

# Panorama Minero del Estado de Michoacán



**Diciembre 2014**

## CONTENIDO

	Página
Presentación	1
Introducción	2
Geografía	4
Volumen y valor de la producción minera estatal	5
Participación en el volumen y valor en la producción nacional	6
Propiedad Minera	8
Asignaciones Mineras Nacionales	9
Regiones Mineras	10
Distritos Mineros	12
Principales minas en explotación metálicos, no metálicos y bancos de material	14
Empresas explorando en el Estado	21
Unidades minero metalúrgicas y de transformación	25
Infraestructura de información geológico minera	28
Infraestructura de información magnética	29
Proyectos de apoyo del S.G.M., al sector minero	32
Plano de Potencial Geológico en la República Mexicana	34
Plano de Unidades Mineras en la República Mexicana	38
Productos y servicios S.G.M.	36
Directorio del S.G.M.	42
Directorio de organismos de apoyo a la actividad minera en el Estado	46

Esta publicación fue editada por el Servicio Geológico Mexicano (SGM) dentro de una serie denominada "Panorama Minero de los Estados". Esta obra podrá ser reproducida sólo con la autorización escrita del SGM. El uso de la información está justificado para fines de promoción de la actividad minera, haciendo referencia a su fuente.

## PRESENTACIÓN

El Servicio Geológico Mexicano, organismo federal coordinado sectorialmente por la Secretaría de Economía, realiza acciones para el fortalecimiento y desarrollo de la industria minera nacional, siendo una de ellas la generación del conocimiento geocientífico, la promoción y difusión como elementos primordiales para entender y difundir nuestros recursos minerales, es por ello que hoy se complace en poner a disposición de la sociedad el documento **“Panorama Minero del Estado de Michoacán”** el cual consideramos de suma importancia debido a que integra la información de la infraestructura geológica y minera con la que cuenta la entidad, teniendo como objetivo específico dar a conocer la situación actual de la actividad minera, que hoy en día tendremos que aprovechar sobre todo por el alza de los metales, brindando además, confianza para la inversión, repercutiendo en la generación de nuevos empleos en lugares tan necesitados, donde ninguna empresa va, detonando así el desarrollo económico de este gran estado.

Considerando también en este documento, el volumen y valor de la producción minera estatal, la propiedad minera, compañías mineras en exploración y explotación, plantas metalúrgicas, programas y avances de las actividades de cartografía geológico minera, geoquímica y magnética, que actualmente realiza el Servicio Geológico Mexicano, mismas que generan un valor incalculable impulsando así, el crecimiento de la industria y el desarrollo económico del país.

El Servicio Geológico Mexicano brinda al sector minero-metalúrgico entre otros servicios:

Análisis químico y estudios de experimentación metalúrgica a través de los Centros Experimentales ubicados en las ciudades de Chihuahua y Oaxaca, vuelos geofísicos de alta resolución con magnetometría, geofísica terrestre aplicando los métodos de polarización inducida y resistividad, magnetometría, radiometría y gravimetría, estudios geológicos, de impacto ambiental, riesgos geológicos e hidrogeológicos.



## INTRODUCCIÓN

En el siglo XVI, Tlalpujahua alcanzó una gran producción de oro y plata, durante la primera de tres épocas de bonanza.

Hacia mediados del siglo XVII, se iniciaron los primeros trabajos de exploración en el distrito de Angangueo, pero luego se abandonaron; fue hasta un siglo después cuando 12 familias españolas fundaron el Real de San Simón (hoy Angangueo) e inician la explotación de la mina Descubridora. Durante el siglo XVIII, se generalizó la minería profunda gracias a la introducción de la pólvora, que se empleó primero en Hungría hacia 1627, y luego en Nueva España en 1703. Es cuando Tlalpujahua goza de su segunda época de gran bonanza.

En 1807, se establece la primera fundición de hierro y acero en la América Hispánica. Fue instalada en Coalcomán y dirigida por el estudioso científico Don Andrés del Río. Duró en actividad solamente hasta 1811, debido a la guerra de la independencia.

En 1823, el Gobierno se vio obligado a suspender la ley que prohibía al capital extranjero trabajar las minas. En este contexto, los ingleses y alemanes empezaron a disputarse el control de la actividad minera a través de las compañías Real del Monte y Tlalpujahua, que operaban en Oztumatlán y Tlalpujahua, mientras que Angangueo, pasó a ser el centro de operaciones de la Compañía Alemana de Minas de México.

Entre 1880 y 1885, se llevaron a cabo dos exploraciones geológico-mineras en el distrito de Coalcomán, por el Ministerio de Fomento y dirigidas por los Ings. Manuel Urquiza y Manuel de Anda, para investigar las manifestaciones minerales en localidades como El Cobre, El Tabaquito y La Guadalupe.

Hacia finales del siglo XIX y principios de XX, se establecieron varias compañías en las regiones de La Huacana, Villa Madero y Angangueo. La compañía norteamericana American Smelting and Refining Company trabajó en Angangueo desde 1906 a 1954. La compañía Minera Las Dos Estrellas, de capital francés, operó de 1898 a 1959 en el distrito minero de Tlalpujahua. The Progreso Motive Cooper Mining Co., la minera francesa Ángel y Anexas. La compañía Minera Carmen y Anexas, desarrollaron actividades importantes de 1890 a 1910, en el distrito minero de San Diego de Curucupaceo. Los minerales de Tlalpujahua y Angangueo, afamados por su riqueza y constante bonanza se tornaron en ejes de desarrollo regional.

Entre los años noventa del siglo XIX y la primera década del presente, se descubrieron los depósitos más ricos de oro en el distrito El Oro-Tlalpujahua; el hallazgo en este distrito de la Veta Negra y la Veta Verde entre otras, lo transformaron en campo fértil para la inversión de grandes capitales y el desarrollo de tecnología minera adecuada. De esta manera, el distrito minero El Oro-Tlalpujahua se colocó a la cabeza de la industria minero-metalúrgica de minerales preciosos, durante el Porfiriato.

Durante la primera década del presente siglo, hubo una bonanza en distritos como Tlalpujahua (su tercera época de auge), Angangueo, Tzitzio, Inguarán y San Diego de Curucupaceo. Después, a raíz del movimiento revolucionario de la segunda década, algunos de estos centros mineros entraron en abrupta recesión; prácticamente solo Tlalpujahua y Angangueo continuaron las actividades de explotación.

En 1956 empezó a operar el distrito minero El Baztán, con una producción importante de cobre. En 1954, la compañía Asarco dio por terminadas sus labores en Angangueo y al año siguiente se formó la Impulsora Minera de Angangueo, que trabajó hasta 1989.

En 1959 la compañía *Las Dos Estrellas* cesó sus actividades en Tlalpujahua, quedando este distrito prácticamente abandonado.

En 1961 *Barita de Apatzingán* inició la producción en la Minita, Mpio. de Coalcomán. De 1972 a 1982, *Asarco Mexicana, S.A.* explotó la mina de cobre de Inguarán, que luego pasó a manos de la *Sociedad Cooperativa La Huacana*, que hasta la fecha explota mineral de manera intermitente. En 1976, Peñoles inicia la exploración del distrito La Minita y en 1980 comienza la explotación de este yacimiento.

También en ese mismo año se inició la explotación de los yacimientos de hierro de Las Truchas, con la inauguración de la *Siderúrgica Lázaro Cárdenas*. Se calcula que al ritmo de explotación actual, dichos yacimientos pueden abastecer a la siderúrgica durante más de 70 años (Monografía Geológico-Minera del Estado de Michoacán).



## GEOGRAFÍA

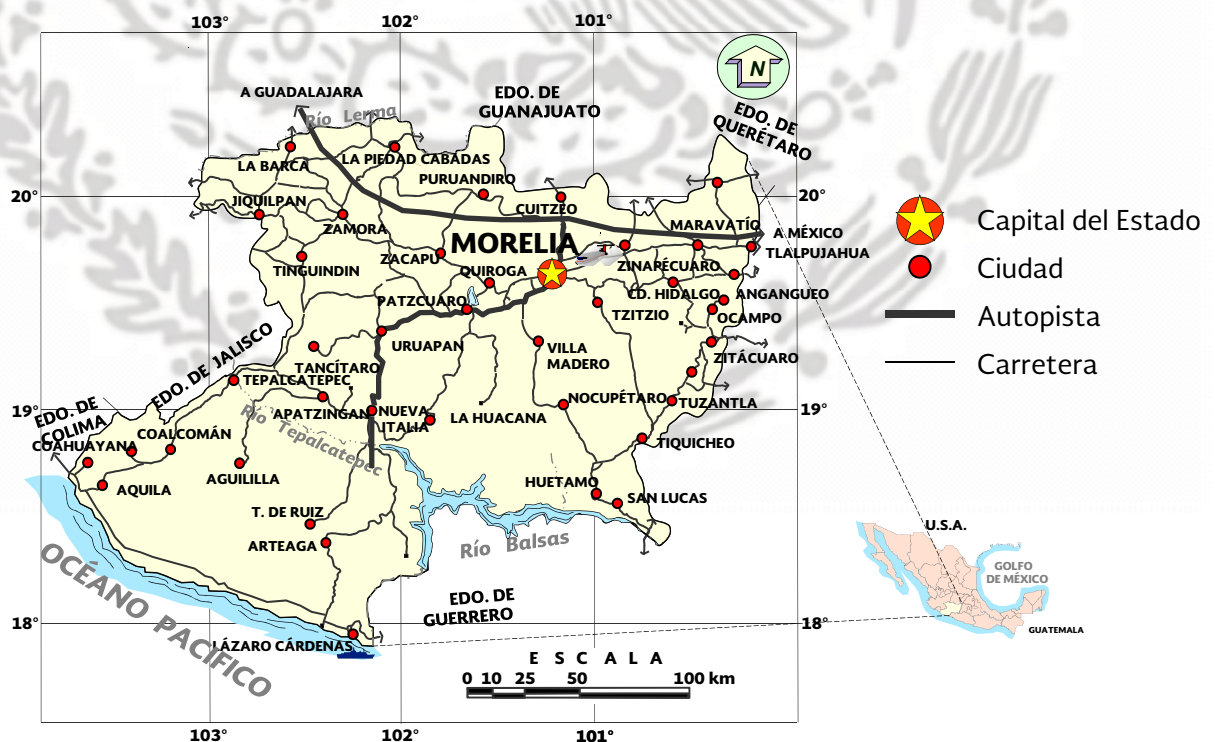
El estado de Michoacán cuenta con:

Superficie:	59,864 km <sup>2</sup>
Población de:	3,985,700 Habitantes
Carreteras:	12,037 km
Vías férreas:	1,144 km
Litoral:	190 km de longitud en el Océano Pacífico

El Estado tiene supercarreteras, carreteras y terracerías que dan acceso a las 113 entidades municipales; existen varias vías férreas, especialmente al norte del estado, dos aeropuertos nacionales y uno internacional, además de diversos aeropuertos de corto alcance y aeropistas. Presenta salida marítima a través del puerto industrial Lázaro Cárdenas. La infraestructura vial permite en general, el transporte y comercio de las materias primas que se producen en diversos lugares del Estado.

En Michoacán existen 28 plantas hidroeléctricas y 12 termoeléctricas que abastecen de energía a gran parte de su territorio. Los combustibles son proporcionados mediante una red de distribución y almacenaje.

La entidad presenta características oro-hidrográficas, geológicas y climáticas que propician el desarrollo de las distintas actividades económicas, destacando entre ellas la agrícola, la turística y minero-metalúrgica.



Panorama Minero del Estado de Michoacán

## VOLUMEN DE LA PRODUCCIÓN MINERA ESTATAL 2009 - 2013 ( TONELADAS )

PRODUCTO	2009	2010	2011	2012	2013/p
<b>Metálicos</b>					
ORO (Kg.)	25	23	29	27	27
PLATA (Kg.)	363	561	1,118	1,523	2,513
COBRE	1,026	1,049	1,095	1,059	1,117
FIERRO	2,469,898	3,181,541	3,247,806	4,049,927	7,585,529
PLOMO	9	-	4	15	5
<b>No Metálicos</b>					
AGREGADOS PETREOS	793,950	893,579	766,749	817,298	1,274,187
ARCILLAS	-	-	-	-	1,476
ARENA	-	-	168	50,544	91,024
BARITA	-	-	-	299	-
CALIZA	348,000	313,000	310,000	334,560	306,765
CANTERA	254,040	253,440	79,988	251,976	224,290
CAOLÍN	8,478	4,487	2,996	5,231	4,800
DIATOMITA	-	-	130	180	150
DOLOMITA	-	-	15	-	-
GRAVA 1/ ROCAS DIMENSION.	43,257	-	-	56,160	109,581
TEZONTLE	118,320	10,000	14,000	9,552	7,550
TIERRAS FULLER	12,180	1,790	1,771	5,936	-
YESO	250	280	282	320	330

## VALOR DE LA PRODUCCIÓN MINERA ESTATAL 2009 - 2013 ( PESOS CORRIENTES )

PRODUCTO	2009	2010	2011	2012	2013/p
<b>Total</b>	<b>1,268,638,774</b>	<b>1,864,393,660</b>	<b>2,065,692,542.51</b>	<b>2,672,953,500</b>	<b>3,876,900,016</b>
<b>Metálicos</b>	<b>1,116,770,479</b>	<b>1,727,312,776</b>	<b>1,948,300,378.19</b>	<b>2,513,247,296</b>	<b>3,651,922,223</b>
ORO	10,367,570	11,542,181	18,537,719	19,138,104	15,595,185
PLATA	2,321,136	4,638,099	15,737,438	20,066,440	24,487,214
COBRE	70,732,575	100,196,879	118,674,974	110,699,919	104,334,946
FIERRO	1,033,139,924	1,610,935,617	1,795,231,643	2,362,935,616	3,507,114,076
PLOMO	209,274	-	118,605	1407,215	390,803
<b>No Metálicos</b>	<b>151,868,294</b>	<b>137,080,884</b>	<b>117,363,972</b>	<b>159,706,204</b>	<b>224,977,794</b>
AGREGADOS PET.	77,768,471	90,651,964	80,986,178	89,407,119	144,475,478
ARCILLAS	-	-	-	-	171,047
ARENA	-	-	17,927	5,586,027	10,417,929
BARITA	-	-	-	401,909	-
CALIZA	22,445,120	20,908,409	21,560,144	24,098,941	22,883,495
CANTERA	12,991,596	13,423,617	4,410,954	14,391,327	20,919,861
CAOLÍN	19,083,860	9,812,420	7,533,696	10,818,382	10,911,824
DIATOMITA	-	-	397,404	592,005	511,043
DOLOMITA	-	-	1,451	-	-
GRAVA	4,412,270	-	-	6,397,580	12,927,542
ROCAS DIMENS.	307,086	265,041	225,680	1,783,383	1,420,670
TEZONTLE	4,131,567	361,652	527,147	372,505	304,914
TIERRAS FULLER	10,701,537	1,628,868	1,677,705	5,824,392	-
YESO	26,786	28,914	25,686	32,633	33,991

p/ Cifras preliminares

1/ Mineral para construcción. Cifras calculadas con base en el consumo de cemento y cal.

2/ Carbonato de calcio.

1'/ Carbonato de calcio.

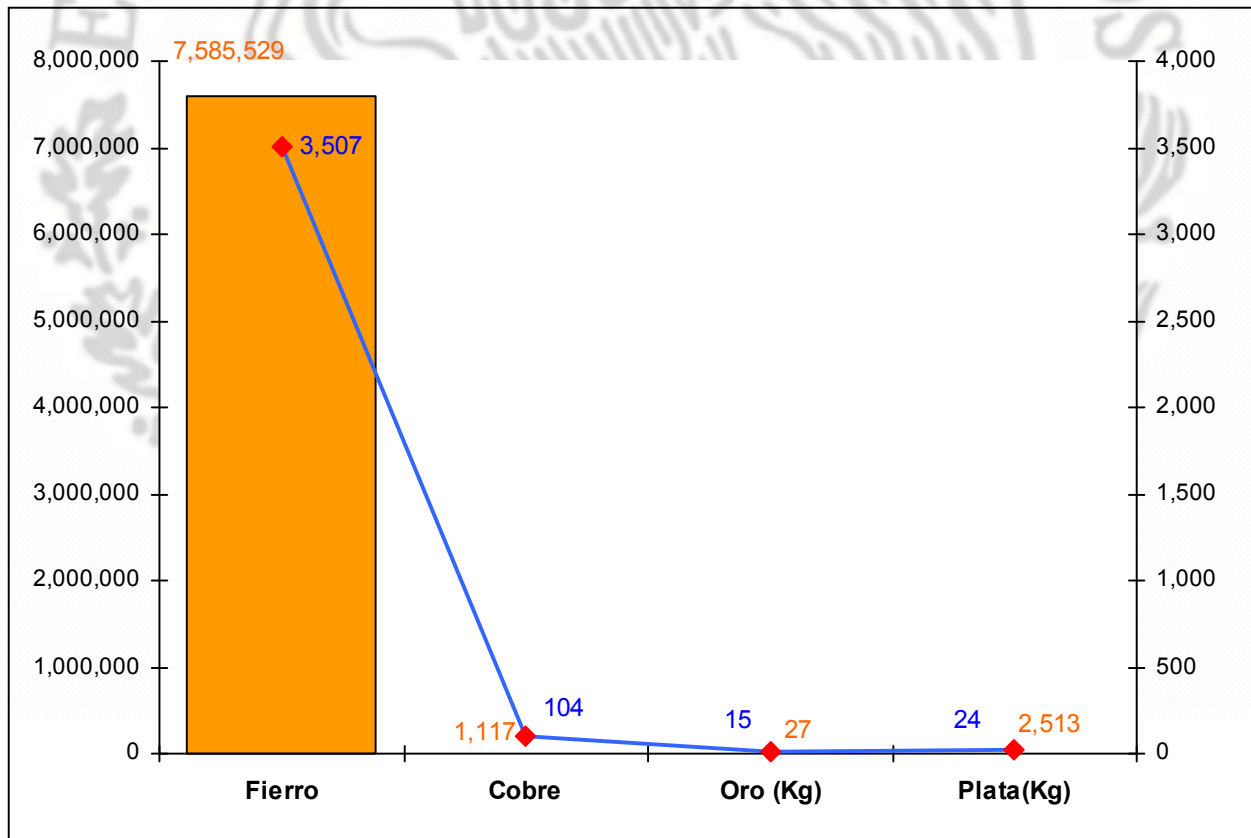
3/ Mineral para construcción. Cifras calculadas con base en el consumo de cemento.

FUENTE :Dirección General de Minas, Secretaría de Economía, Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática, S.H.C.P., e investigación directa.

