

INFORME DE PUNTOS DE CALOR 2013-2019

COMISIÓN NACIONAL DE ÁREAS NATURALES PROTEGIDAS

Junio de 2020





Índice

Introducción.....	1
Puntos de calor e incendios en México durante 2013-2019.....	2
Definición de punto de calor.....	2
Datos anuales.....	2
Datos por región CONANP.....	4
Datos por Área Natural Protegida.....	5
Recomendaciones.....	14



Introducción

La información histórica de puntos de calor y atención de incendios contribuye al conocimiento de los tomadores de decisiones para guiar las acciones de manejo y gestión de los territorios protegidos. Los datos del presente informe permiten identificar los puntos más cálidos del país, que probablemente serán los más afectados por el aumento de temperatura e incendios en el 2020.

Con el fin de robustecer el conocimiento de los manejadores de áreas naturales protegidas (ANP) para minimizar los posibles impactos en el territorio, se presenta información anual de puntos de calor en las ANP federales de México desde 2013, organizada por año, mes, región CONANP y ANP. Esta información ayudará a focalizar esfuerzos institucionales por región CONANP para la prevención de incendios en las ANP que históricamente han tenido mayor frecuencia de puntos de calor.

La elaboración de este documento se enmarca en la *Estrategia de Cambio Climático desde las Áreas Naturales Protegidas: una Convocatoria para la Resiliencia de México* ([CONANP, 2015](#)), en atención a su componente *Conocimiento para la Toma de Decisiones*, cuyo objetivo es contar con conocimiento científico actualizado, sistemas de monitoreo y evaluación eficaces, para tomar decisiones acertadas, en un contexto de cambio climático.

Los datos analizados en el presente informe fueron obtenidos del Sistema de Alerta de Incendios de la Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad ([CONABIO, 2020](#)) y del Sistema Integral de Respuesta con Calidad (SIRCA) de la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas, en el primer semestre de los años (2013-2018) Las bases de datos con la información analizada para elaborar el presente informe se pueden descargar de [esta liga](#).



Puntos de calor e incendios en México durante 2013-2019

Definición de punto de calor

Un punto de calor es cualquier punto de la superficie terrestre que emita suficiente temperatura, como para que el píxel de una imagen de satélite lo reporte con una temperatura elevada en comparación con sus vecinos y cumpla con los umbrales establecidos en el algoritmo. Bajo este concepto y el método utilizado para la detección, no es posible saber el número de incendios y su tamaño, porque no se tiene la certeza que cada punto de calor corresponda a un incendio o una quema agrícola y porque en el área que cubre un píxel puede estar ocurriendo uno o más eventos que generen la suficiente temperatura para alcanzar los umbrales establecidos ([CONABIO, 2020](#)).

Por lo tanto, un punto de calor es cualquier fuente de calor que tiene una emisión lo suficientemente fuerte como para ser detectada por el sensor. Esa fuente puede ser provocada por incendios, quemas agrícolas, suelos caliente por el sol, grandes chimeneas (llamas de gas en pozos petroleros), volcanes activos, etcétera ([CONABIO, 2020](#)).

A continuación se presenta la información histórica (2013-2019) de los puntos de calor registrados en ANP federales de México. Los datos se presentan por año, mes, región CONANP y ANP.

Datos anuales

Durante el periodo 2013 a 2019, la superficie ocupada por las 182 ANP que fueron decretadas hasta 2019 (90,839,521.55 ha), registró 85,411 puntos de calor, siendo mayo el mes con la mayor frecuencia (35,453), seguido de junio (19,200) y abril (12,790). Los años 2016 a 2019 tuvieron el mayor número de puntos de calor del periodo completo, equivalente al 91% del total (Cuadro 1).

**Cuadro 1.** Puntos de calor registrados por mes en las 182 ANP federales de México (periodo 2013-2019).

Año	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Total	%
2013	50	101	322	667	1,059	790	84	67	32	60	36	44	3,312	3.88
2014	44	96	132	449	493	241	64	66	30	45	63	101	1,824	2.14
2015	115	59	152	503	1,234	232	207	249	97	26	26	44	2,944	3.45
2016	64	423	441	1,797	5,798	3,123	569	372	168	395	131	283	13,564	15.88
2017	453	634	1,212	2,816	9,810	4,872	107	56	13	30	36	78	20,117	23.55
2018	74	74	203	2,766	7,170	2,884	978	435	255	142	103	211	15,295	17.91
2019	268	429	949	3,792	9,889	7,058	1,511	1,879	1,428	395	326	431	28,355	33.20
Total	1,068	1,816	3,411	12,790	35,453	19,200	3,520	3,124	2,023	1,093	721	1,192	85,411	100

