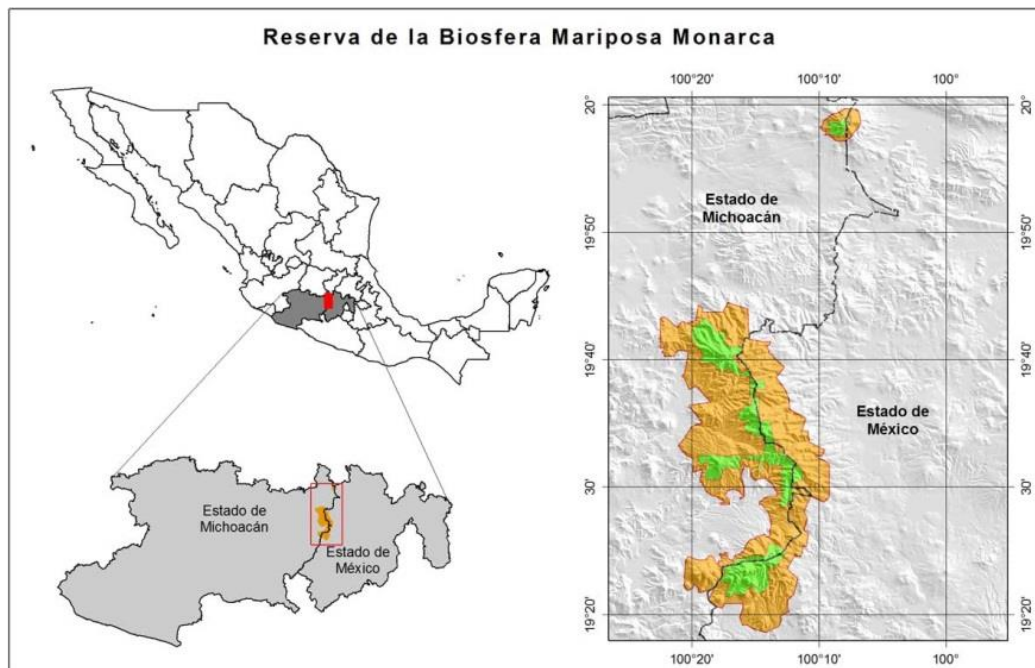


Área de Protección de Flora y Fauna Laguna de Términos.

Descripción

La Reserva de la Biosfera Mariposa Monarca se localiza entre los estados de México y Michoacán, se encuentra comprendida dentro de los municipios de Temascalcingo, San Felipe del Progreso, Donato Guerra y Villa de Allende en el Estado de México, y Contepec, Senguio, Angangueo, Ocampo, Zitácuaro, y Aporo en el Estado de Michoacán. Sus coordenadas geográficas extremas son: para Altamirano $19^{\circ} 59' 42''$ y $19^{\circ} 57' 07''$ latitud norte y $100^{\circ} 09' 54''$; y $100^{\circ} 06' 39''$ longitud oeste y para el corredor Chincua-Cerro Pelón $19^{\circ} 44' 27''$ y $19^{\circ} 18' 32''$ latitud norte y $100^{\circ} 22' 26''$ y $100^{\circ} 09' 07''$ longitud oeste. Tiene una extensión de 56,259-05-07.275 hectáreas, divididas en 3 zonas núcleo con una superficie total de 13,551-55-20.445 hectáreas y 2 zonas de amortiguamiento de 42,707-49-86.830 hectáreas de superficie total.

La Reserva de la Biosfera Mariposa Monarca pertenece a la Provincia Fisiográfica del Eje Volcánico Transversal, que marca el extremo sur de la Altiplanicie Mexicana y la separa de la Depresión del Balsas, posee un sistema montañoso discontinuo, intensamente disectado por fuertes procesos tectónicos, compuesto de un conjunto de sierras y lomeríos, 77 % de la superficie total, agrupadas en la porción centro-sur y separadas por pequeños valles intermontanos, 12 % y llanuras, 6 %. Las máximas elevaciones de la región se encuentran ubicadas en su mayoría dentro de la zona de la Reserva y corresponden al Cerro Altamirano, 3 320 msnm en la parte más norte, Campanario, 3 640 msnm, Cerro El Mirador 3 340 msnm., Huacal, 3 200 msnm, Chivatí 3 180 msnm y Cerro Los Madroños 3 040 msnm, en el corredor Sierra Chincua-Campanario-Chivatí-Huacal. En la porción sur destacan, Cerro Pelón, 3 500 msnm, Cacique, 3 300 msnm, El Piloncillo 3,300 msnm y Cerro La Palma 3 300 msnm.