## PARTICIPACIÓN EN VOLUMEN Y VALOR EN LA PRODUCCIÓN NACIONAL

### METÁLICOS 2013

PRODUCTO	VOLUMEN PRODUCCIÓN NACIONAL (t)	VOLUMEN PRODUCCIÓN ESTATAL (t)	VALOR PRODUCCIÓN NACIONAL (mdp)	VALOR PRODUCCIÓN ESTATAL (mdp)	PORCENTAJE
<b>FIERRO</b>	<b>18,839,574</b>	<b>7,585,529</b>	<b>8,718</b>	<b>3,507</b>	<b>40.26</b>
<b>COBRE</b>	<b>480,124</b>	<b>1,117</b>	<b>44,846</b>	<b>104</b>	<b>0.23</b>
<b>ORO (Kg)</b>	<b>117,848</b>	<b>27</b>	<b>68,321</b>	<b>15</b>	<b>0.02</b>
<b>PLATA (Kg)</b>	<b>5,821,001</b>	<b>2,513</b>	<b>56,721</b>	<b>24</b>	<b>0.04</b>



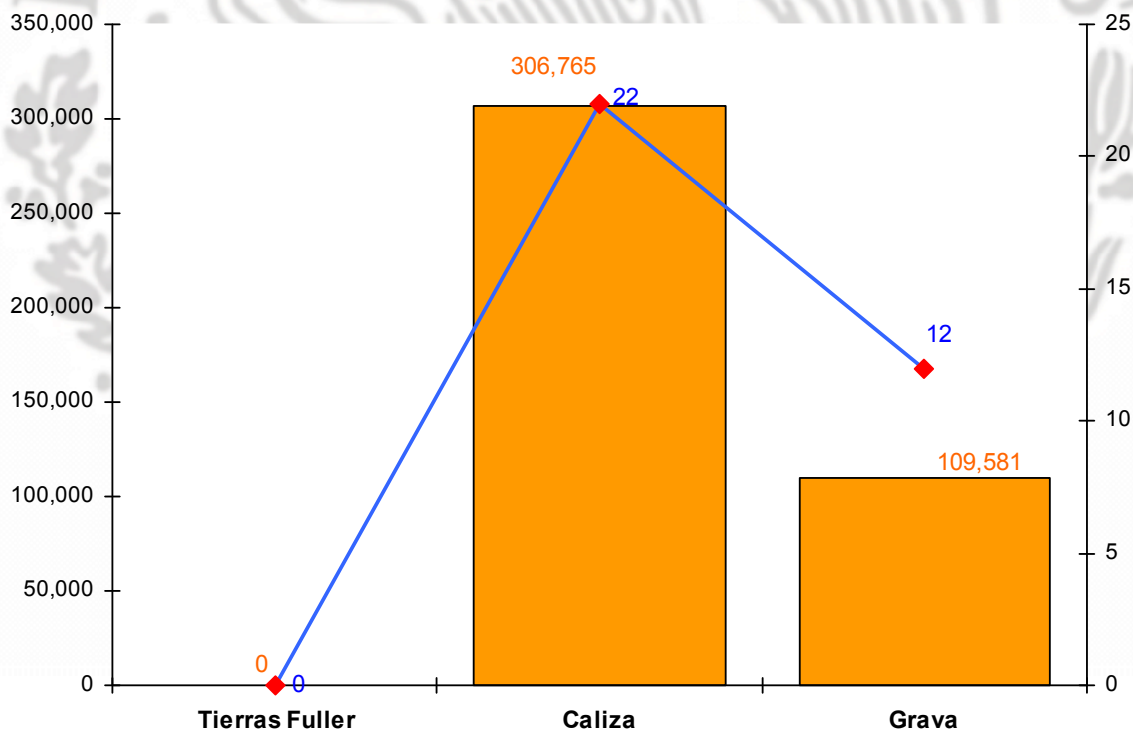


## PARTICIPACIÓN EN VOLUMEN Y VALOR EN LA PRODUCCIÓN NACIONAL

### NO METÁLICOS 2013

PRODUCTO	VOLUMEN PRODUCCIÓN NACIONAL (t)	VOLUMEN PRODUCCIÓN ESTATAL (t)	VALOR PRODUCCIÓN NACIONAL (mdp)	VALOR PRODUCCIÓN ESTATAL (mdp)	PORCENTAJE
TIERRAS FULLER	301,462	0	306	0	0.00
CALIZA	52,289,139	306,765	3,900	22	0.58
GRAVA 1/	65,873,752	109,581	7,399	12	0.16

Fuente: Dirección General de Minas, Secretaría de Economía e investigación directa.  
 1/ Mineral para construcción. Cifras calculadas en base al consumo de cemento y cal.  
 2/ Carbonato de Calcio.  
 3/ Mineral para construcción, Cifras calculadas en base al consumo de cemento.



## PROPIEDAD MINERA

El registro y control de las concesiones mineras se realiza en la Subdirección de Minería, de la Secretaría de Economía, ubicada en la ciudad de Querétaro, Qro.

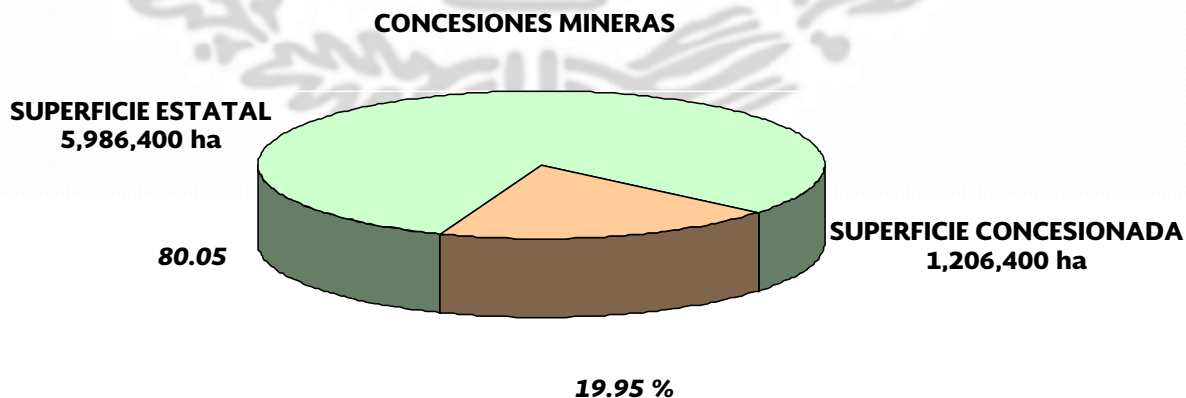
### a) CONCESIONES MINERAS

AÑO	SUPERFICIE (ha)	NÚM. DE CONCESIONES	COBERTURA ESTATAL (%)
2004	359,931	503	6.01
2005	642,276	561	10.73
2006	806,516	574	11.87
2007	678,181	629	11.32
2008	819,938	660	13.69
2009	770,061	694	12.86
2010	938,384	798	15.67
2011	1,107,091	891	18.49
2012*	1,176,095	925	19.64
2013	36,807	33	0.61
2014	62,502	41	1.04

FUENTE: Secretaría de Economía, Dirección General de Minas, datos al 31 de Diciembre de 2014.  
2012\* datos hasta el 31 de Julio.

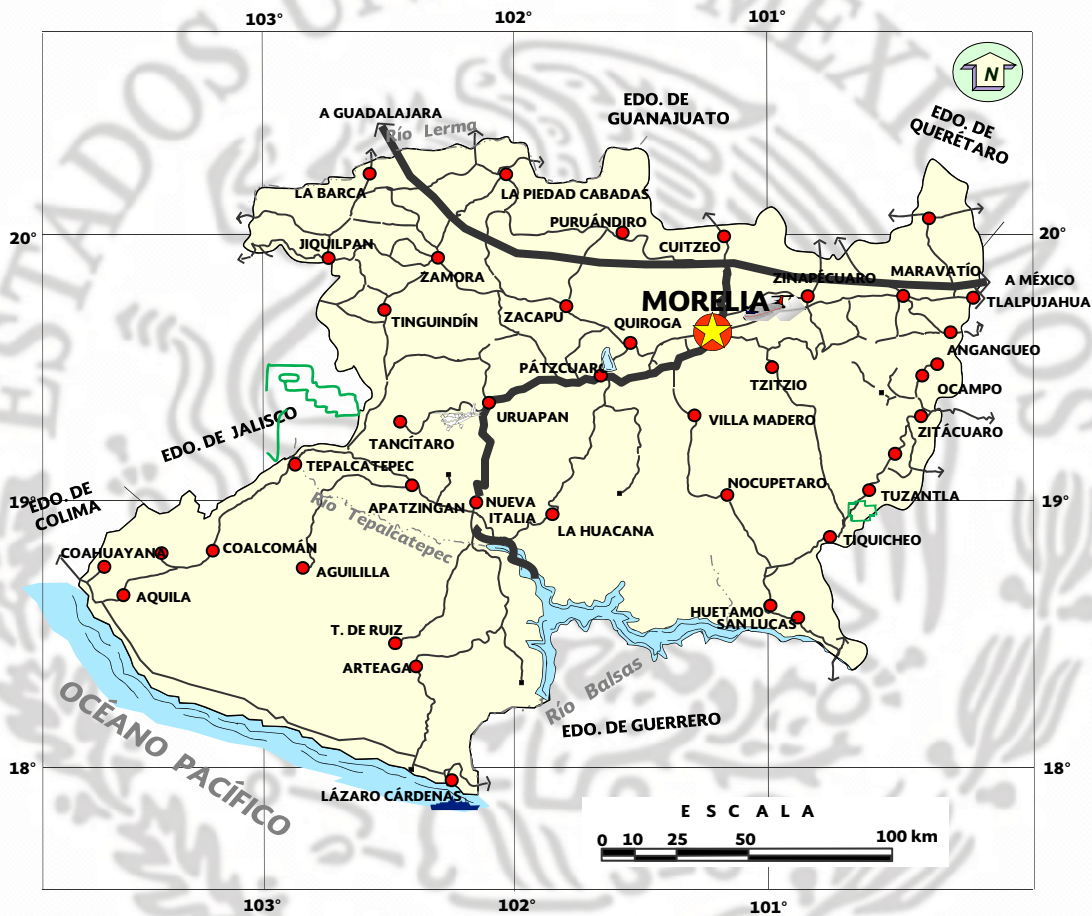
Comparativamente se observa que mientras el territorio estatal estaba protegido en el 2004 con un 6.01 % de su superficie en concesiones mineras tituladas, para el 2012 se incremento a 19.64 %. En los años posteriores bajo considerablemente el número de denuncias.

De acuerdo con las modificaciones a la Ley Minera publicada en el Diario Oficial de la Federación de fecha 21 de abril de 2005, actualmente se considera el modelo de la Concesión Única.



## ASIGNACIONES MINERAS

ASIGNACION MINERA	SUSTANCIAS	SUPERFICIE
1.- Tuzantla	Cu, Pb, Zn, Au, Ag	1,604.535
2.- Reducción Rancho Viejo	Au, Ag, Cu, Pb, Zn	9,032.5529



### EXPLICACIÓN

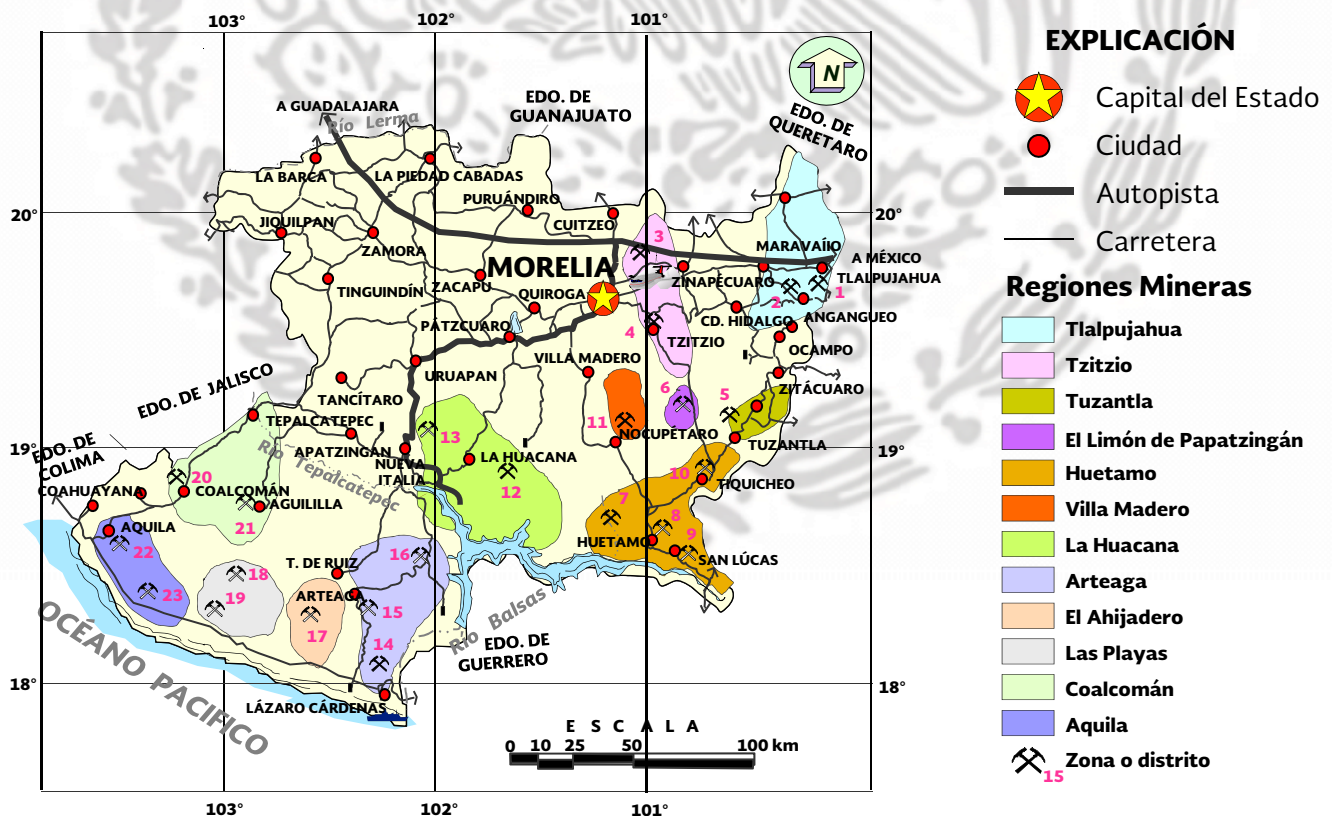
- |                             |                    |
|-----------------------------|--------------------|
| <b>Asignaciones Mineras</b> | Capital del Estado |
| Reducción Rancho Viejo      | Ciudad             |
| Tuzantla                    | Autopista          |
|                             | Carretera          |



## METÁLICOS

Las regiones mineras se han agrupado de acuerdo al tipo de mineralización, tipo de yacimiento y litología. Importantes yacimientos se vinieron explotando desde la época de la colonia.

REGIÓN MINERA	ZONA O DISTRITO MINERO	SUBSTANCIA	TIPO DE YACIMIENTO
Tlalpujahua	1. Tlalpujahua 2. Angangueo	Au, Ag	Hidrotermal
Tzitzio	3. Real de Otzumatlán 4. Tzitzio	Au, Ag, Sb	Hidrotermal
Tuzantla	5. Tiámara	Au, Ag, Cu	Hidrotermal
El Limón de Papatzingán Huetamo	6. Tzintzinguaro 7. El Baztán 8. San Ignacio 9. San Lucas 10. Tiquicheo	Au, Ag Cu, Au, Ag, Zn, Pb	Hidrotermal Hidrotermal
Villa Madero	11. San Diego Curucupaceo	Au, Ag, Pb, Cu, Zn	Hidrotermal
La Huacana	12. Inguarán 13. La Verde	Cu, Au, W	Hidrotermal
Arteaga	14. Las Truchas 15. Los Pozos 16. Cerro Bola	Fe, Ag, Au	Hidrotermal
El Ahijadero	17. El Ahijadero	Au	Hidrotermal
Las Playas	18. El Jovero 19. El Costeño	Au, Fe, Ag	Hidrotermal
Coalcomán	20. La Minita 21. Arroyo Seco	Cu, Ag, Zn, Fe, Cu, Ag Pb, Zn, Ag	Hidrotermal Vulcanogénico
Aquila	22. Aquila 23. San Pedro	Fe, Ag, Au, Cu, Mn	Hidrotermal