De acuerdo con la información reportada en el Sistema Integral de Respuesta con Calidad (SIRCA) de la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas, en el primer semestre de los años (2013-2018) se registró el mayor número de incendios atendidos por la CONANP (98%), siendo abril, marzo y mayo los meses con mayor número de eventos atendidos. Los años con mayor número de incendios atendidos por la CONANP fueron 2013 (1,567), 2017 (1,40) y 2016 (1,189) (Cuadro 2).

Cuadro 2. Distribución mensual de incendios forestales atendidos por CONANP en ANP durante el periodo 2013-2018 (CONANP-SIRCA, 2019).

Año	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sept	Oct	Nov	Dic	Total	%
2013	44	168	475	564	258	51	4	2	0	0	0	1	1,567	26
2014	21	53	215	278	118	17	3	0	0	1	2	7	715	12
2015	46	115	139	207	124	21	5	8	1	0	0	6	672	11
2016	60	225	198	368	261	52	7	2	3	1	5	7	1,189	20
2017	100	273	318	433	217	35	8	2	0	2	3	10	1,401	23
2018	68	67	110	114	120	29	21	4	0	1	1	2	537	9
2019	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Total	339	901	1,455	1,964	1,098	205	48	18	4	5	11	33	6,081	100



Datos por región CONANP

En el periodo 2013-2019, las regiones Norte y Sierra Madre Occidental y Occidente y Pacífico Centro en conjunto registraron el mayor número de puntos de calor (32,165), seguidas de la Región Planicie Costera y Golfo de México (22,806). Es importante resaltar que los puntos para el primer caso fueron registrados en una sola ANP (APRN CADNR 043 Estado de Nayarit), como se indica en el Cuadro 3, mientras que para el segundo caso, las ANP que reportaron la mayoría de puntos de calor fueron el Área de Protección de Flora y Fauna Laguna de Términos (10,381) y la Reserva de la Biosfera Pantanos de Centla (8,966). La frecuencia de puntos de calor desglosada por año, muestra que este patrón para las regiones se mantuvo en los años 2016, 2017 y 2018, y que en 2013-2015 y 2019 la Región Planicie Costera y Golfo de México tuvo el mayor número de puntos de calor. En general, para todas las regionales, los años 2017 y 2019 fueron los de mayor frecuencia de puntos de calor. El 91% de los puntos de calor se concentró en los años 2016-2019, mientras que los años 2013-2015 concentraron el 9% restante (Cuadro 3).

Cuadro 3. Puntos de calor registrados por región (2013-2019).

Regiones CONANP	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	Total
Centro y Eje Neovolcánico	165	92	54	967	1,013	524	1,566	4,381
Frontera Sur, Istmo y Pacífico Sur	469	309	412	1,159	1,274	1,482	3,566	8,671
Noreste y Sierra Madre Oriental	16	77	15	282	186	238	340	1,154
Noroeste y Alto Golfo de California	375	5	32	578	498	67	79	1,634
Norte y Sierra Madre Occidental	201	271	22	298	940	2,163	756	4,651
Norte y Sierra Madre Occidental; Occidente y Pacífico Centro ¹	601	233	372	5,162	10,091	6,280	9,426	32,165
Occidente y Pacífico Centro	93	227	262	1,408	2,202	585	569	5,346
Península de Baja California/ Pacífico Norte	15	42	50	231	37	211	53	639
Península de Baja California y Pacífico Norte/Noroeste y Alto Golfo de California ²	3	7	8	14	17	24	12	85
Península de Yucatán y Caribe Mexicano	235	37	322	275	749	416	1,845	3,879
Planicie Costera y Golfo de México	1,139	524	1,395	3,190	3,110	3,305	10,143	22,806
Total	3,312	1,824	2,944	13,564	20,117	15,295	28,355	85,411

¹El APFF CADNR 043 Estado de Nayarit abarca dos regiones, por lo que los puntos de calor registrados en esta ANP están agrupados.

²El APFF Islas del Golfo de California abarca dos regiones, por lo que los puntos de calor registrados en esta ANP están agrupados.



En el periodo 2013-2019, las ANP que atendieron un mayor número de incendios pertenecen a la región Centro y Eje Neovolcánico (4,019), seguida de Frontera Sur, Istmo y Pacífico Sur (1,075). Los años con más incendios atendidos fueron 2013, 2017 y 2016 (Cuadro 4).