Materiales y Métodos

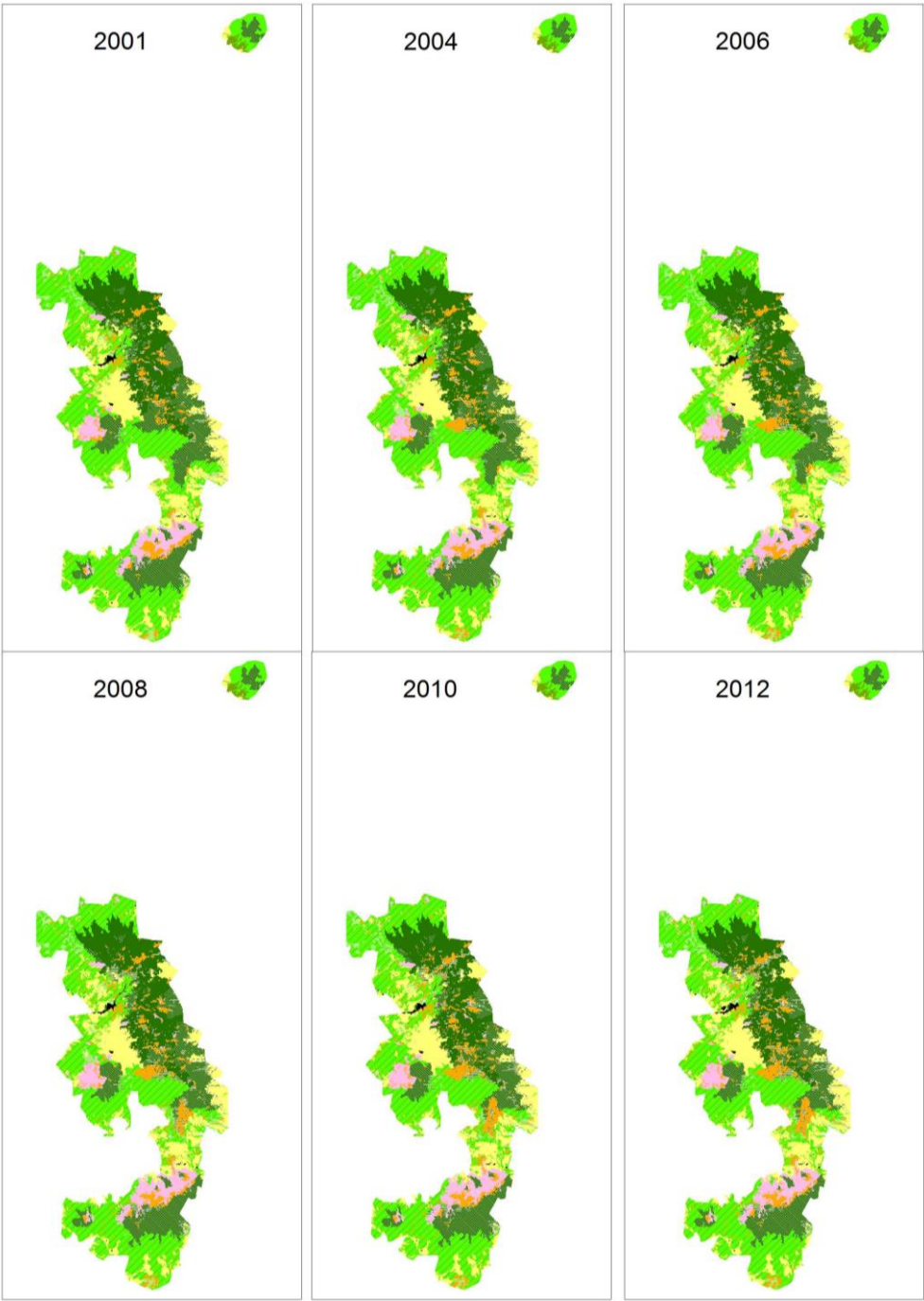
La metodología se desarrolló de acuerdo a lo descrito en el “Protocolo para la evaluación del Uso del Suelo y Vegetación en Áreas Naturales Protegidas Federales de México”, de la Subdirección de Análisis de Información Espacial de la CONANP, la finalidad de usarlo, es la estandarización en el programa de monitoreo, pues la utilización de procedimientos sistematizados permite la comparación entre incidentes o la verificación de calidad del proceso.