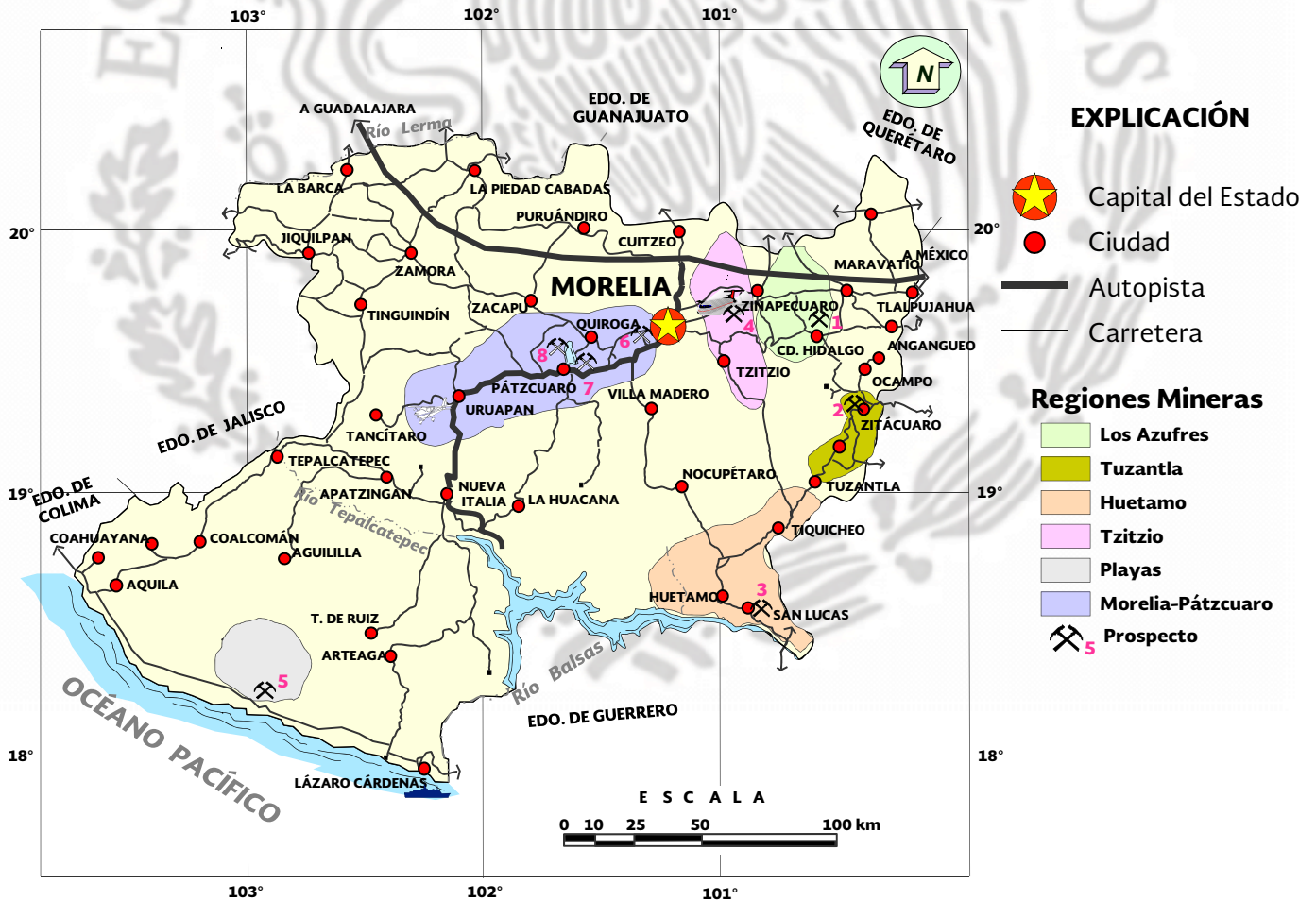


Panorama Minero del Estado de Michoacán

## REGIONES MINERAS

### NO METÁLICOS

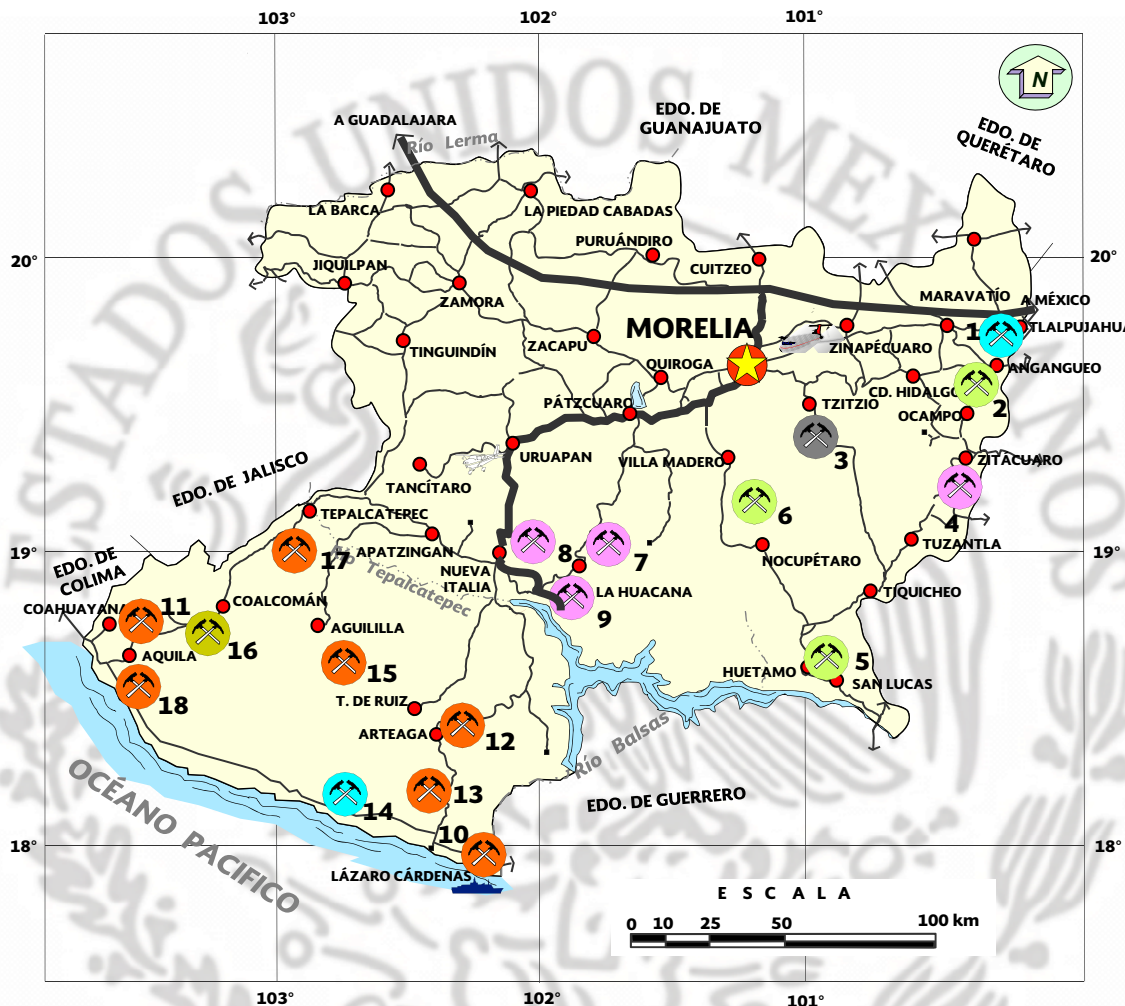
REGIÓN MINERA	PROSPECTO	SUBSTANCIA
Los Azufres	1. Los Azufres	Tierras Fúller, arena sílica y diatomita
Tuzantla	2. Jungapeo	Carbonato de calcio
Huetamo	3. San Lucas	Carbonato de calcio y mármol
Tzitzio	4. Zinapécuaro	Tierras Fúller
Playas	5. Barranca del Yeso	Yeso
Morelia-Pátzcuaro	6. Arenas Morelia 7. Tezontles Quiroga 8. Tezontles Pátzcuaro	Tezontle y Lapilli



Panorama Minero del Estado de Michoacán

## DISTRITOS MINEROS

### METÁLICOS



### EXPLICACIÓN

#### DISTRITOS MINEROS

- |                          |                  |
|--------------------------|------------------|
| 1. Tlalpujahua           | 10. Las Truchas  |
| 2. Angangueo             | 11. La Guayabera |
| 3. Tzitzio               | 12. El Higueral  |
| 4. Tiámaro               | 13. Pozos        |
| 5. El Baztán             | 14. El Ahijadero |
| 6. San Diego Curucupaceo | 15. El Jovero    |
| 7. Inguarán              | 16. La Minita    |
| 8. La Verde              | 17. Obregón      |
| 9. San Isidro            | 18. Aquila       |

#### SUBSTANCIAS

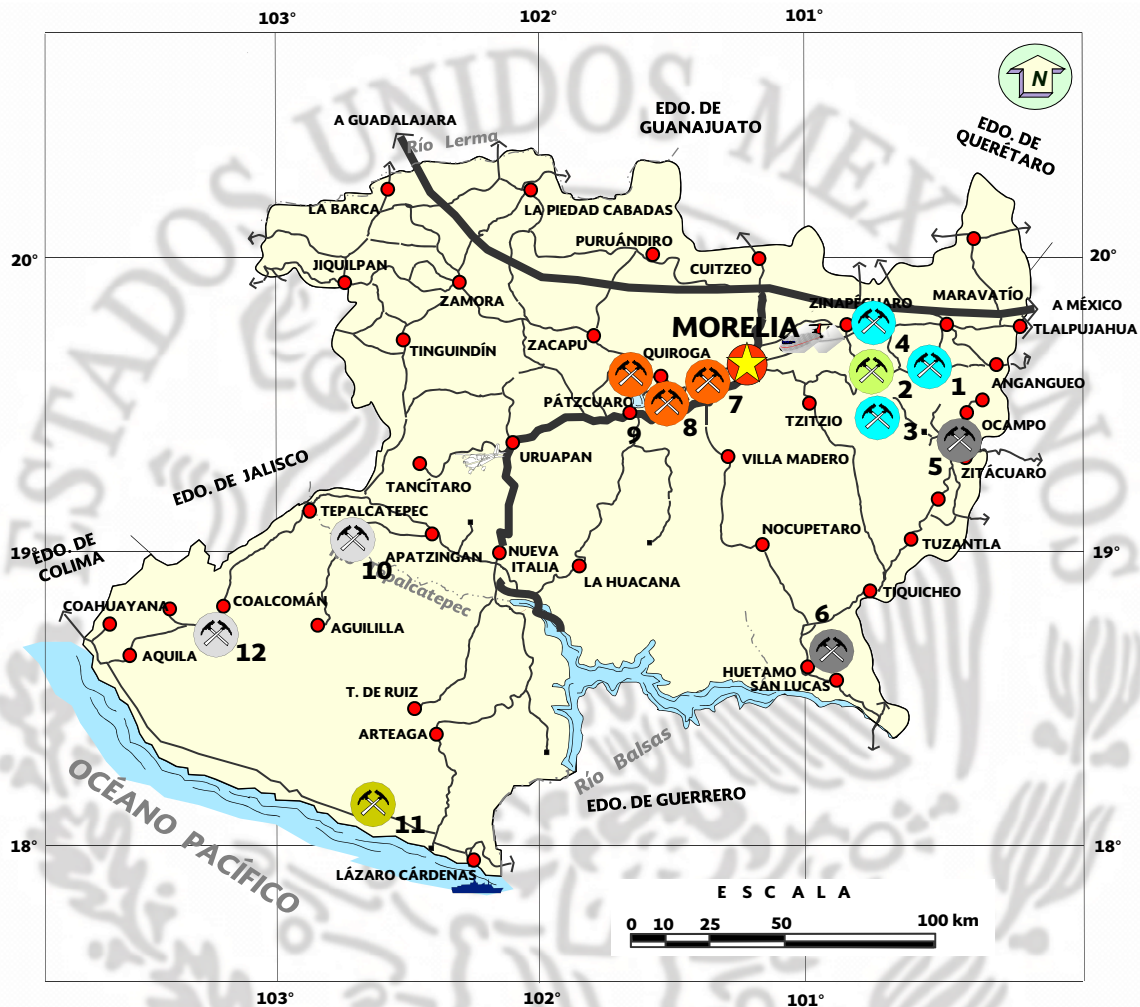
- |  |                    |
|--|--------------------|
|  | Oro, Plata         |
|  | Plata, Plomo, Zinc |
|  | Plata, Antimonio   |
|  | Cobre, Plomo, Zinc |
|  | Fierro             |
|  | Plomo, Zinc, Plata |

- |  |                    |
|--|--------------------|
|  | Capital del Estado |
|  | Ciudad             |
|  | Autopista          |
|  | Carretera          |



## DISTRITOS MINEROS

### NO METÁLICOS



### EXPLICACIÓN

#### LOCALIDAD

- |                        |                         |
|------------------------|-------------------------|
| 1. Los Azufres         | 9. Tezontles Pátzcuaro? |
| 2. Cd. Hidalgo         | 10. La Blanca           |
| 3. Agua Blanca         | 11. La Barranca         |
| 4. Huajúbaro           | 12. La Minita           |
| 5. Piedras de Lumbre   |                         |
| 6. San Lucas           |                         |
| 7. Arenas Morelia ?    |                         |
| 8. Tezontles Quiroga ? |                         |

#### SUBSTANCIA

- Tierras Fúller y Caolín
- Diatomita
- Caleras
- Mármol
- Tezontle, Lapilli, Arenas Volcánicas
- Barita (Al parecer con sulfuros)
- Yeso

- Capital del Estado
- Ciudad
- Autopista
- Carretera

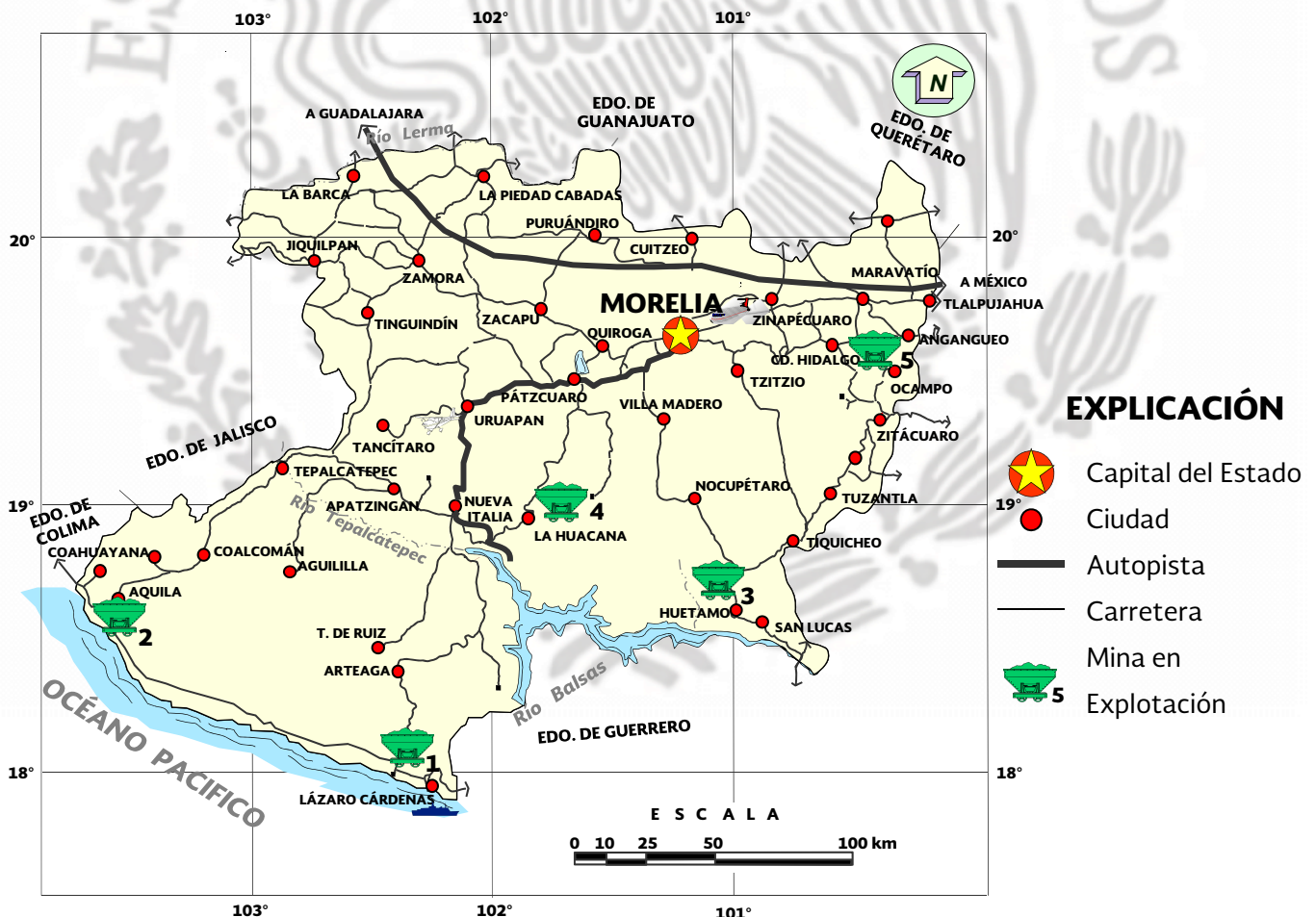
# PRINCIPALES MINAS EN EXPLOTACIÓN METÁLICOS NO METÁLICOS Y BANCOS DE MATERIAL

## METÁLICOS

No.	COMPAÑÍA	MINA	MUNICIPIO	SUBSTANCIA	PRODUCCIÓN t/día
1	ARCELOR MITTAL STEEL	Las Truchas Vista Hermosa	Lázaro Cárdenas	Fe	10,000
2	Ternium/ Las Encinas, S.A. *	Aguila	Aguila	Fe	1,000
3	Cía. Minera El Baztán	El Arroyo, El Risco	Huetamo	Cu, Au, Ag, Pb, Zn	800
4	Cia. Minera Los Encinos S.A. de C.V.	Inguarán-Malacate	La Huacana	Cu, Pb, Zn	250
5	SAGO IMPORT EXPORT**	Descubridora y Sta. Clara	Angangueo	Ag, Pb, Zn, Au	60

\* Explota hierro en Aguila y se envía a Estación Alzada de Colima.

\*\* Mineral que se procesa en Zimapán Hgo..



Panorama Minero del Estado de Michoacán





Siderúrgica Las Truchas, municipio de Lázaro Cárdenas; Arcelor Mittal Steel.



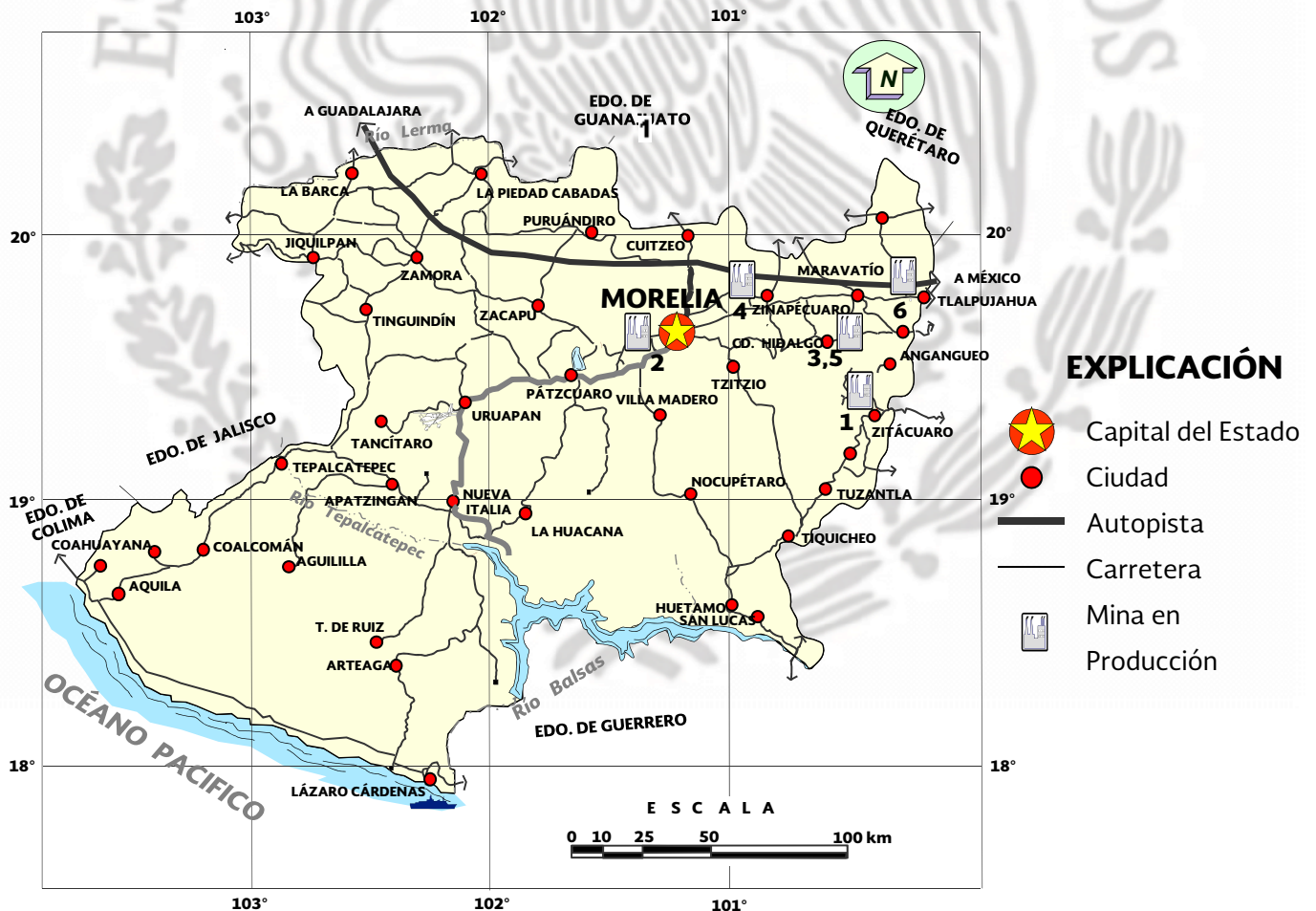
Producción de hierro en el municipio de Aguila. Ternium/ Las Encinas, S.A.