Cuadro 4. Incendios forestales atendidos por CONANP en las diferentes Direcciones Regionales durante el periodo 2013-2019 (CONANP-SIRCA 2019).

Regional	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	Total
Centro y Eje Neovolcánico	950	368	351	696	918	192	544	4,019
Frontera Sur, Istmo y Pacífico Sur	174	107	144	151	162	152	185	1,075
Noreste y Sierra Madre Oriental	3	8	9	37	35	23	17	132
Noroeste y Alto Golfo de California	6	7	6	18	18	5	4	64
Norte y Sierra Madre Occidental	129	63	15	46	41	22	43	359
Occidente y Pacífico Centro	158	92	42	132	100	35	37	596
Península de Baja California y Pacífico Norte	1	2	2	2	0	0	2	9
Península de Yucatán y Caribe Mexicano	21	2	21	9	28	5	8	94
Planicie Costera y Golfo de México	125	66	82	98	99	103	120	693
Total	1,567	715	672	1,189	1,401	537	960	7,041

Datos por Área Natural Protegida

Las ANP con mayor frecuencia total de puntos de calor fueron el APRN CADNR 043 Estado de Nayarit (32,165), el APFF Laguna de Términos (10,381) y la RB Pantanos de Centla (8,966). En el Cuadro 5 se muestran los puntos de calor de todas las ANP federales, organizados por regional y por año. Las ANP que no registraron puntos de calor no fueron incluidas en este apartado. Las ANP se enlistan en orden descendente del total de puntos de calor, con el fin de que las Direcciones Regionales puedan identificar con mayor facilidad y de manera visual en dónde se debería poner mayor atención para la prevención de incendios forestales.

**SEMARNAT**SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES**CONANP**COMISION NACIONAL DE ÁREAS
NATURALES PROTEGIDAS**Cuadro 5.** Puntos de calor registrados por ANP en el periodo 2013-2019. Las ANP que no registraron puntos de calor no fueron incluidas en esta tabla.

ANP	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	Total
Región Centro y Eje Neovolcánico	165	92	54	967	1,013	524	1,566	4,381
Iztaccíhuatl-Popocatepetl	4	4	6	348	234	152	383	1,131
ZPFTCC de los ríos Valle de Bravo, Malacatepec, Tilostoc y Temascaltepec	77	9	6	89	332	89	246	848
Sierra Gorda	10	26	3	145	60	80	319	643
Tehuacán-Cuicatlán	22	23	6	205	28	25	205	514
Corredor Biológico Chichinautzin	22	10	8	33	91	45	116	325
El Tepozteco	12	9	4	59	109	33	73	299
La Montaña Malinche o Matlalcuéyatl	2	2	2	21	68	20	66	181
Nevado de Toluca	6	0	0	15	24	15	67	127
Sierra de Huautla	5	2	9	16	17	27	41	117
Barranca de Metztitlán	1	2	4	6	8	5	16	42
Lagunas de Zempoala	2	3	0	0	7	11	10	33
Mariposa Monarca	0	0	0	11	4	6	5	26
Sierra Gorda de Guanajuato	0	0	0	4	12	2	4	22
El Veladero	1	0	1	2	7	9	0	20
Ciénegas del Lerma	0	1	3	8	0	0	3	15
Bosencheve	0	0	0	4	0	2	2	8
El Cimatarío	0	0	0	0	7	0	1	8
Cerro de La Estrella	0	0	0	1	1	0	4	6
Desierto de los Leones	0	0	0	0	0	2	2	4
El Tepeyac	0	0	2	0	1	0	0	3
Cumbres del Ajusco	0	0	0	0	2	0	0	2
Grutas de Cacahuamilpa	0	0	0	0	1	1	0	2
Insurgente Miguel Hidalgo y Costilla	0	0	0	0	0	0	2	2
Desierto del Carmen o de Nixcongo	1	0	0	0	0	0	0	1
General Juan Álvarez	0	0	0	0	0	0	1	1
Los Remedios	0	1	0	0	0	0	0	1
Región Frontera Sur, Istmo y Pacífico Sur	469	309	412	1,159	1,274	1,482	3,566	8,671
ZPF en los terrenos	139	62	105	232	359	467	964	2,328

**SEMARNAT**SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES**CONANP**COMISION NACIONAL DE ÁREAS
NATURALES PROTEGIDAS

