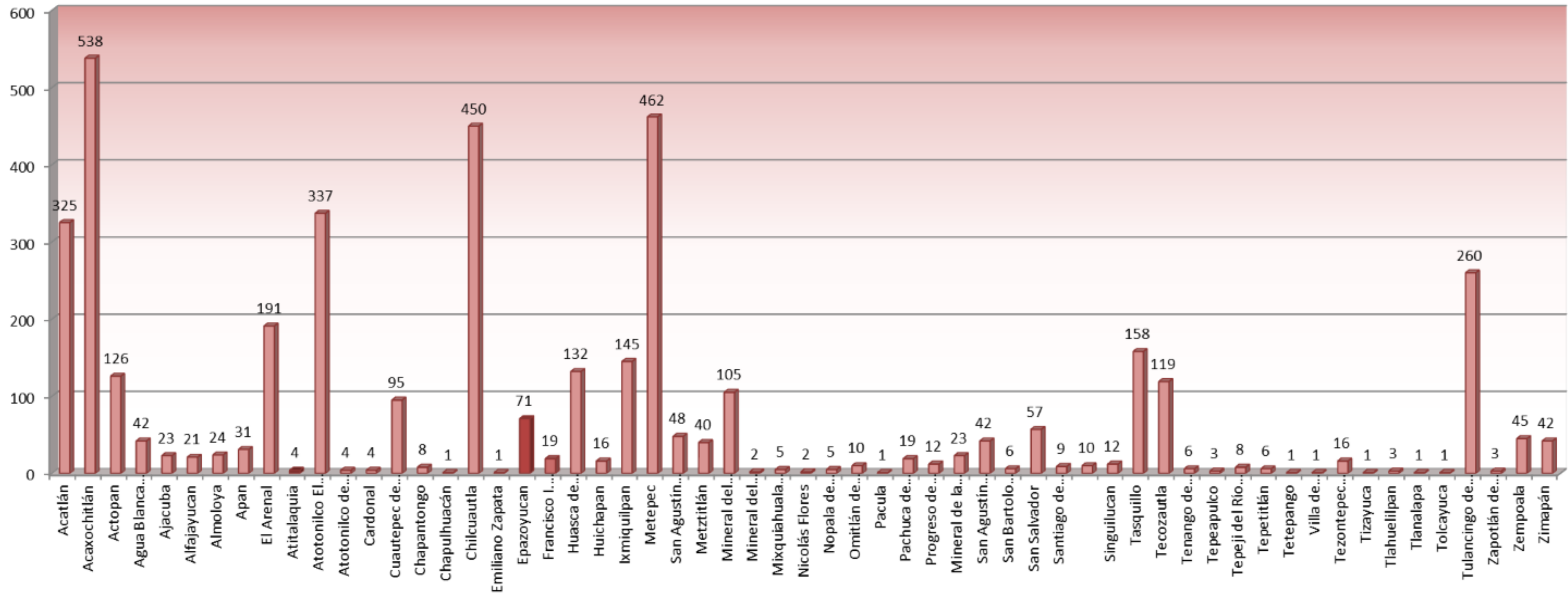
- ❖ Acaxochitlán cuenta con 538 instalaciones en una superficie de 120.81 ha.
- ❖ Metepec posee 462 instalaciones en una superficie de 164.55 ha.
- ❖ Chilcuautla tiene 450 instalaciones en una superficie de 99.90 ha.
- ❖ Atotonilco el Grande son 337 instalaciones en una superficie de 54.16 ha.
- ❖ Acatlán mantiene 325 instalaciones en una superficie de 97.12 ha.