## PRINCIPALES MINAS EN EXPLOTACIÓN METÁLICOS NO METÁLICOS Y BANCOS DE MATERIAL

### NO METÁLICOS

No.	COMPAÑÍA	MINA	MUNICIPIO	SUBSTANCIA	PRODUCCIÓN t/día
1	Calizas de Michoacán, S.A.	Piedra de Lumbre	Jungapeo	Caliza (cal hidratada)	400
2	Calizas de Michoacán, S. A.		Morelia	Caliza (cal hidratada)	250
3	Inertes Racala, S.A.	Huajúmbaro	Cd. Hidalgo	Tierras Fúller	150
4	PROGIM, S. A.	Zinapécuaro	Zinapécuaro	Tierras Fúller	100
5	Minería Empresarial	Agua Blanca	Cd. Hidalgo	Tierras Fúller	75
6	Canteras Coloniales Tlalpujahua	Cerro la Cantera	Tlalpujahua	Cantera	10



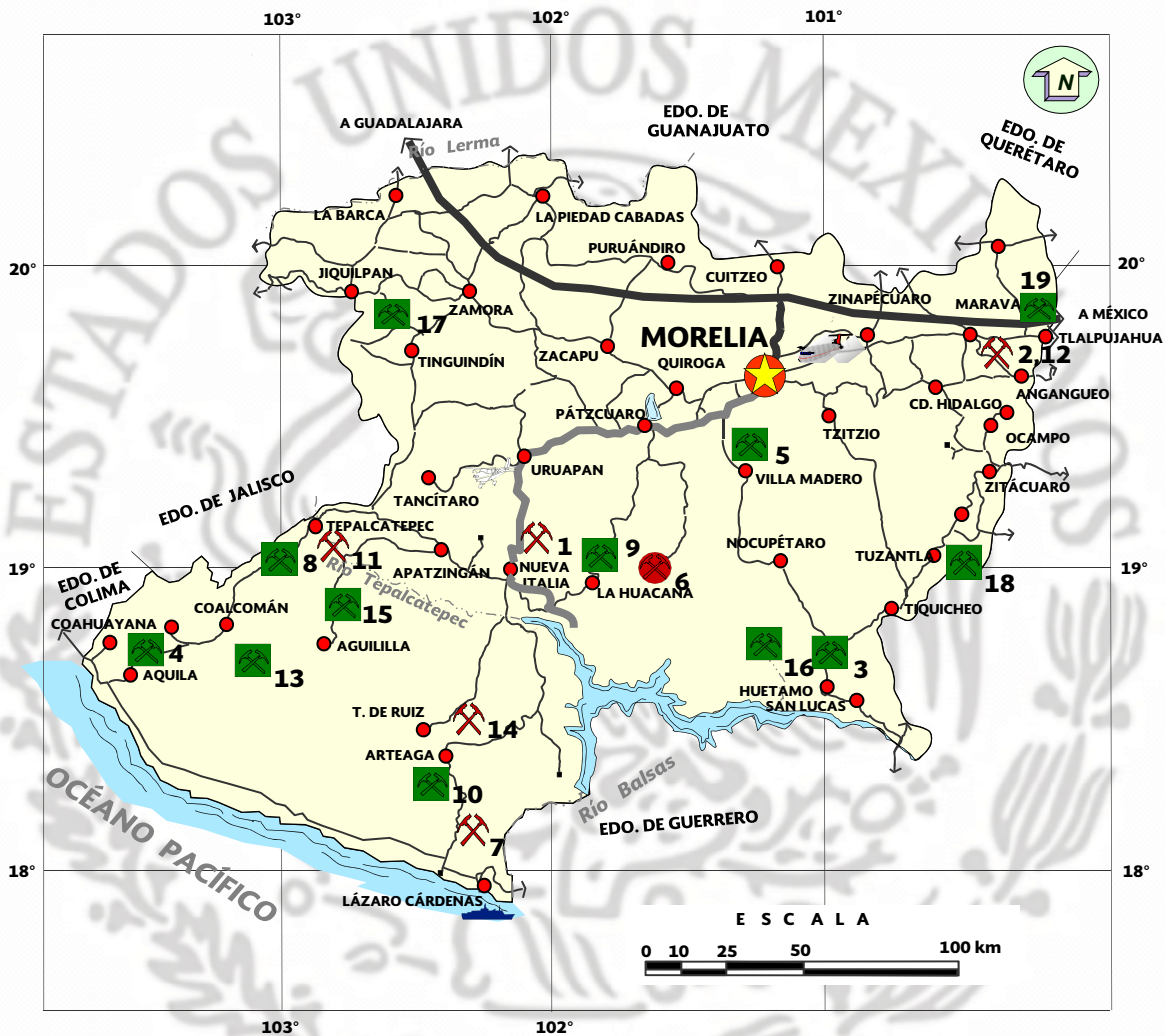
Panorama Minero del Estado de Michoacán

## PROYECTOS EN EXPLORACIÓN METÁLICOS

Corresponde a trabajos evaluativos, tendientes a explotación.

No.	NOMBRE PROYECTO	MUNICIPIO	SUBSTANCIAS	EMPRESA QUE EXPLORA	PAGINA WEB
1	La Verde	Gabriel Zamora	Cu, Au, Ag	Aur Resources Inc.	www.aurreources.com
2	Distrito Angangueo	Angangueo	Ag, Pb, Zn, Cu, Au	Industrial Minera México S.A.	www.immsa.com
3	El Baztán	Huetamo	Cu, Au, Ag, Pb, Zn	Cia. Minera El Baztán	adiaz@gan.com.mx ereyes@gan.com.mx
4	San Martín	Aquila	Fe	Ternium/Las Encinas S.A. de C.V.	www.ternium.com
5	San Diego Curucupaceo	Villa Madero	Oro, Au	Terra Nova Gold Corp.	www.terranovagold.com
6	Turicato	Turicato	Cu, Au, Ag, Pb, Zn	Jorge Torres Godtsseels	
7	La Balsa	Lázaro Cárdenas	Cu	Bell Copper Corp., Minera Montoro, S. A. de C. V.	www.bellcopper.net
8	El Conejo y Pinolapa	Tepalcatepec	Fe	Minera del Norte, S.A. de C.V.	
9	San Isidro, Manga Cuimbo	La Huacana	Cu, Au, Ag, Pb, Zn	Rome Resources LTD-IMMSA	www.romermr.com
10	Los Pozos	Arteaga	Fe	Minerales de Pacific Coast	www.pacificcoastminerals.com
11	Tepal o La Esperanza	Tepalcatepec	Ag, Au	Geologix Exploration Inc.	www.geologix.ca
12	Vetas Descubridora y Santa Clara	Angangueo	Au, Ag, Pb, Zn	Sago Import Export, S.A. de C.V.	
13	La Guayabera / La Colomera	Villa Victoria	Fe	Ternium / Las Encinas S.A. de C.V.	www.ternium.com
14	Ordeña Vieja	Arteaga	Fe	Arcelor Mittal Steel.	www.mittalsteel.com
15	Arroyo Seco	Aguililla	Ag, Pb, Zn	Endeavour Silver Corp.	www.edrsilver.com
16	El Rodeo-Espíritu Sto.	Huetamo	Cu, Au, Ag, Pb, Zn	David Griffith.	
17	Jaripo	Villamar	Zn, Ag	Silver Shield Resource Corp.	www.silvershieldresources.com
18	Margarita	Tuzantla-B. Juárez	Au, Ag, Pb, Cu	Soltoro, S. A. de C. V.	www.soltoro.com
19	Cortaduras	Tlalpujahua	Au, Ag	Candente Gold Corp.	www.candentegold.com

## PROYECTOS EN EXPLORACIÓN METÁLICOS



### EXPLICACIÓN

- |  |                    |  |                                     |
|--|--------------------|--|-------------------------------------|
|  | Capital del Estado |  | Proyecto con reservas               |
|  | Ciudad             |  | Proyecto con mediana exploración    |
|  | Autopista          |  | Proyecto con incipiente exploración |
|  | Carretera          |  |                                     |





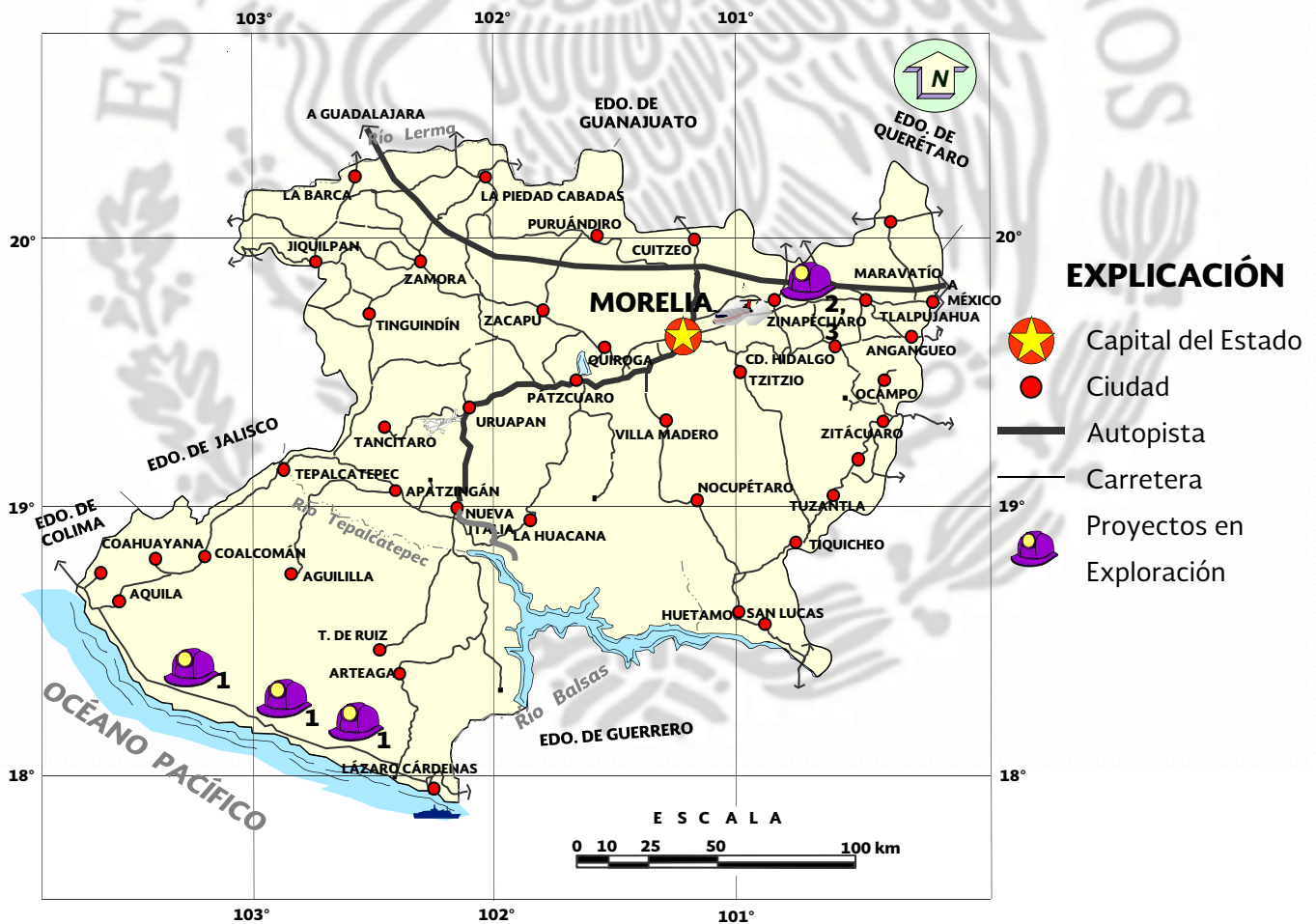
Yacimiento de Hierro La Guayabera / La Colomera, municipio de Villa Victoria, explora Ternium/ Las Encinas.



Prospecto de cobre San Cristóbal, municipio de la Huacana; explora Minera La Huacana.

## PROYECTOS EN EXPLORACIÓN NO METÁLICOS

No.	NOMBRE DEL PROYECTO	MUNICIPIO	SUBSTANCIAS	EMPRESA QUE EXPLORA
1	Materias Primas	Varios	Dolomita	ARCELOR MITTAL STEEL
2	Agua de Bucio	Zinapécuaro	Arena Sílica y Feldespatos	Soc. Coop. Agua de Bucio
3	Ejido Taimeo El Chico.	Zinapécuaro	Caolín	Explotación y transformación de minerales no ferrosos





## EMPRESAS EXPLORANDO EN EL ESTADO

### METÁLICOS

No.	COMPAÑÍA	DOMICILIO	ACTIVIDAD	SUBSTANCIA
1	Catalyst Cooper Corp. www.resourceinvestor.com		Proyecto La Verde, confirmando potencial	Cu, Au, Ag
2	Industrial Minera México S.A. www.immsa.com	Grupo IMMSA Le Mans, 900. Monclova, Coah. México. Tel. 01(866) 6341860 Fax. 01 (866) 6350317	Proyecto Angangueo, barrenación y muestreo, para explorar la continuidad de la mineralización y cuantificar más reservas.	Ag, Pb, Zn, Cu, Au
3	Cia. Minera El Baztán del Cobre	Ing. Miguel del Río Torres Tierras Blancas, Mpio. Huetamo, Mich. Tel. (771) 713-49-72	Explora los alrededores de la planta de beneficio, para incrementar reservas.	Cu, Au, Ag, Pb, Zn
4	Ternium/Las Encinas S.A. www.hylsamex.com	Ing. Francisco Cano Torres Domicilio Conocido, Estación Alzada Mpio. Cuauhtémoc, Colima.	Proyecto San Martín, Geología, magnetometría y muestreo, para incrementar potencial.	Fe
5	Terra Nova Gold Corp. www.terranovagold.com	David Patterson 3rd Floor, 157 Alexander Street Vancouver, BC, Canada 604-684-0561	Proyecto San Diego Cucupaseo, realizarán programa de barrenación.	Au, Ag
6	Jorge Torres Godtsseels	Lázaro Cárdenas no. 1287 Col. Cuauhtémoc 58020 Morelia Mich. (443)324-2022	Varios lotes mineros en el municipio de Turicato Mich.	Au, Ag, Pb, Zn
7	Fischer Watt Gold Company Inc. www.fischer-watt.com	James M. Seed 1410 Cherrywood Drive, Coeur D'Alene, ID 83814. Canada.	La Balsa, abrirá proyecto por cobre-oro en Lázaro Cárdenas Mich. No esta bien identificado.	Au, Ag
8	Cía. Minera del Norte o Refractarios Básicos ,S.A. de C.V.	Ing. Leopoldo Cantú Peña Blvd. Luis Donaldo Colosio km 55 Carretera a Sta. Catarina Monterrey, Nuevo León, C.P. 66350	Geología, magnetometría y muestreo, para incrementar reservas. El Conejo, Palos Bobos y Pinolapa.	Fe
9	Rome Resources LTD-IMMSA www.romermr.com	Dr. Colin I. Godwin 205-16055 Fraser Highway, Surrey BC V3S 2W9 Canada	San Isidro, Manga de Cuimbo, Geofísica y barrenación.	Cu, Au, Ag, Pb, Zn
10	Sago Import Export S.A. de C.V. dasg@yahoo.com.mx	Ing. Daniel Antonio Sánchez Glez. Ex-Hda. Santa María s/n Zimapan, Hgo. Tel. 759-728-3651 y 728-3652	Explorando vetas Descubridora y Santa Clara.	Cu, Au, Ag, Pb, Zn
11	Geologix Exploration Inc. frodriguez@geologix.ca	Faysal Rodríguez Valenzuela Bosque de Ciruelos 180. PP. 101 Delegación Miguel Hidalgo, México, D.F., C.P. 11700 Tel. 668 856 8418	Proyecto Tepal o Esperanza Mpio. de Tepalcatepec Mich. Confirmando reservas.	Au, Ag, Cu
12	Minerales de Pacific Coast, S.A. de C.V.	Sr. Dirk Gross Adolfo López Mateos No. 72-A Col. Jardines de San Mateo, Naucalpan. Edo. de Mex. C.p. 53240 Tel. 555 3084284	Proyecto Los Pozos Mpio. de Arteaga. Confirmando reservas.	Fe
13	Ternium / Las Encinas S.A. www.hylsamex.com	Ing. Francisco Cano Torres Domicilio Conocido, Estación Alzada Mpio. Cuauhtémoc, Colima.	Proyecto La Guayabera / La Colomera, Mpio. de Villa Victoria Mich. Barrenando.	Fe
14	Arcelor Mittal Steel www.mittalsteel.com	Ing. Luis Manuel Arroyo Francisco J. Mujica no. 1B Lázaro Cárdenas Mich. Tel. 753-533-2750 y 533-2718	Proyecto Ordeña Vieja Mpio. de Arteaga. Barrenando.	Fe