ANP	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	Total
que se encuentran en los mpios. de La Concordia, Ángel Albino Corzo, Villa Flores y Jiquipilas								
La Sepultura	66	48	81	251	342	285	935	2,008
La Encrucijada	106	113	129	343	308	85	408	1,492
Montes Azules	41	41	28	69	96	344	473	1,092
Selva El Ocote	40	9	28	83	62	160	229	611
Lacan-Tun	42	0	1	53	16	14	303	429
Cañón del Sumidero	18	20	22	56	41	49	128	334
Lagunas de Chacahua	1	6	5	32	19	34	34	131
Cascada de Agua Azul	2	3	8	17	9	5	37	81
El Triunfo	7	4	4	11	13	20	22	81
Chan-Kin	3	1	0	10	1	3	19	37
Nahá	0	0	1	0	4	6	7	18
Lagunas de Montebello	1	0	0	2	2	3	1	9
Yaxchilán	1	0	0	0	0	0	5	6
Metzabok	1	1	0	0	0	2	1	5
Volcán Tacaná	0	0	0	0	0	3	0	3
Huatulco	0	1	0	0	1	0	0	2
Palenque	1	0	0	0	0	1	0	2
Playa de Tierra Colorada	0	0	0	0	1	0	0	1
Yagul	0	0	0	0	0	1	0	1
Región Noreste y Sierra Madre Oriental	16	77	15	282	186	238	340	1,154
CADNR 004 Don Martín	0	3	0	53	139	197	82	474
Gogorrón	0	2	6	32	12	8	101	161
Maderas del Carmen	3	52	0	80	0	5	1	141
Cumbres de Monterrey	3	11	0	48	0	2	75	139
Ocampo	2	1	4	54	12	3	2	78
Cuatrociénegas	4	1	4	8	2	0	29	48
CADNR 026 Bajo Río San Juan	0	5	0	3	14	12	6	40
Mapimí	0	0	0	0	0	0	33	33
Cañón de Santa Elena	2	2	1	3	5	9	9	31
Río Bravo del Norte	0	0	0	1	2	2	0	5
Sierra del Abra Tanchipa	2	0	0	0	0	0	2	4
Región Noroeste y	375	5	32	578	498	67	79	1,634

**SEMARNAT**SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES**CONANP**COMISION NACIONAL DE ÁREAS
NATURALES PROTEGIDAS

ANP	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	Total
Alto Golfo de California								
Bavispe	334	0	0	412	411	0	9	1,166
Sierra de Álamos-Río Cuchujaqui	40	3	8	123	61	8	26	269
Alto Golfo de California y Delta del Río Colorado	0	1	3	13	9	20	31	77
Meseta de Cacaxtla	1	0	5	24	11	10	11	62
El Pinacate y Gran Desierto de Altar	0	1	16	6	6	29	2	60
Región Norte y Sierra Madre Occidental	201	271	22	298	940	2,163	756	4,651
Tutuaca	58	116	4	123	455	704	487	1,947
Janos	86	89	16	105	48	1,081	80	1,505
Papigochic	37	15	1	49	262	93	169	626
Campo Verde	0	47	1	0	94	270	0	412
Cerro Mohinora	0	4	0	20	70	15	19	128
Cascada de Bassaseachic	20	0	0	0	11	0	0	31
Cumbres de Majalca	0	0	0	0	0	0	1	1
Médanos de Samalayuca	0	0	0	1	0	0	0	1
Región Norte y Sierra Madre Occidental; Occidente y Pacífico Centro	601	233	372	5,162	10,091	6,280	9,426	32,165
CADNR 043 Estado de Nayarit	601	233	372	5,162	10,091	6,280	9,426	32,165
Región Occidente y Pacífico Centro	93	227	262	1,408	2,202	585	569	5,346
Sierra de Manantlán	33	10	20	673	1,981	120	163	3,000
Volcán Nevado de Colima	28	197	228	565	70	0	1	1,089
Zicuirán-Infiernillo	0	0	0	0	0	259	290	549
La Primavera	15	3	0	3	103	157	55	336
Insurgente José María Morelos	4	1	9	55	11	7	15	102
Chamela-Cuixmala	7	7	0	41	8	6	15	84
Marismas Nacionales Nayarit	5	4	5	15	24	8	13	74
Pico de Tancítaro	0	0	0	34	1	1	3	39
Sierra de Quila	0	0	0	8	2	24	1	35
Islas Marías	1	5	0	4	0	0	0	10