Superficie en hectáreas de Agricultura Protegida por municipio



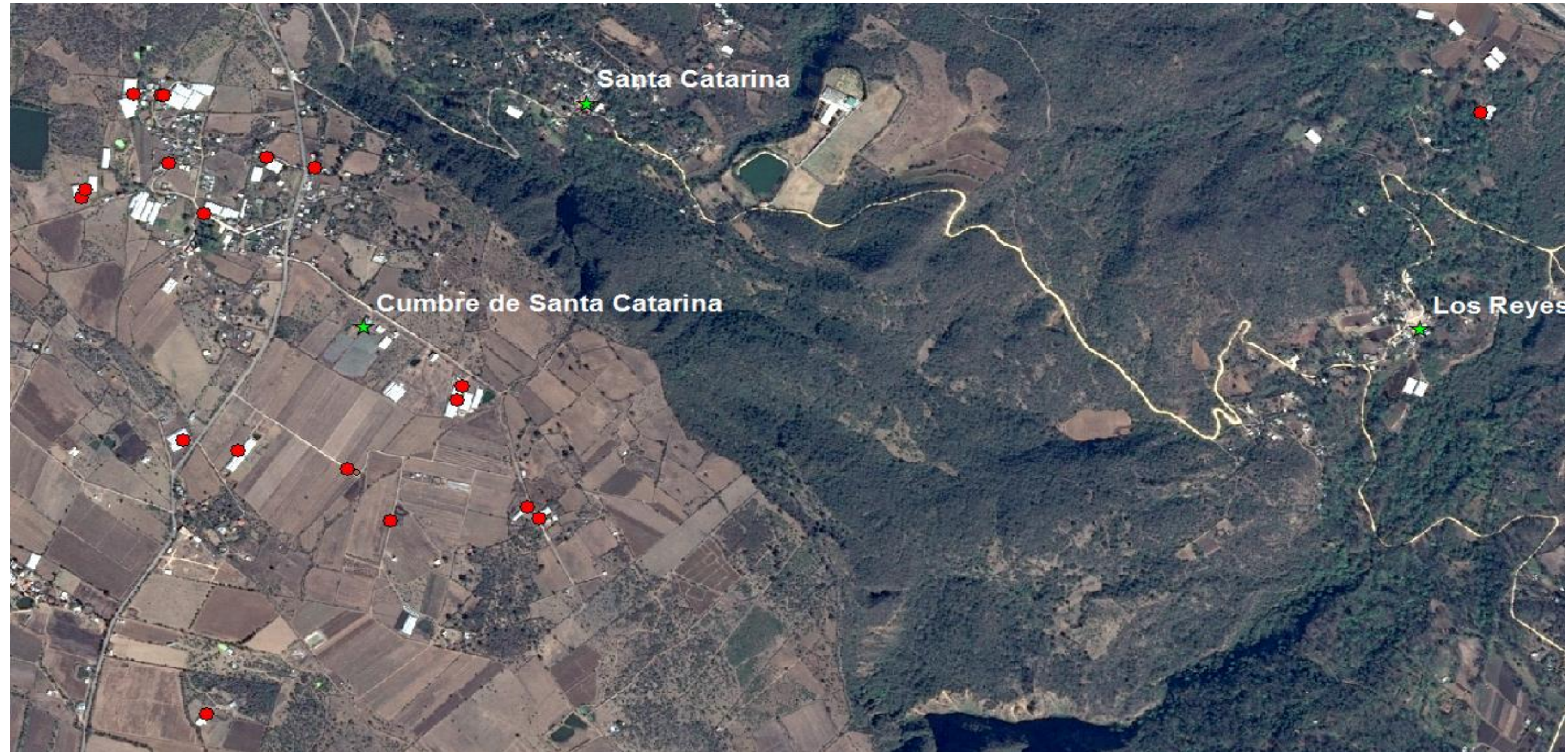
Número de polígonos de Agricultura Protegida por municipio



VERIFICACIÓN DE INVERNADEROS



VERIFICACIÓN DE INVERNADEROS



VERIFICACIÓN DE INVERNADEROS

CERRO COLORADO



LA ESTANCIA



LA CRUZ



SANTA MARIA
AMAJAC



ATOTONILCO