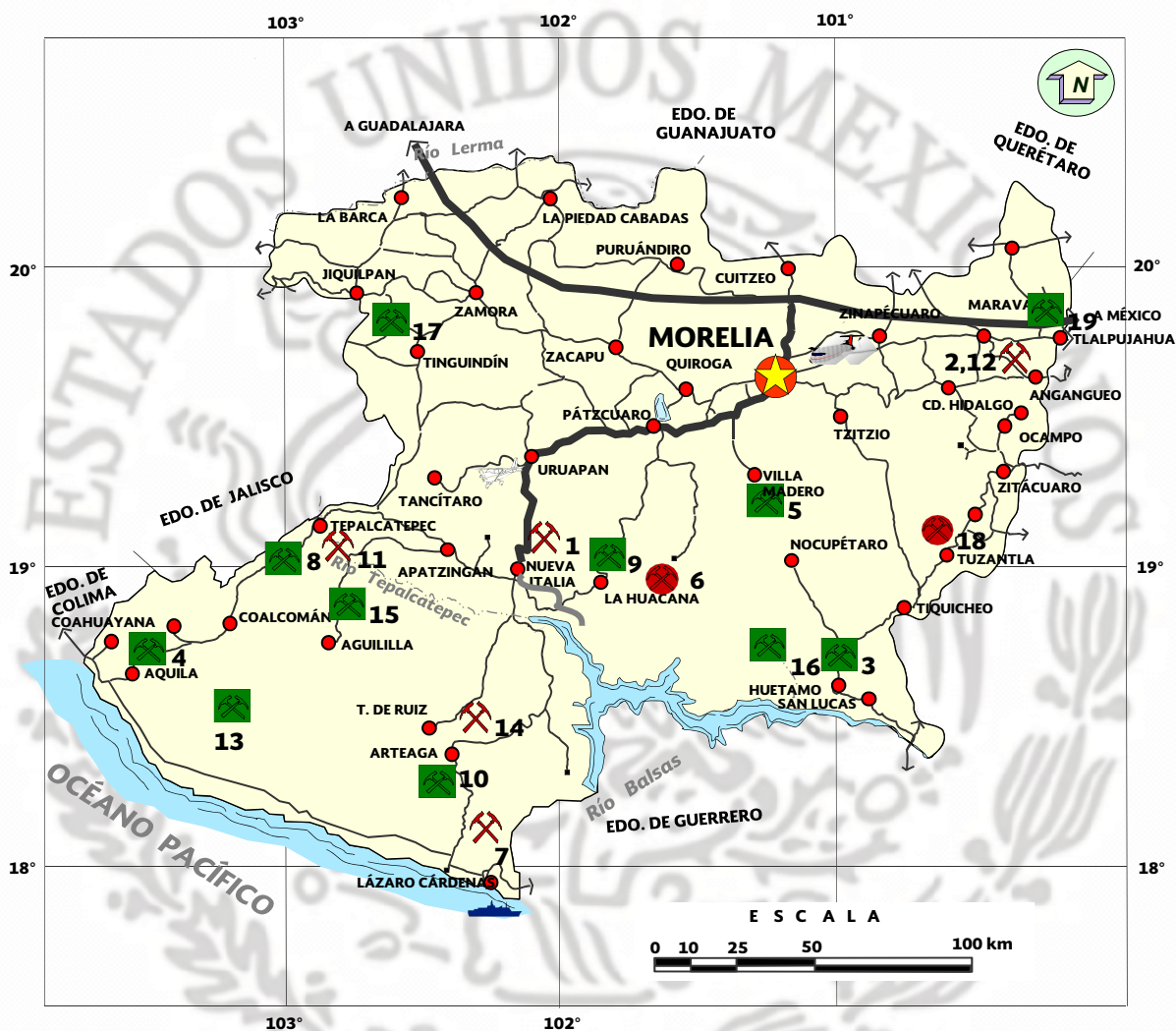


## CONTINUACIÓN

No.	COMPAÑÍA	DOMICILIO	ACTIVIDAD	SUBSTANCIA
15	Endeavour Silver Corp. mordaz@edrsilver.com maordazr@prodigy.net.mx	Miguel Ángel Ordaz Camino del amanecer 476 Frac. Los Remedios C.P. 34100 Durango Dgo. Tel. 618-827-5104	Proyecto Arroyo Seco. Mpio. Aguililla. Efectuando programa de barrenación.	Ag, Pb, Zn
16	Minera Cruz del Sur	David Griffith Cuernavaca Mor. +52-777-311-1919	Proyecto El Rodeo El Espíritu Santo Mpio. Huetamo. Efectuando obra Minera.	Ag, Pb, Zn
17	Silver Shield Resources Corp	Contact Tim D. Towers. President and CEO Tel. (289)337-6162 Fax. (289) 337 6678	Proyecto Jaripo La compañía completó 1500 m de barrenación De diamante programada.	Zn, Ag
18	Soltoro, S. A. de C. V.	Esturion 3158, Col. Loma Bonita Residencial C.P. 44590, Guadalajara, Jal. Tel. 33 36 312-273	Proyecto Margarita	Au, Ag, Pb, Cu
19	Candente Gold Corp.	Suite 1650, 400 Burrard Street, Vancouver, BC Canadá V6C3A6 TEL +1 (604) 689-1957 Fax. +1 (604) 685 1946 EMAIL: info@candentegold.com	Proyecto Cortaduras Luis Min. Barreno interceptando mineralización	Au, Ag

## EMPRESAS EXPLORANDO EN EL ESTADO

### METÁLICOS



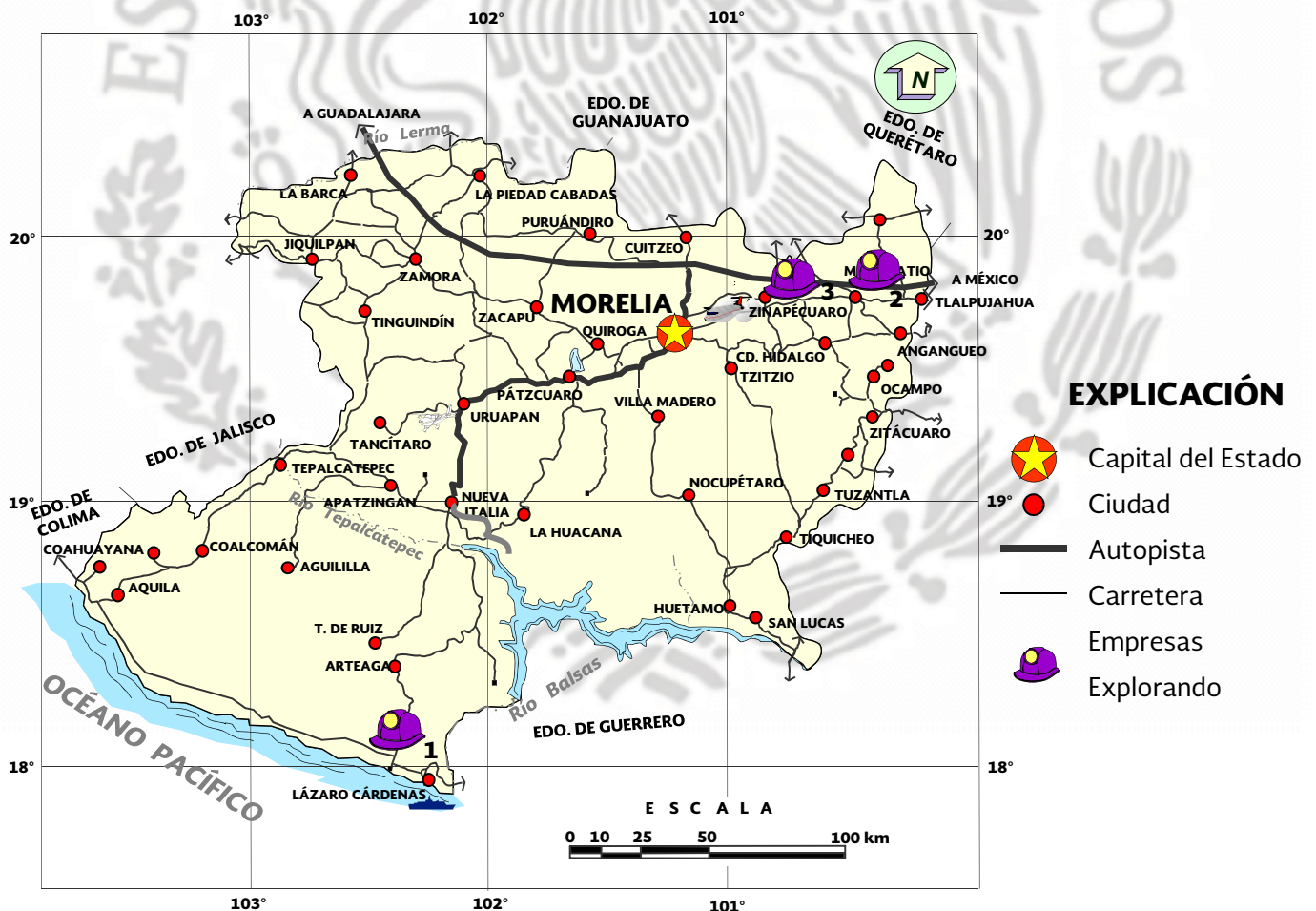
### EXPLICACIÓN

- |  |                    |  |                                     |
|--|--------------------|--|-------------------------------------|
|  | Capital del Estado |  | Proyecto con reservas               |
|  | Ciudad             |  | Proyecto con mediana exploración    |
|  | Autopista          |  | Proyecto con incipiente exploración |
|  | Carretera          |  |                                     |

## EMPRESAS EXPLORANDO EN EL ESTADO

### NO METÁLICOS

No.	COMPAÑÍA	DOMICILIO	ACTIVIDAD
1	Arcelor Mittal Steel	William Chisholm Francisco J. Mújica 1B Lázaro Cárdenas, Mich. Tel. (753) 533-28-99	Exploración de materias primas (calizas y dolomitas) para el desarrollo de sus procesos.
2	Soc. Coop. Agua de Bucio	Domicilio Conocido, Mpio. de Zinapécuaro, Mich.	Exploración con geología y muestreo en prospectos de feldespato y arena sílica.
3	Explotación y transformación de minerales no ferrosos	Felipe de Jesús Pérez Quintero Corregidora No. 48 Jeráhuaro Mich. (451) 385-70-71	Explotación y beneficio de caolín utilizando energía geotérmica (etapa prueba).



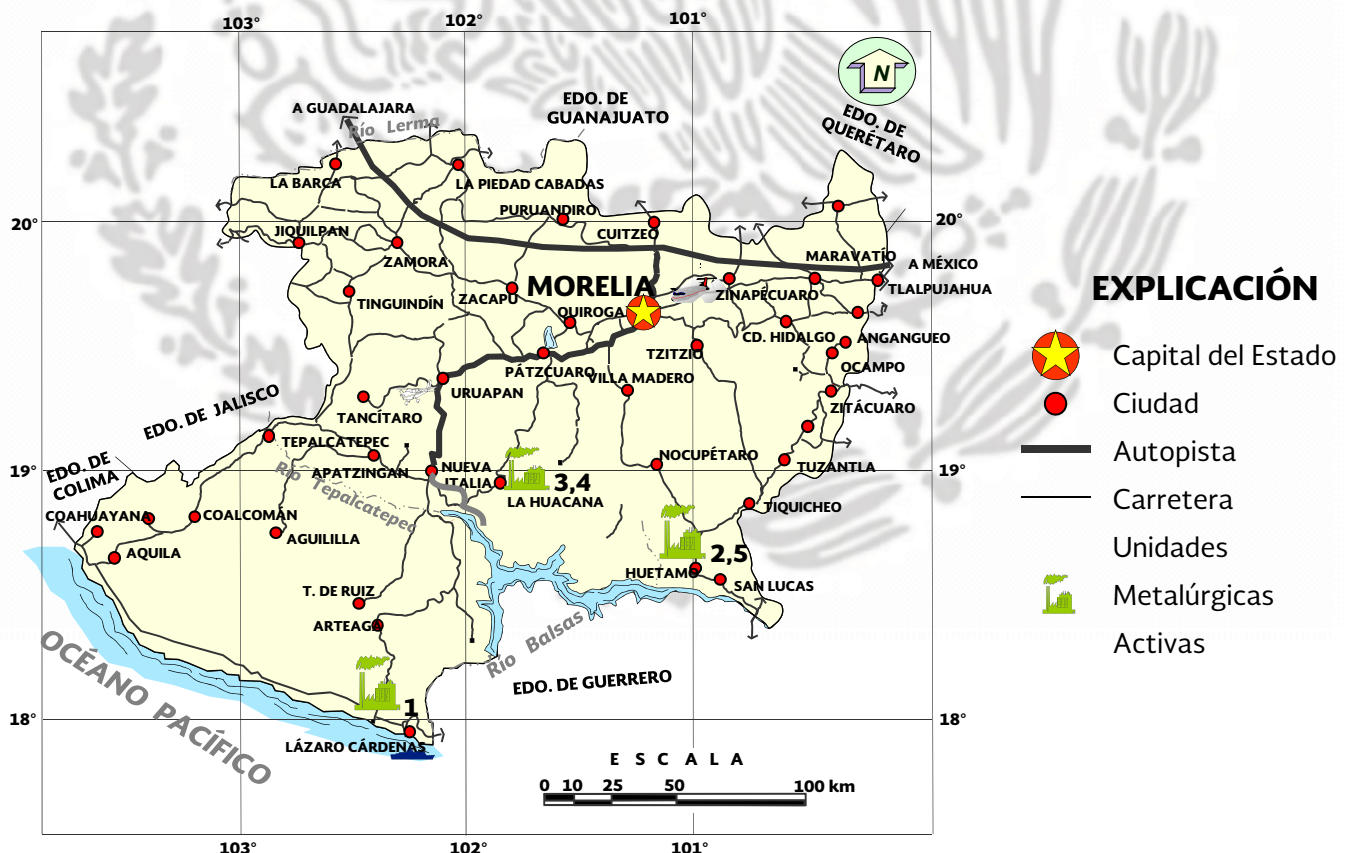


## UNIDADES MINERO-METALÚRGICAS Y DE TRANSFORMACIÓN

### METÁLICOS

Actualmente existen 5 plantas de beneficio de minerales metálicos, con una capacidad instalada de 11,150 t/día; se encuentran activas 4 que producen 11,090 t/día, que representa el 94.30 % de la capacidad.

No.	EMPRESA	MUNICIPIO	SUBSTANCIA	PRODUCCIÓN t/día	SISTEMA DE OPERACIÓN	SITUACIÓN ACTUAL
1	ARCELOR MITTAL STEEL.	Lázaro Cárdenas	Fierro	10,000	Concentración magnética	Activa
2	Cía. Minera El Baztán , S.A.	Huetamo	Cu, Au, Ag, Pb, Zn	800	Flotación	Activa
3	Cía. Minera Los Encinos S.A. de C.V.	La Huacana	Au, Ag, Cu	250	Flotación	Activa
4	Cía. Minera La Huacana	La Huacana	Cu, Au, Ag, Pb	60	Flotación	Activa
5	Cía. Minera e Industrial de Michoacán, S.A.	Huetamo	Au	40	Lixiviación en montones	Activa??



Panorama Minero del Estado de Michoacán



Planta de beneficio Las Truchas, municipio de Lázaro Cárdenas;  
Compañía Arcelor Mittal Steel.



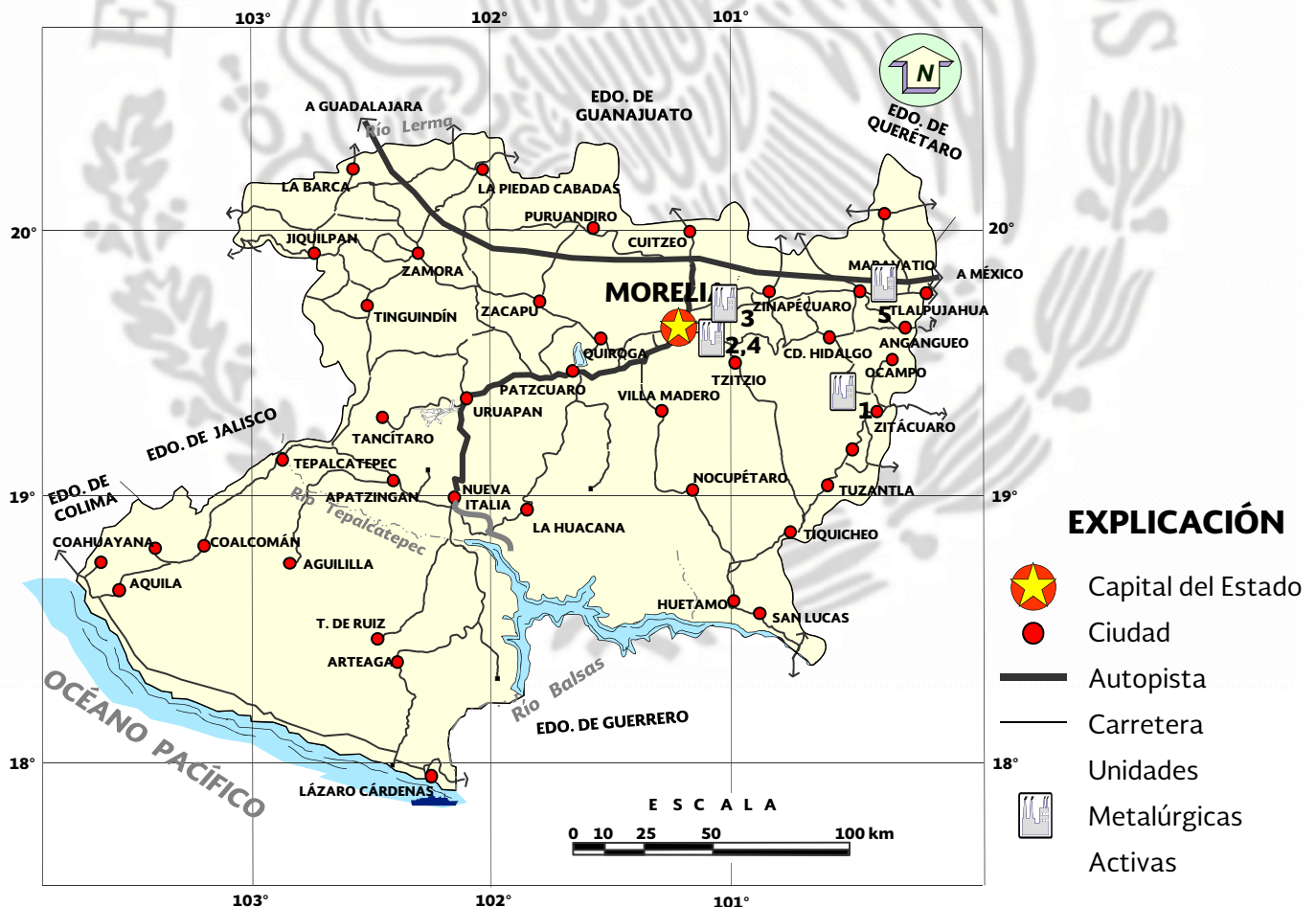
Planta Compañía Minera Los Encinos S. A. de C. V. La Huacana, Mich.

## UNIDADES MINERO METALÚRGICAS Y DE TRANSFORMACIÓN

### NO METÁLICOS

Se tienen 5 plantas de transformación de minerales no metálicos con una capacidad instalada de 985 t/día, todas están activas, beneficiando 985 t/día que representa el 100 % de su capacidad.