SENSOR	PATH-ROW K-J	Fecha
LANDSAT ETM+	27-46	26-nov-01
	27-47	10-nov-01
SPOT5	585-311	19-abr-12
		03-feb-06
		27-ene-08
		14-feb-10
		14-abr-12
	585-310	04-mar-01
		03-feb-06
		27-ene-08
		14-feb-10
		14-abr-12

Se utilizaron las bandas multiespectrales y pancromáticas de cada sensor

Como productos se obtuvieron la cobertura de Uso de Suelo y Vegetación de los años 2001, 2004, 2006, 2008, 2010 y 2012 con la siguiente leyenda. También se obtuvieron los datos de superficie por categoría y el cálculo de la tasa de transformación.

	Bosque de Oyamel
	Bosque de Pino-Encino
	Bosque de Encino/vs
	Bosque de Oyamel/vs
	Bosque de Pino-Encino/vs
	Arbustos Secundarios
	Bosque de Pino-Encino Abierto
	Bosque de Oyamel Abierto
	Area Agricola
	Pastizal
	Asentamientos Humanos
	Cuerpo de Agua



Uso de Suelo y Vegetación	2001		2004		2006		2008		2010		2012	
FORESTAL	HA	%	HA	%	HA	%	HA	%	HA	%	HA	%
Bosque de Oyamel	7,613	13.53	7,594	13.50	7,496	13.32	7,484	13.30	7,205	12.81	7,124	12.66
Bosque de Pino-Encino	885	1.57	885	1.57	884	1.57	884	1.57	884	1.57	884	1.57
Arbustos Secundarios	2,916	5.18	2,978	5.29	3,017	5.36	3,011	5.35	2,990	5.31	2,992	5.32
Bosque de Encino/vs	250	0.44	250	0.44	250	0.44	250	0.44	250	0.44	250	0.44
Bosque de Oyamel/vs	10,068	17.90	9,556	16.99	9,366	16.65	8,628	15.34	8,317	14.78	8,254	14.67
Bosque de Pino-Encino/vs	20,414	36.29	20,057	35.65	19,914	35.40	19,632	34.90	19,655	34.94	19,590	34.82
Bosque de Oyamel Abierto	1,019	1.81	1,208	2.15	1,411	2.51	1,844	3.28	2,028	3.61	2,075	3.69
Bosque de Pino-Encino Abierto	956	1.70	1,201	2.13	1,335	2.37	1,468	2.61	1,279	2.27	1,268	2.25
Subtotal	44,121	78.42	43,729	77.73	43,674	77.63	43,201	76.79	42,607	75.73	42,437	75.43
NO FORESTAL												
Area Agricola	8,977	15.96	8,979	15.96	8,997	15.99	9,063	16.11	9,126	16.22	9,130	16.23
Area sin Vegetacion Aparente	43	0.08	43	0.08	43	0.08	43	0.08	108	0.19	108	0.19
Asentamientos Humanos	158	0.28	158	0.28	158	0.28	158	0.28	143	0.25	164	0.29
Pastizal	2,953	5.25	3,343	5.94	3,379	6.01	3,786	6.73	4,267	7.58	4,412	7.84
Subtotal	12,131	21.56	12,523	22.26	12,578	22.36	13,051	23.20	13,645	24.25	13,814	24.55
OTROS												
Cuerpo de Agua	7	0.01	7	0.01	7	0.01	7		7	0.01	7	0.01
Subtotal	7	0.01	7	0.01	7	0.01	7	0.00	7	0.01	7	0.01
TOTAL	56,259	100	56,259	100	56,259	100	56,259	100	56,259	100	56,259	100

Período	s1	s2	Cambio(HA)	Año	Tasa de cambio	(%) Tasa de cambio anual	HA/año	Cambio Acumulado
2001-2004	44,121	43,729	-392	3	0.00297	0.30	-131	-392
2004-2006	43,729	43,674	-55	2	0.00063	0.06	-27	-447
2006-2008	43,674	43,201	-473	2	0.00543	0.54	-236	-919
2008-2010	43,201	42,607	-594	2	0.00690	0.69	-297	-1513
2010-2012	42,607	42,437	-170	2	0.00200	0.20	-85	-1683
2001-2012	44,121	42,437	-1,683	11	0.00353	0.35	-153	-1683

Los datos obtenidos en este proceso servirán como base para posteriores estudios de cálculos de transformación del hábitat, así como para establecer los cambios de uso de suelo y vegetación en la zona. Por la resolución espacial con que cuentan las imágenes, esta da una mejor perspectiva visual de los cambios e impactos ocurridos, en la zona.