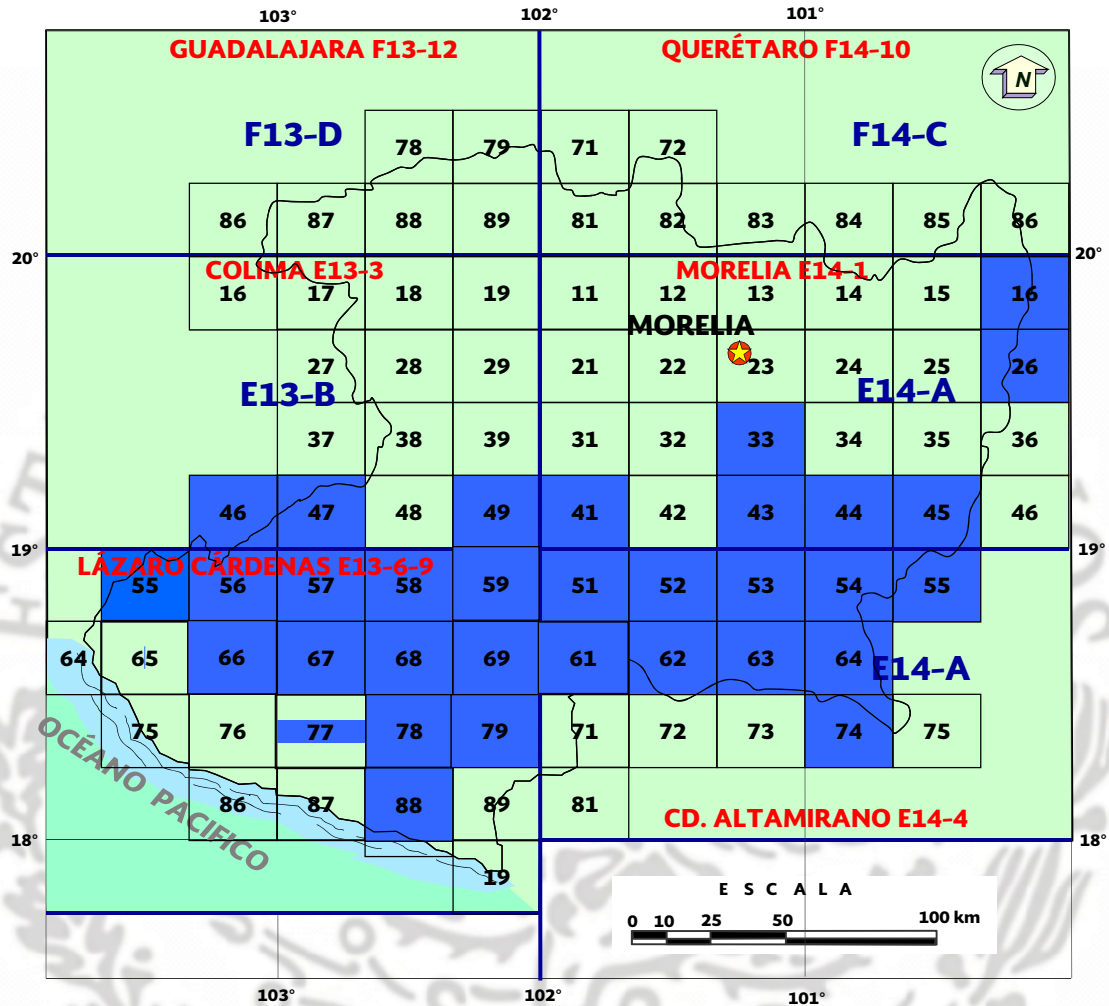
No.	EMPRESA	MUNICIPIO	SUBSTANCIA	PRODUCCIÓN t/día	SISTEMA DE OPERACIÓN	SITUACIÓN ACTUAL
1	Calizas de Michoacán S. A.	Jungapeo	Cal hidratada	500	Calcinación e hidratación	Activa
2	Calizas de Michoacán S. A.	Morelia	Cal hidratada	250	Calcinación e hidratación	Activa
3	Inertes Racala S. A.	Charo	Tierras Fúller	150	Trituración/ secado	Activa
4	Minería Empresarial	Morelia	Tierras Fúller	75	Calcinación e hidratación	Activa
5	Canteras Coloniales Tlalpujahua	Tlalpujahua	Cantera	10	Corte y afinación	Activa



Panorama Minero del Estado de Michoacán



# INFRAESTRUCTURA DE INFORMACIÓN GEOLÓGICO-MINERA REALIZADA POR EL SGM, 1995-2013



## EXPLICACIÓN

**78** CARTAS 1:50,000

**78** CARTAS 1:250,000

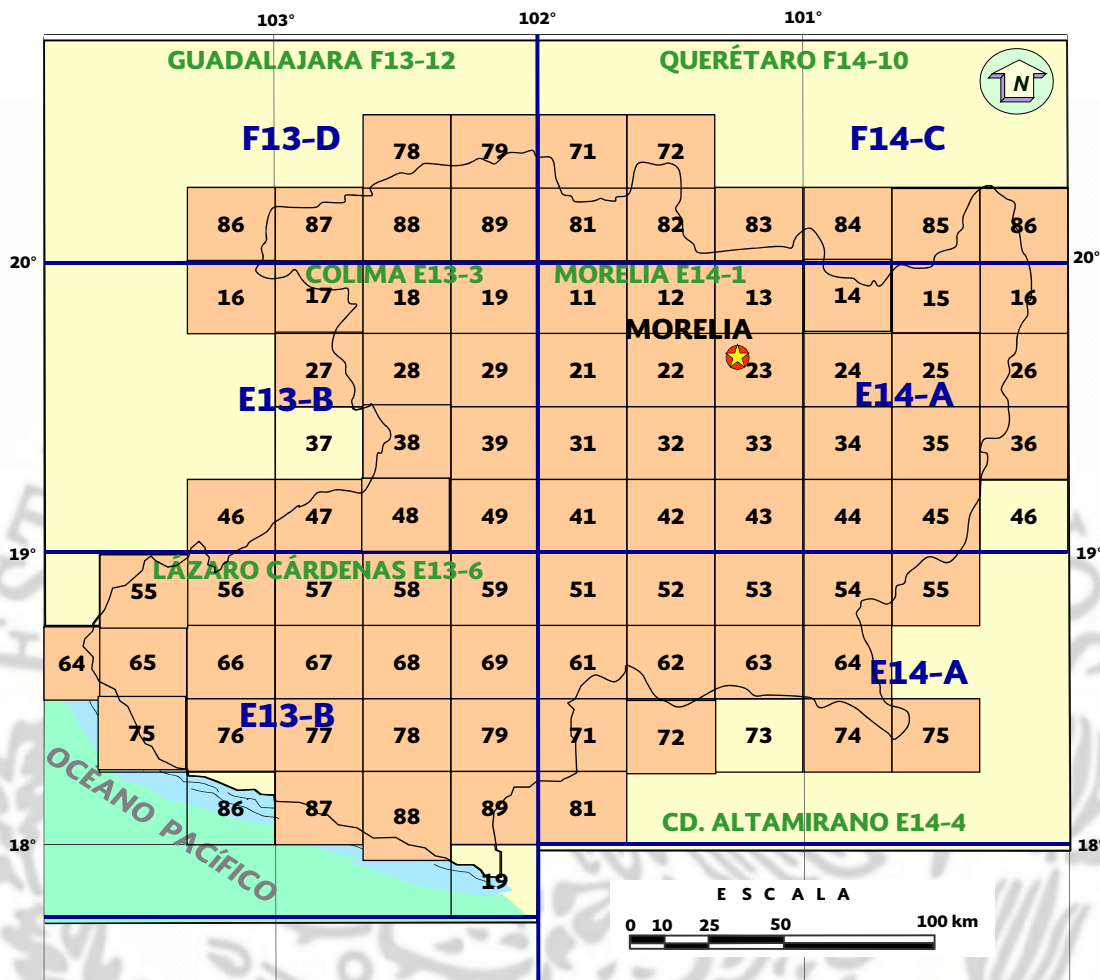
- |                           |                         |                           |                        |
|---------------------------|-------------------------|---------------------------|------------------------|
| E13-B55 Villa Victoria    | E13-B79 Arteaga         | E14-A54 Tiquicheo         | F13-12 Guadalajara     |
| E13-B65 El Ranchito       | E13-B59 Gambara         | E14-A64 Huetamo           | E13-3 Colima           |
| E13-B46 Ahuajillo         | E13-B69 Las Cruces      | E14-A74 Coyuca te Catalán | E13-69 Lázaro Cárdenas |
| E13-B56 Coalcomán         | E13-B79 Arteaga         | E14-A45 Tuzantla          | F14-10 Querétaro       |
| E13-B66 Tehuantepec       | E14-A41 Ario de Rosales | E14-A55 Bejucos           | E14-1 Morelia          |
| E13-B47 Tepalcatepec      | E14-A51 La Huacana      | E14-A16 El oro            | E14-4 Cd. Altamirano   |
| E13-B57 Dos Aguas         | E14-A61 Las Cañas       | E14-A26 Angangueo         |                        |
| E13-B67 Aguililla         | E14-A52 Zarate          |                           |                        |
| E13-B77 El Parotal        | E14-A62 Churumuco       |                           |                        |
| E13-B58 San José de Chila | E14-A33 Villa Madero    |                           |                        |
| E13-B68 Tumbiscatío       | E14-A43 Carácuaro       |                           |                        |
| E13-B78 Playitas          | E14-A53 Acuyo           |                           |                        |
| E13-B88 Playa Azul        | E14-A63 San Jerónimo    |                           |                        |
| E13-B49 Nueva Italia      | E14-A44 Papatzingán     |                           |                        |



Capital del Estado

Panorama Minero del Estado de Michoacán

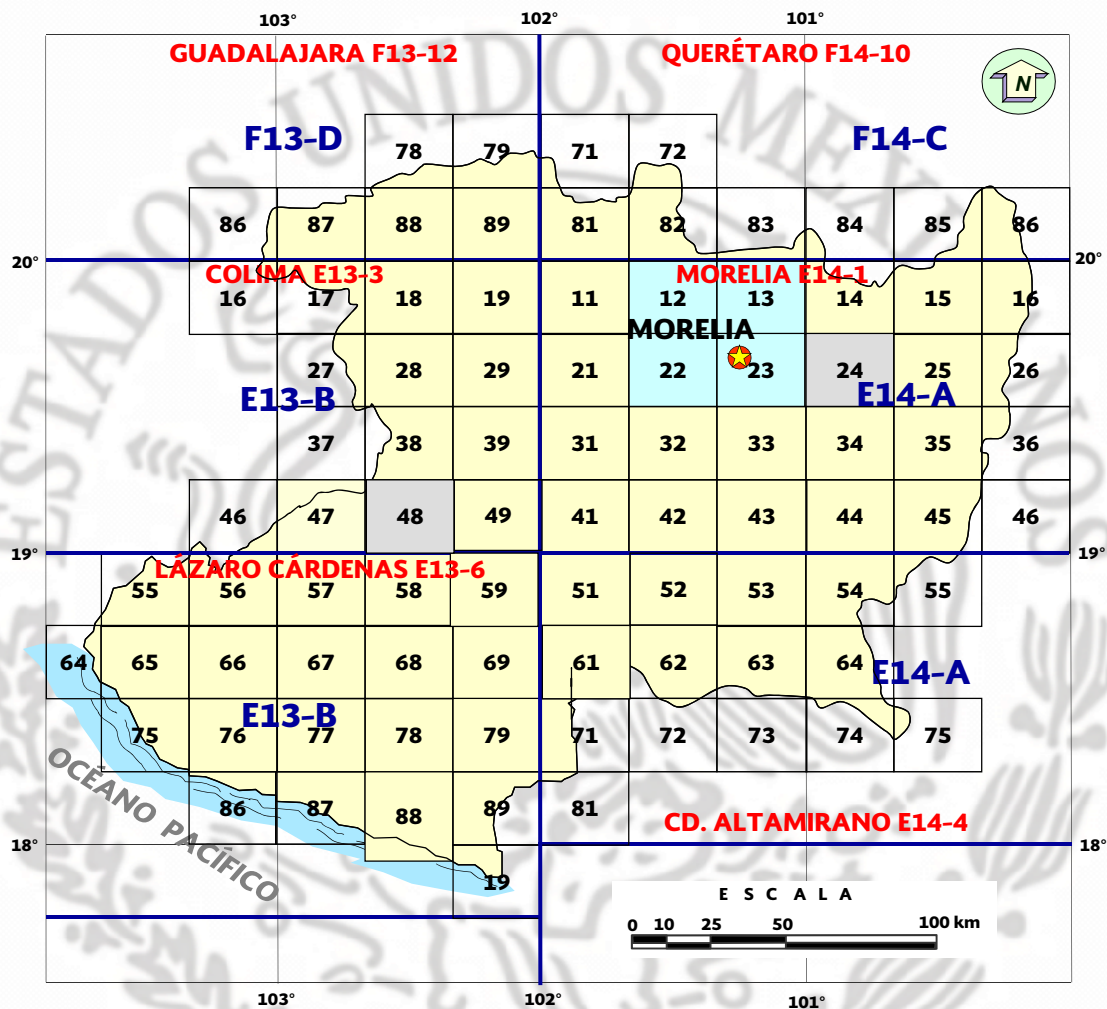
## INFRAESTRUCTURA DE INFORMACIÓN MAGNÉTICA REALIZADA POR EL SGM, 1995-2013



### EXPLICACIÓN

<p><span style="display: inline-block; width: 15px; height: 15px; background-color: #f4a460; border: 1px solid black; margin-right: 5px;"></span> <b>CARTAS 1:50,000</b></p> <p>F13-B64 Cerro de Ortega E13-B55 Villa Victoria E13-B65 El Ranchito E13-B75 Colola F13-D86 Tizapa El Alto E13-B16 Mazamitla E13-B46 Ahuijulio E13-B56 Coalcomán E13-B66 Tehuantepec E13-B76 San Pedro Naranjestil E13-B87 Sahuayo de Morelos E13-B17 Jiquilpan E13-B27 Manuel M. Diéguez E13-B47 Tepalcatepec E13-B57 Dos Aguas E13-B67 Aguililla E13-B77 El Parotal E13-B87 Bahía Bufadero F13-D78 La Barca E13-B88 Pajacuarán</p>	<p><span style="display: inline-block; width: 15px; height: 15px; background-color: #f4a460; border: 1px solid black; margin-right: 5px;"></span> <b>CARTAS 1:50,000</b></p> <p>E13-B18 Tarécuaro E13-B28 Los Reyes E13-B38 Tancitaro E13-B48 Apatzingán E13-B58 San José de Chila E13-B68 Tumbiscatío E13-B78 Playitas E13-B88 Playa Azul F13-D79 La Piedad E13-B89 Ecuandureo E13-B19 Zamora E13-B29 Paracho E13-B39 Uruapan E13-B49 Nueva Italia E13-B59 Gambara E13-B69 Las Cruces E13-B79 Arteaga E13-B89 La Mira F14-C71 Pénjamo F14-C81 Angamacutiro E14-A11 Zacapu</p>	<p><span style="display: inline-block; width: 15px; height: 15px; background-color: #ffffcc; border: 1px solid black; margin-right: 5px;"></span> <b>CARTAS 1:250,000</b></p> <p>E14-A21 Cherán E14-A31 Taretan E14-A41 Ario de Rosales E14-A51 La Huacana E14-A61 Las Cañas E14-A71 Morelos E14-A81 Feliciano F13-C72 Abasolo F14-C82 Puruándiro E14-A12 Coeneo E14-A22 Pátzcuaro E14-A32 Villa Escalante E14-A42 Tacámbaro E14-A52 Zárate E14-A62 Churumuco E14-A72 Aratichangola F14-C83 Moroleón E14-A13 Cuitzeo E14-A23 Morelia E14-A33 Villa Madero E14-A43 Carácuaro</p>	<p><span style="display: inline-block; width: 15px; height: 15px; background-color: #ffffcc; border: 1px solid black; margin-right: 5px;"></span> <b>CARTAS 1:250,000</b></p> <p>F13-12 Guadalajara E13-3 Colima E13-6 Lázaro Cárdenas F14-10 Querétaro E14-1 Morelia E14-4 Cd. Altamirano</p> <p style="text-align: center;"> <b>Capital del Estado</b></p> <p>E14-A53 Acuyo E14-A63 San Jerónimo F14-C84 Acámbaro E14-A14 Zinapécuaro E14-A24 Tzitzio E14-A34 Tafetán E14-A44 Papatzingán E14-A54 Tiquicheo E14-A64 Huetamo E14-A74 Coyuca de Catalán E14-C85 Presa Solís E14-A15 Maravatío E14-A25 Cd. Hidalgo E14-A35 Zitácuaro E14-A45 Tuzantla E14-A55 Bejucos E14-A75 Cd. Altamirano F14-C86 Amealco E14-A16 El Oro E14-A26 Angangueo E14-A36 Villa de Allende</p>
--	--	---	---

## CARTAS DE INTERÉS GEOLÓGICO-MINERO Y RIESGOS NATURALES



### EXPLICACIÓN



**PRIORIDAD A**



**RIESGOS NATURALES**

E14-A24 Tzitzio

E14-A12 Coeneo de la Libertad

E13-B48 Apatzingán

E14-A22 Pátzcuaro

E14-A13 Cuitzeo

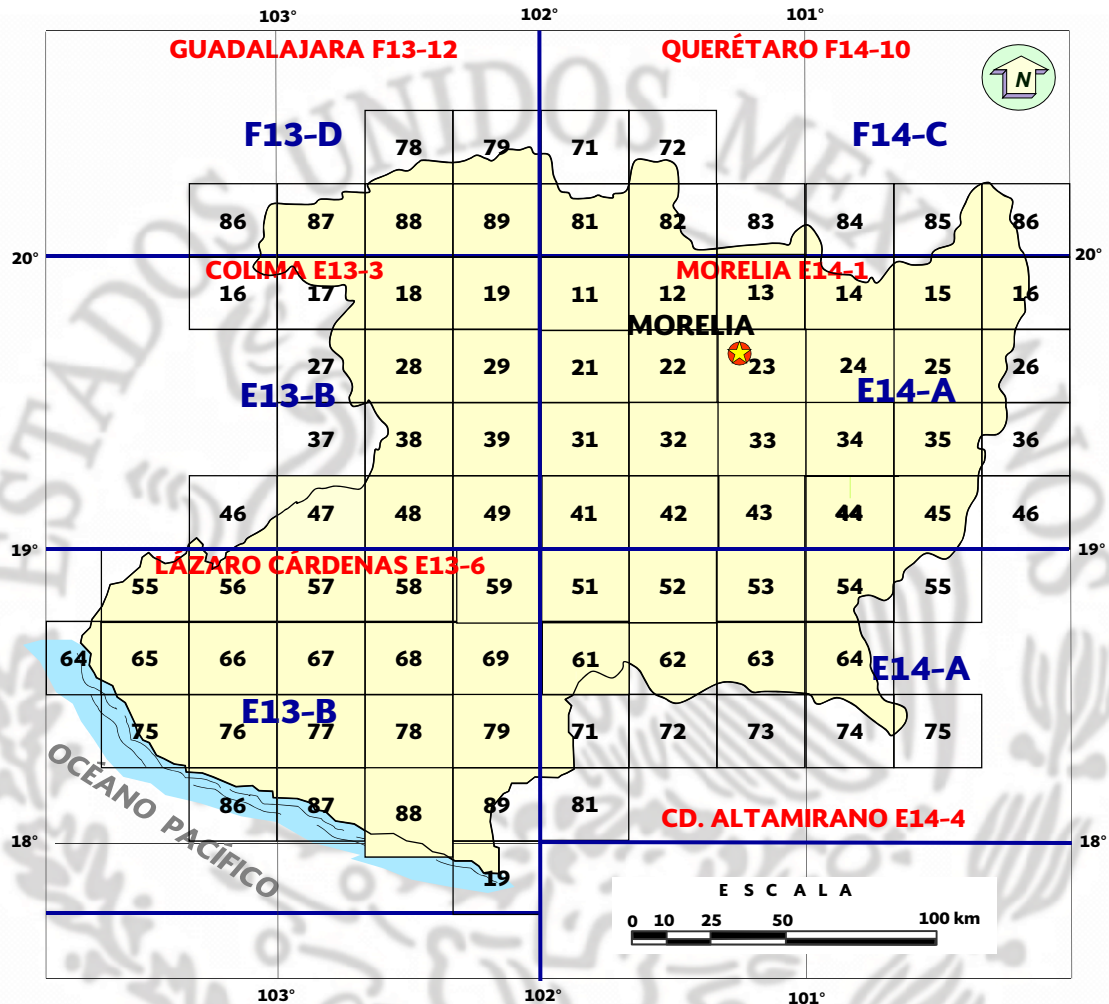
E14-A23 Morelia



Capital del Estado




## INVENTARIOS MINEROS POR CARTA



### EXPLICACIÓN

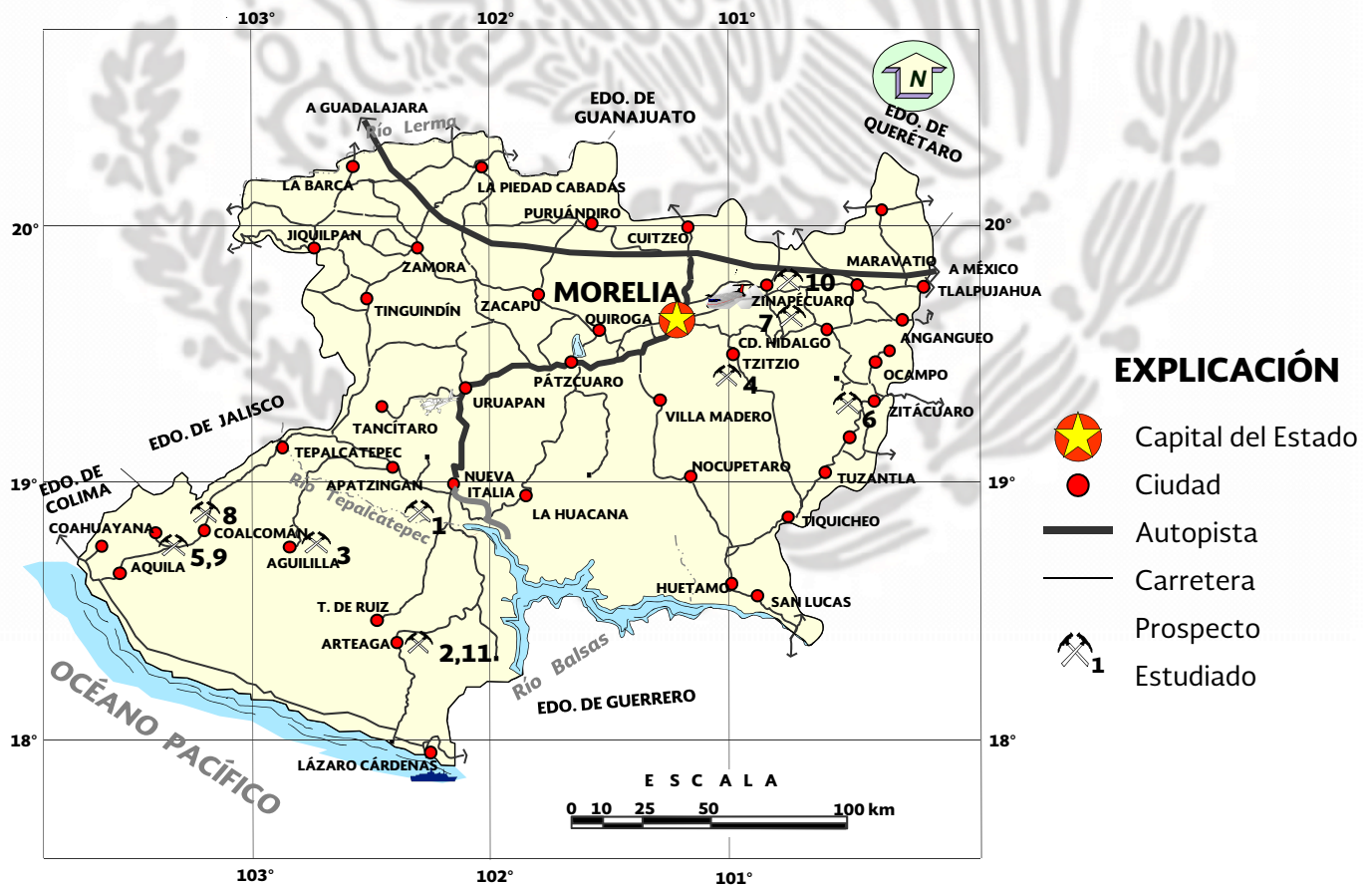
 Escala a 50,000

 Capital del Estado

E14-B44 Papatzingan

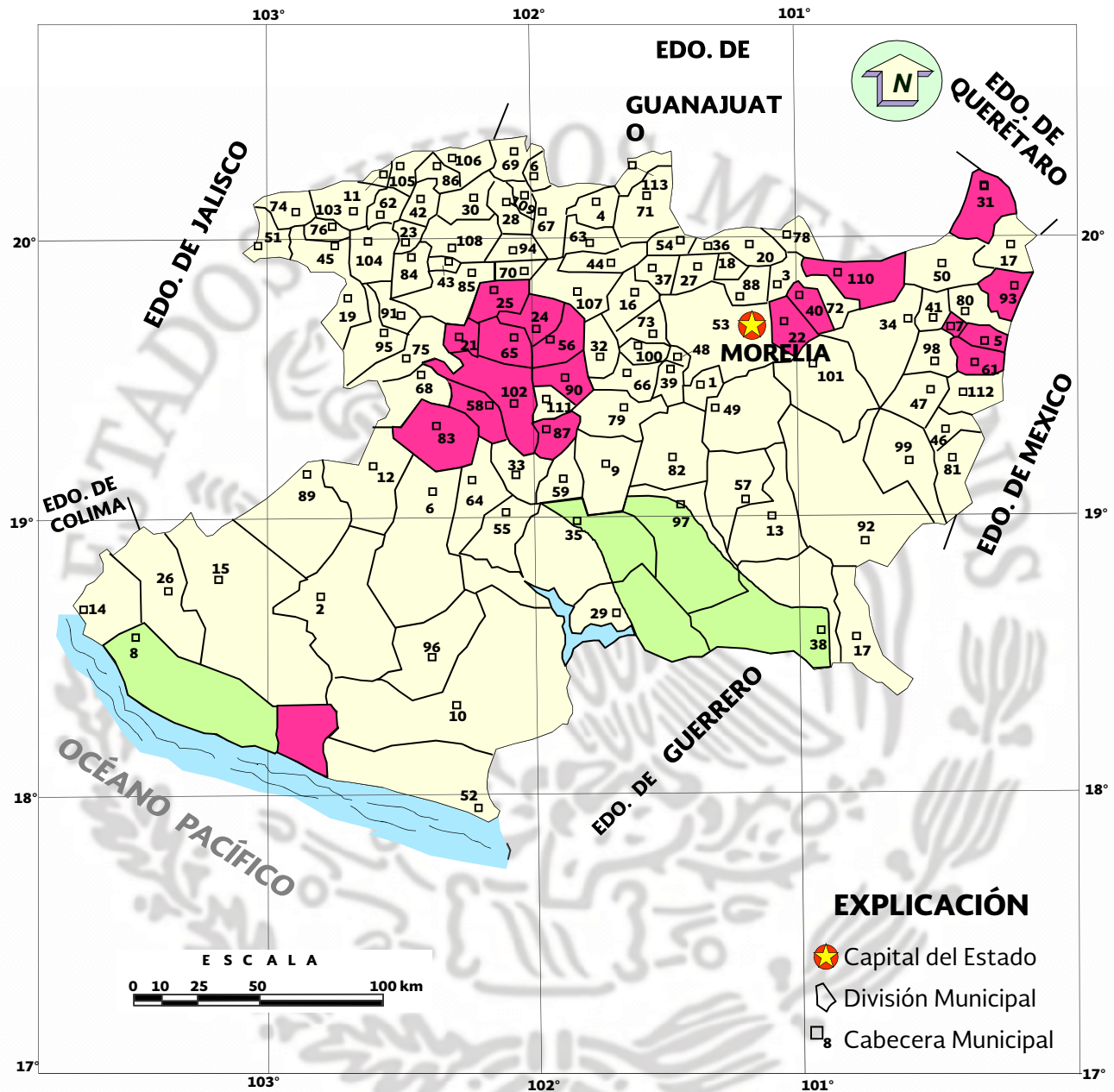
## PROYECTOS DE APOYO AL SECTOR MINERO 1995-2013

No.	NOMBRE DEL LOTE	SUBSTANCIA	MUNICIPIO	TIPO DE YACIMIENTO	RESULTADOS
1	Hermelinda	Plata, plomo, zinc	Apatzingán	Hidrotermal	21 g/t Ag, 0.5 % Pb y 1.28 % Zn. Estructuras muy cortas.
2	Bocana de la Sidra	Carbonatos de calcio	Arteaga	Sedimentario	95 % CaCO <sub>3</sub> , 1.8 SiO <sub>2</sub> , muy silicificado para el objetivo esperado.
3	Esmeralda y Esmeralda II	Cobre, oro	Aguililla	Hidrotermal	1.86 % Cu, 0.85 g/t Au. Sin potencial.
4	Morelos	Plomo, zinc, cobre, plata	Tzitzio	Vulcanogénico	45 ppm Cu, 169 ppm Pb, 135 ppm Zn, 68 ppm Ag. Requiere más estudio por su origen.
5	Chinicuila II	Cobre, zinc	Villa Victoria	Vulcanogénico	155 ppm Cu, 45 ppm Zn. Requiere más estudio por su origen.
6	Estrella del Espinal	Oro, plata, plomo	Zitácuaro	Hidrotermal	Sin leyes de importancia.
7	Agua de Bucio	Arena sílica	Zinapécuaro	Volcánico	225,198 ton. con 75% SiO <sub>2</sub> ; 12.37% Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> ; 3.58% Na <sub>2</sub> O y 1.59% Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub>
8	Fresnos Alazanas	Mármol y carbonato calcio	Coalcomán	Sedimentario	4.8 millones mármol y 3.5 millones para carbonato de calcio.
9	Urano	Oro, plata, plomo	Villa Victoria	Hidrotermal	Solo indicios de mineralización.
10	Taimeo El Chico	Caolín	Zinapécuaro	Hidrotermal	Se evaluaron 37 mdt caolín de diversas calidades.
11	Goyita	Oro, Plata, Plomo, Zinc, Cobre	Arteaga, Coahuayutla, Guerrero	Hidrotermal	Sin Potencial.



Panorama Minero del Estado de Michoacán

## INVENTARIOS MINEROS MUNICIPALES



### GOBIERNO DE MICHOACÁN

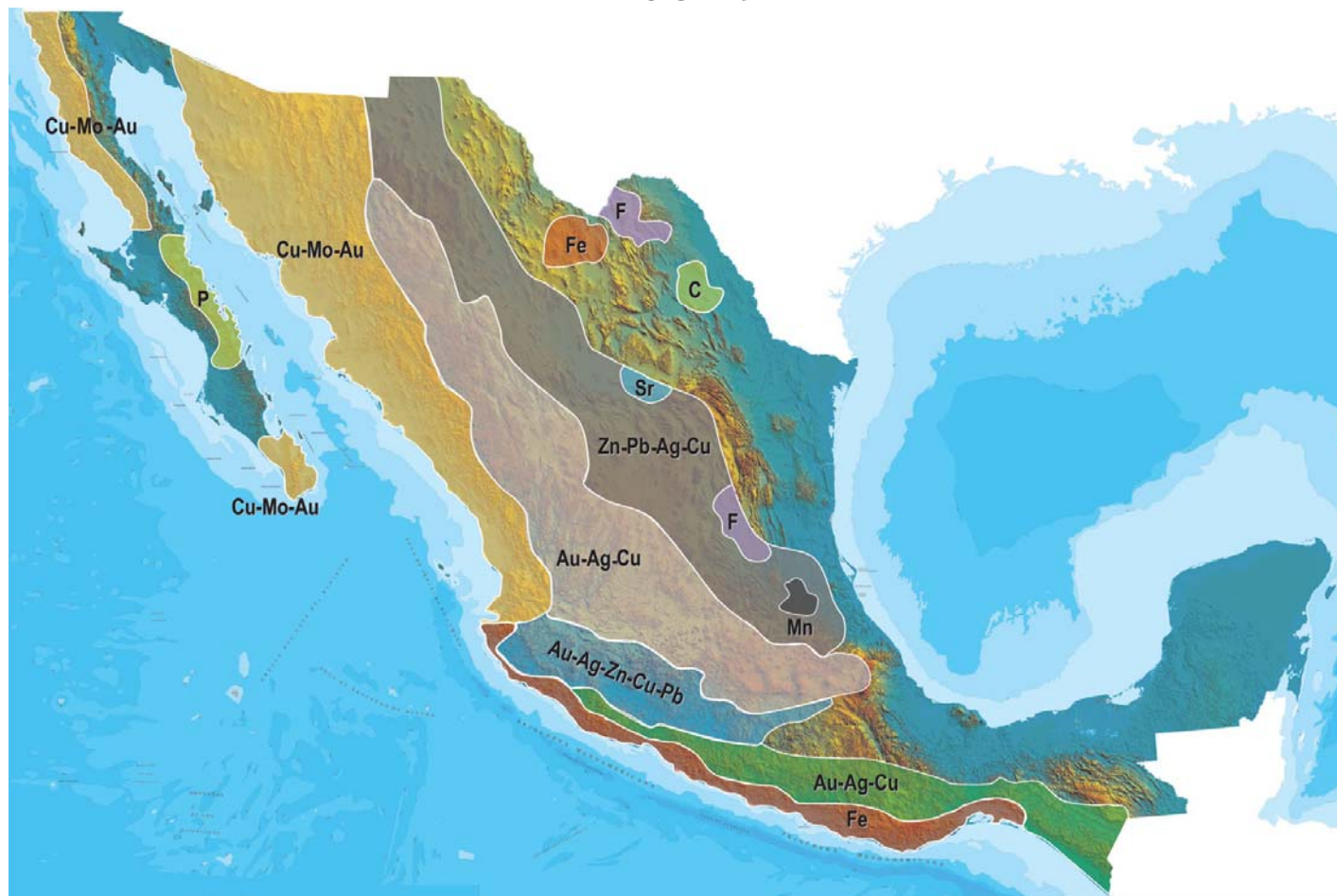
5	Angangueo	24	Cherán	58	Nuevo Parangaricutiro	90	Tingambato
7	Áporo	25	Chilchota	61	Ocampo	93	Tlalpujahua
8	Aquila	31	Epitacio Huerta	65	Paracho	102	Uruapan
21	Charapan	40	Indaparapeo	83	Tancítaro	110	Zinapécuaro
22	Charo	56	Nahuatzen	87	Taretán		

### FIFOMI

8	Aquila	97	Turicato
29	Churumuco		
35	La Huacana		
38	Huetamo		



## PLANO DE POTENCIAL GEOLÓGICO EN LA REPÚBLICA MEXICANA



- Diseminados, pórfidos y brechas de Cu-Mo-Au
- Diseminados, vetas y stockworks de Au-Ag-Cu
- Mantos, chimeneas y vetas de Zn-Pb-Ag-Cu
- Sulfuros masivos de Au-Ag-Zn-Cu-Pb
- Metales básicos y preciosos
- Depósitos de inyección y reemplazamiento y Fe

# PLANO DE UNIDADES MINERAS EN LA REPÚBLICA MEXICANA





## INFRAESTRUCTURA DE INFORMACIÓN GEOLÓGICA-MINERA BÁSICA

### PRODUCTOS Y SERVICIOS

( Resumen )

Cartas Geológicas-Mineras (escala 1:50,000 y 1:250,000)

- Presentación básica.
- Texto de la carta.
- Presentación con temas adicionales.
- Carta geológico-minera interactiva.
- Paquete interactivo con geología y geoquímica (31 elementos).
- Carta geológico-minera estatal.

Cartas Geológicas-Mineras (escala 1:100,000) solo contamos con las siguientes:

- Chilpancingo
- Salinas de Hidalgo
- Trincheras
- La Laguna

Cartas Geoquímicas (escala 1:50,000 y 1:250,000)

- Carta geoquímica interactiva.
- Carta geoquímica.
- Paquete interactivo con carta geológico-minera (31 elementos).
- Presentación con temas adicionales.
- Resultado de análisis geoquímico.

Cartas Geoquímicas (escala 1:100,000), solo contamos con las siguientes.

- Chilpancingo
- Salinas de Hidalgo
- Trincheras
- La Laguna

Cartas Magnéticas (escala 1:50,000; 1:100,000 y 1:250,000)

- De campo total en presentación de contornos y relieve en color.
- Texto de la carta magnética.
- De campo total reducido al polo en presentación de contorno y relieve en color.
- De la 1ª derivada vertical del campo total reducido al polo en presentación de contornos y relieve en color.
- Modelo digital de elevación del terreno (MDE), con una cobertura magnética de campo total reducción al polo y 1ª derivada vertical.
- De campo total en presentación de contornos en color.
- De campo total reducido al polo en presentación de contornos en color.
- De la 1ª derivada vertical del campo total reducido al polo en presentación de contornos en color.



(Continuación)

Cartas Magnéticas (escala 1:50,000 y 1:250,000)

- De intensidad del campo magnético total en presentación de relieve en color, para estados seleccionados, escala 1:100,000; 1:250,000; 1:500,000 y 1:750,000.
- De la República Mexicana relieve en color, escala 1:4'000,000.
- De Norteamérica, relieve en color (incluye folleto), escala 1:10'000,000
- Archivos de datos aeromagnéticos originales, procesado.

Cartas Magnéticas, Alta Resolución y Radiométricas (escala 1:50,000)

- Carta magnética de campo total en presentación de contornos y relieve en color y reducido al polo.
- Carta magnética de primera derivada vertical del campo magnético total reducido al polo en presentación de contornos y relieve en color.
- Carta radiométrica del canal de potasio, uranio y de torio en presentación de contornos y relieve en color.
- Carta temaria de los radioelementos U, K, Th en color.
- Archivos de datos aeromagnéticos y radiométricos originales y procesados.

Carta Imagen de Satélite Land-Sat TM 1993 (escala 1:50,000 y 1:250,000)

- Presentación básica RGB7-4-1 en cualquier combinación de 3 bandas (georeferenciadas)

Imagen de Satélite con modelo digital de elevación ( 3D ) (escala 1:250,000)

- Presentación básica bloque diagramático.
- Presentación básica bloque diagramático RGB 7-4-1

Carta bloque diagramático a partir de imagen de Satélite (escala 1:250,000)

- Presentación básica bloque diagramático RGB 7-4-1.

Informes Técnicos y Cartas Especializadas Geología Ambiental (escala 1:20,000; 1:50,000; 1:100,000; 1:250,000; 1:500,000 y 1:700,000)

- Volcán Popocatepetl.
- Torreón (Nazas) G13-9.
- Ciudad Valles F14-8.
- Colima E13-3.
- Atlas Estatal de Riesgos del Estado de Oaxaca.
- Ordenamiento Ecológico y Territorial Subcuenca de la Laguna de Cuyutlán, Colima E13-B43-53.
- Reserva de la Biosfera "Barranca de Metztitlán".
- Ordenamiento Ecológico de la Región La Zacatecana en el Municipio de Guadalupe, Zacatecas.

Cartas Especializadas Inventario Minero (escala 1:50,000; 1:100,000 y 1:250,000)

- Inventario Minero Estado de Guanajuato.

Informes Técnicos y Cartas Especializadas Metalogénicas (escala 1:250,000)

- Metalogénicas  
Hidalgo (estatal); Querétaro (F14-10); Guanajuato (estatal);  
Guanajuato (F14-7); Matehuala (F14-1); Zacatecas (F13-6);  
Fresnillo (F13-3); San Luis Potosí (F14-4).

Servicios de los Centros Experimentales ( Análisis Químicos )

- Preparación de Muestras.
- Análisis Generales.
- Análisis Elemental de Tierras Raras + U y Th.
- Análisis de Oro y Plata por Fusión-Copelación.
- Análisis de Platinoides.
- Métodos Clásicos Volumétricos y Gravimétricos.
- Análisis Geoquímico.

Servicios de Caracterización de Materiales

Materiales geológicos y/o productos metalúrgicos, (no incluye productos metálicos)

- Microscopia Óptica.
- Rayos X (Fluorescencia y Difracción).
- Termoanálisis.
- Preparación de Muestras, (no incluye el estudio al microscopio).
- Fotomicrografías.

Servicios de Experimentación Metalúrgica

Minerales y productos metalúrgicos no incluye productos metálicos.

- Investigación y Experimentación Metalúrgica.

Cartas por Niveles

- Geología; Yacimientos Minerales y Geoquímicas.

Cartas por superficie solicitada

- Geología; Yacimientos Minerales y Geoquímicas.

Monografías Geológico-Mineras

Baja California	Español	
Baja California Sur	Español	Inglés
Campeche	Español	
Coahuila	Español	
Colima	Español	
Chiapas	Español	Inglés
Chihuahua	Español	
Durango	Español	
Estado de México	Español	
Guanajuato	Español	Inglés
Guerrero	Español	
Hidalgo	Español	Inglés
Jalisco	Español	Inglés
Michoacán	Español	Inglés
Morelos	Español	
Nayarit	Español	
Oaxaca	Español	
Puebla	Español	
Querétaro	Español	Inglés
San Luis Potosí	Español	Inglés
Sinaloa	Español	Inglés
Sonora	Español	Inglés
Veracruz	Español	
Zacatecas	Español	Inglés



## Otras Publicaciones

- Carta Geológica de la República Mexicana, 6ª edición, 2007, escala 1:2'000,000.
- Directorio de la Minería Mexicana (sólo en presentación digital).
- Anuario Estadístico de la Minería Mexicana (sólo en presentación digital).
- Catálogo de Informes Técnicos, 1995.
- Inventario de Rocas Dimensionables. Los Granitos de México.
- Inventario de Rocas Dimensionables. Los Mármoles de México.
- Inventario de Zonas Potenciales para Exploración por Fluorita.
- Inventario Minero y Exploración del Carbón en el Estado de Coahuila.
- Glosario de Términos Geológicos, 2003.
- Panoramas Mineros.
- Informes Técnicos.
- Cartas de tiempo y de Terrenos de Norteamérica, escala 1:8'000,000, en papel semifotográfico.
- Compendios de Geología y Minería.
- Desentrañando los Secretos del Subsuelo. Una historia conmemorativa del Consejo de Recursos Minerales.
- VMS and Carbonate-Hosted polymetallic Deposits of Central México; Vancouver: Where discoveries Start; Cordilleran Roundup, January 1999.

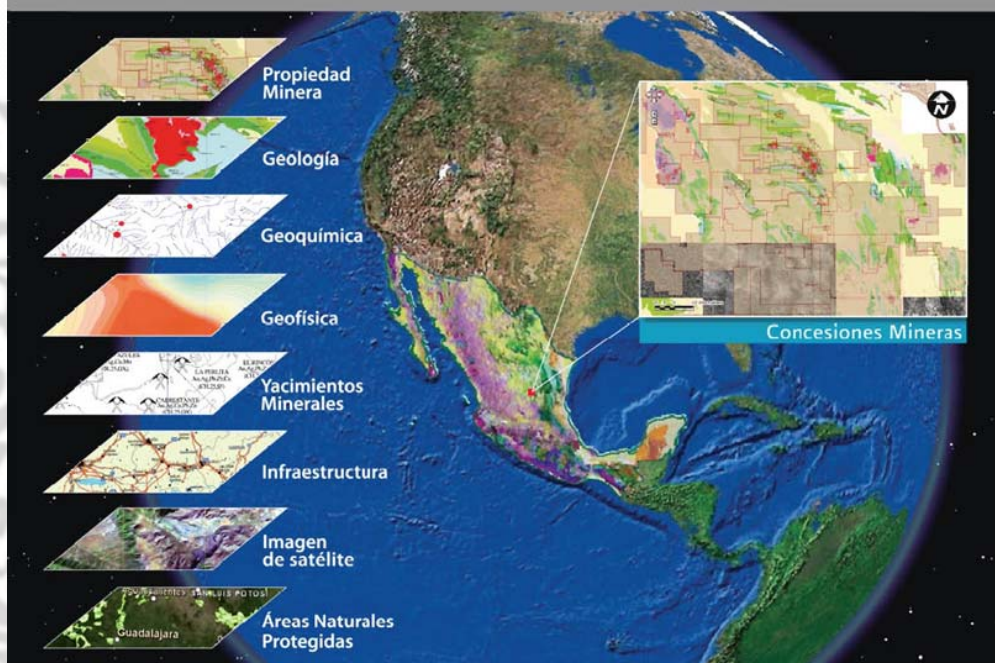
### Nota

Para mayor información, favor de consultar la página [www.sgm.gob.mx](http://www.sgm.gob.mx) donde encontrarán detallados los productos y servicios, así como costos, tipo de presentación y tiempos de entrega.

# GEO InfOMEX

Información Georeferenciada  
de México

## Información Geológica y Minera de México a tu alcance



Con tecnología de vanguardia, el **Servicio Geológico Mexicano**, pone a disposición GeoinfoMex, una aplicación de consulta con innovadoras herramientas de búsqueda temática que otorgan **versatilidad, calidad y eficacia**.

- Acceso visual a las Concesiones Mineras
- Ahorro de tiempo y recursos de consulta
- Información Geológica, Geoquímica y Geofísica
- Fomento a la actividad minera
- Informes técnicos mineros del SGM



**DIRECTORIO**  
**SERVICIO GEOLÓGICO MEXICANO**  
**DIRECCIÓN GENERAL**  
**Ingeniero Geólogo Raúl Cruz Ríos**

Boulevard Felipe Ángeles s/n km 93.50-4  
Carretera México-Pachuca Col. Venta Prieta C. P. 42080 Pachuca, Hgo.  
Tel.- (771)711-40-16 y 711-41-88 Fax.- (771)711-39-38 E-mail: [dirgral@sgm.gob.mx](mailto:dirgral@sgm.gob.mx)

DIRECCIÓN DE  
OPERACIÓN GEOLÓGICA

**Ing. Héctor Alfonso  
Alba Infante**

Tel.- (771)711-38-45

E-mail: [diroper@sgm.gob.mx](mailto:diroper@sgm.gob.mx)

DIRECCIÓN DE  
MINERALES ENERGÉTICOS

**Ing. Ángel David  
Márquez Medina**

Tel.- (771)711-48-95

E-mail: [iescalona@sgm.gob.mx](mailto:iescalona@sgm.gob.mx)

DIRECCIÓN DE  
ADMINISTRACIÓN Y  
FINANZAS

**Lic. Yuri Dédalo  
Morales Fuentes**

(Encargado del Despacho)  
Tel.- (771)711-41-83  
711-39-15

E-mail: [dirayf@sgm.gob.mx](mailto:dirayf@sgm.gob.mx)

**Subdirección de  
Geología**

Ing. Enrique Gustavo Espinosa  
Arámburu

**Subdirección de  
Gas**

Ing. José de Jesús Rodríguez  
Salinas

**Subdirección de  
Administración**

Lic. Yuri Dédalo Morales  
Fuentes

**Subdirección de  
Recursos Minerales**

Ing. Ramón Mérida Montiel  
(Encargado del Despacho)

**Subdirección de  
Finanzas**

C. P. Raúl Alberto Aznar  
Ramos  
(Encargado del Despacho)

**Subdirección de  
Geociencia**

Ing. Jesús Benites López  
(Encargado del Despacho)



## DIRECCIÓN DE MINERALES ENERGÉTICOS

**Ing. Ángel David Márquez Medina**

### SUBDIRECCIÓN DE GAS

**Ing. José de Jesús Rodríguez Salinas**

**Gerencia de Exploración por Uranio  
Zona NW**

Ing. Luis Arturo Terán Ortega

López del Castillo No. 14

Col. Olivares

C. P. 83180

Hermosillo, Son.

Tel.- (662) 216-50-46

216-51-44

E-mail: [orhermos@sgm.gob.mx](mailto:orhermos@sgm.gob.mx)

**Gerencia de Exploración por Uranio  
Zona NE**

Ing. Luciano Hernández Noriega

Calle Industrial 6, lote 6 interior 2

Zona Industrial Robinson

C. P. 31074

Chihuahua, Chih.

Tel.- (614) 459-08-14 / 459-08-16

Fax.- (614) 435-25-80

E-mail: [orchih@sgm.gob.mx](mailto:orchih@sgm.gob.mx)

**Gerencia de Evaluación de Minerales  
Radioactivos**

Ing David Sánchez Ramírez

Quintana Roo No. 900

Col. República Oriente

C. P. 25280

Saltillo, Coah.

Tel. y Fax.- (844) 416-97-23

416-97-83

416-96-63

E-mail: [dsanchez@sgm.gob.mx](mailto:dsanchez@sgm.gob.mx)

**Gerencia de Exploración por Carbón  
y Gas**

Ing José Carlos Rivera Martínez

Quintana Roo No. 900

Col. República Oriente

C. P. 25280

Saltillo, Coah.

Tel. y Fax.- (844) 416-97-23

416-97-83

416-96-63

E-mail: [crivera@sgm.gob.mx](mailto:crivera@sgm.gob.mx)

## COORDINACIÓN REGIONAL

**Dr. José Luis Lee Moreno**

### GERENCIAS REGIONALES

#### **NOROESTE (HERMOSILLO)**

**Ing. Francisco Cendejas Cruz**

López del Castillo No. 14  
Col. Olivares  
C. P. 83180  
Hermosillo, Son.

Tel. (662) 216-50-46 y  
216-51-44

E-mail: [orhermo@sgm.gob.mx](mailto:orhermo@sgm.gob.mx)

#### **NORTE (CHIHUAHUA)**

**Ing. José Luis Bustos Díaz**

Calle Industrial 6, lote 6 interior 2  
Zona Industrial Robinson  
C. P. 31074  
Chihuahua, Chih.

Tel. (614) 459-08-14 y  
459-08-16

E-mail: [orchih@sgm.gob.mx](mailto:orchih@sgm.gob.mx)

#### **CENTRO-NORTE (DURANGO)**

**Ing. Eduardo Rivera Carranza**

Esquina Radio y Selenio  
Ciudad Industrial  
C. P. 34208  
Durango, Dgo.

Tel. (618) 814-18-12 y  
814-22-62

E-mail: [ordurang@sgm.gob.mx](mailto:ordurang@sgm.gob.mx)

#### **OCCIDENTE (CULIACÁN)**

**Ing. Rigoberto Vásquez  
Mendoza**

Av. El Dorado No. 1496  
Col. Las Quintas  
C. P. 80060  
Culiacán, Sin.

Tel. (667) 716-60-50 y  
716-42-01

E-mail: [yvelazquez@sgm.gob.mx](mailto:yvelazquez@sgm.gob.mx)

#### **CENTRO (SAN LUIS POTOSÍ)**

**Ing. Ángel Amador Mérida  
Cruz**

Av. Mariano Jiménez No. 465  
Col. Alamitos  
C. P. 78280  
San Luis Potosí, S. L. P.

Tel. (444) 812-79-68 y  
812-27-18

E-mail: [orslp@sgm.gob.mx](mailto:orslp@sgm.gob.mx)

#### **CENTRO-OCCIDENTE (GUADALAJARA)**

**M. C. Carlos Francisco Yáñez  
Mondragón**

Av. España No. 1331  
Col. Moderna  
C. P. 44190  
Guadalajara, Jal.

Tel. (333) 915-96-18 y  
915-96-20

E-mail: [ormoreli@sgm.gob.mx](mailto:ormoreli@sgm.gob.mx)

#### **SUR (OAXACA)**

**M.C. Jesús Uribe Luna**

Desviación a: San Lorenzo Cacaotepec S/N  
San Pablo Etla  
C. P. 68258  
Oaxaca, Oax.

Tel. (951) 518-76-28 y 518-76-06

E-mail: [oroaxaca@sgm.gob.mx](mailto:oroaxaca@sgm.gob.mx)

#### **OFICINA DE ENLACE CHIAPAS**

**Ing. Carlos Alberto Meléndez Moguel**

Boulevard Andrés Serra Rojas No. 1090  
Edificio Anexo, Torre Chiapas No. 1  
C.P. 29045

Tuxtla Gutiérrez, Chis.

Tel. (961) 121-26-11

E-mail: [melendez7272@hotmail.com](mailto:melendez7272@hotmail.com)

## CENTROS EXPERIMENTALES

### Centro Experimental Chihuahua

**Ing. Jorge Gómez González**  
Calle Industrial 6, lote 6 interior 1  
Zona Industrial Robinson  
C. P. 31074  
Chihuahua, Chih.  
Tel.- (614) 420-17-98; 420-25-38  
E-mail: [cechih@sgm.gob.mx](mailto:cechih@sgm.gob.mx)

### Centro Experimental Oaxaca

**Ing. Flor de María Harp Iturribarría**  
Carretera San Lorenzo  
Cacaotepec km 0.5  
C. P. 68258  
San Pablo Etla, Oax.  
Tel.- (951) 518-75-90; 518-76-55  
E-mail: [ceoaxaca@sgm.gob.mx](mailto:ceoaxaca@sgm.gob.mx)

## CENTRO DE DOCUMENTACIÓN DE CIENCIAS DE LA TIERRA

### (CEDOCIT)

#### OFICINA CEDOCIT MÉXICO, D. F.

**OFICINA CEDOCIT  
SALTILLO**  
Ing. Carlos Antonio Alcocer  
Valdés  
Quintana Roo No. 900  
Col. República Oriente  
C. P. 25280  
Saltillo, Coah.  
Tel. y Fax.- (844) 416-97-23  
416-97-83  
416 96 63  
E-mail: [cedosalti@sgm.gob.mx](mailto:cedosalti@sgm.gob.mx)

**Ing. Adrián Pérez Gea**  
Puente de Tecamachalco No. 26  
Col. Lomas de Chapultepec  
Delegación Miguel Hidalgo  
C. P. 11000  
México, D. F.  
Tel. y Fax.- (55) 55-78-60-23  
55-88-53-47  
55-88-52-64  
55-88-16-70  
55-88-56-39  
55-88-52-66  
E-mail: [cedorem@sgm.gob.mx](mailto:cedorem@sgm.gob.mx)

**OFICINA CEDOCIT  
ZACATECAS**  
Ing. Francisco Javier Chávez  
Rangel  
Santa Martha No. 30  
Col. Lomas del Convento  
C. P. 98600  
Guadalupe, Zac.  
Tel. y Fax.- (492) 925-25-35  
E-mail: [fcrangel@sgm.gob.mx](mailto:fcrangel@sgm.gob.mx)



## DIRECTORIO DE ORGANISMOS DE APOYO A LA ACTIVIDAD MINERA EN EL ESTADO



### SECRETARÍA DE ECONOMÍA

Apoya en la comercialización mediante la realización de directorios, en donde aparecen 61 grupos mineros y 580 empresas también mineras, que se difunden a nivel nacional e internacional; además, coordina las acciones de los organismos: Servicio Geológico Mexicano, Fideicomiso de Fomento Minero, Dirección General de Minas y Fondo Nacional de Apoyo a Empresas Sociales.

### DIRECCIÓN GENERAL DE REGULACIÓN MINERA

- Trámites legales y orientación, relacionados con la aplicación y vigilancia de la ley reglamentaria del artículo 27 constitucional en materia minera y su reglamento.
- Recepción, registro y tramitación de solicitudes de concesiones mineras de exploración, publicación de libertad de terrenos, en la agencia de minería de la ciudad de México y en la Delegación Regional Querétaro.

Subdirección de Minería : José Luis Huicochea Guerrero  
Dirección: Wenceslao de la Barquera N° 13  
Col. Villas del Sur  
Querétaro, Qro., C.P. 76040  
Teléfonos: (442) 214-36-56  
(442) 214-36-43  
(442) 212-38-68  
Fax: ext. 83716  
Correo electrónico: [jose.huicochea@economia.gob.mx](mailto:jose.huicochea@economia.gob.mx)



## FIDEICOMISO DE FOMENTO MINERO

- Se tiene una derrama crediticia de 100 millones de pesos.
- Existe una línea de crédito con el Consejo Estatal Minero hasta 10 millones de pesos, recursos encaminados a proyectos viables a la pequeña y mediana minería.
- Reactivación a distritos mineros en coordinación con Gobierno del Estado y Servicio Geológico Mexicano.

Gerente Regional: Ing. René Sotuyo Mendoza  
Domicilio: C. Victorino Salado Álvarez No. 215  
Piso 5º Despacho 3  
Col. Ladrón de Guevara  
Guadalajara, Jal., C.P. 44680  
Teléfono: (33) 36-30-17-85  
Fax: (33) 36-30-17-86  
Correo electrónico: [rsotuyo@fifomi.gob.mx](mailto:rsotuyo@fifomi.gob.mx)

Agente de Minería en Morelia: Ing. Álvaro Ortiz Rodríguez  
Encargada: Sra. Lorena Ruiz Ruiz  
Dirección: Av. Camelinas N° 3311  
Fracc. Las Américas  
C.P. 58270, Morelia, Mich.  
Teléfono: (443) 323-34-63  
(443) 323-34-66  
Ext. 82917



## INSTITUTO NACIONAL DE ASOCIATIVISMO Y ECONOMÍA SOCIAL (INAES)

- Apoyo al sector social, a la pequeña y mediana minería, en capital de riesgo, fondos de financiamiento, fondos de garantía, capacitación en asistencia técnica y comercialización.
- Continuar con el programa emergente de empleo ( PEEP ) en las diferentes zonas del Estado.

Representante estatal:

Dirección:

Lic. Mónica Sánchez Cacho

José Rubén Romero No. 93

Fraccionamiento Bosque Camelinas

Morelia, Mich., C.P. 58290

Teléfono:

(443) 324-51-90

Fax:

(443) 314-60-20

Correo electrónico:

[fonaes01@prodigy.net.mx](mailto:fonaes01@prodigy.net.mx)



Secretaría de Desarrollo  
Económico

### DIRECCIÓN DE DESARROLLO INDUSTRIAL Y DE PROYECTOS

- Promover el desarrollo de las regiones mineras con mayor potencial de recursos minerales.
- Planeación de estrategias que permitan optimizar objetivos a corto, mediano y largo plazo.
- Asignar recursos financieros a proyectos mineros con viabilidad y rentabilidad, de acuerdo al presupuesto establecido.
- Promover la minería a inversionistas nacionales e internacionales.
- Establecer convenios geológico-mineros, ecológicos y educativos de investigación.

Director de Desarrollo Industrial:

Dirección:

M. M. Guillermo Vargas Acosta

Av. Lázaro Cárdenas No. 1677 1<sup>er</sup> piso

Col. Chapultepec Norte

Morelia, Mich., C.P. 58260

Teléfono:

(443) 113-45-00

Ext. 10240

Fax:

Ext. 113-45-00

Correo electrónico:

[gvargas@sedeco.michoacan.gob.mx](mailto:gvargas@sedeco.michoacan.gob.mx)

Panorama Minero del Estado de Michoacán