**SEMARNAT**SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES**CONANP**COMISIÓN NACIONAL DE ÁREAS
NATURALES PROTEGIDAS

ANP	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	Total
CADNR 001 Pabellón	0	0	0	2	0	3	4	9
El Jabalí	0	0	0	8	1	0	0	9
Barranca del Cupatitzio	0	0	0	0	0	0	6	6
Las Huertas	0	0	0	0	1	0	1	2
Playa de Maruata y Colola	0	0	0	0	0	0	1	1
Región Península de Baja California y Pacífico Norte	15	42	50	231	37	211	53	639
El Vizcaíno	2	7	17	194	5	8	44	277
Sierra de San Pedro Mártir	0	4	8	8	1	197	0	218
Islas del Pacífico de la Península de Baja California	10	29	20	13	10	1	1	84
Valle de los Cirios	3	2	2	16	21	5	8	57
Bahía de Loreto	0	0	2	0	0	0	0	2
Complejo Lagunar Ojo de Liebre	0	0	1	0	0	0	0	1
Región Península de Baja California y Pacífico Norte; Noroeste y Alto Golfo de California	3	7	8	14	17	24	12	85
Islas del Golfo de California	3	7	8	14	17	24	12	85
Región Península de Yucatán y Caribe Mexicano	235	37	322	275	749	416	1,845	3,879
Calakmul	73	18	104	130	296	225	1,050	1,896
Bala'an K'aax	95	6	192	65	28	14	368	768
Los Petenes	15	1	9	19	281	125	12	462
Sian Ka'an	3	3	0	1	0	19	324	350
Ría Lagartos	47	4	8	26	86	25	41	237
Yum Balam	2	1	4	23	55	2	33	120
Ría Celestún	0	4	3	1	2	6	14	30
Uaymil	0	0	0	10	1	0	3	14
Caribe Mexicano	0	0	2	0	0	0	0	2
Región Planicie Costera y Golfo de México	1,139	524	1,395	3,190	3,110	3,305	10,143	22,806
Laguna de Términos	670	294	674	1,553	1,483	1,153	4,554	10,381
Pantanos de Centla	257	92	620	991	1,006	1,633	4,367	8,966



ANP	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	Total
Laguna Madre y Delta del Río Bravo	19	40	73	329	224	144	177	1,006
Sierra de Tamaulipas	139	62	4	141	205	193	242	986
Cañón del Usumacinta	20	3	14	55	65	88	290	535
Los Tuxtlas	22	11	8	57	87	66	253	504
Cañón del Río Blanco	9	12	2	53	24	25	203	328
Pico de Orizaba	1	8	0	4	8	2	28	51
ZPFV la Cuenca Hidrográfica del Río Necaxa	0	2	0	7	8	0	25	42
Total general	3,312	1,824	2,944	13,564	20,117	15,295	28,355	85,411

En el periodo 2013-2019, las ANP que atendieron un mayor número de incendios en la región Centro y Eje Neovolcánico fueron el APRN Valle de Bravo (1,214) y el PN La Malinche (1,119). Para el caso de Frontera Sur, Istmo y Pacífico Sur, la RB La Sepultura, la RB La Encrucijada y la Frailescana atendieron el mayor número de incendios en la región (331, 200, 197, respectivamente). Lo anterior en lo referente a las regiones que tuvieron el mayor número de incendios atendidos. Durante todo el periodo, destaca el número de incendios atendidos por el APRN Valle de Bravo y el PN La Malinche, superior a 1,000 eventos (Cuadro 6). Los años con mayor número de incendios atendidos por la CONANP fueron 2013, 2017 y 2016 (1,567; 1,401 y 1,189; respectivamente).

Cuadro 6. Ocurrencia de incendios forestales, atendidos por la CONANP en 182 Áreas Naturales Protegidas durante el periodo 2013-2019 (CONANP-SIRCA 2019).

Regiones CONANP	Nombre ANP	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	Total
Centro y Eje Neovolcánico	ZPFTCC de los ríos Valle de Bravo, Malacatepec, Tilostoc y Temascaltepec (Cuencas de los Ríos Valle de Bravo, Malacatepec, Tilostoc y Temascaltepec)	429	155	67	83	294	0	186	1,214
	La Montaña Malinche ó Matlalcuéyatl	260	35	146	305	280	53	40	1,119
	Corredor Biológico Chichinautzin	7	54	34	87	103	1	40	326
	Iztaccíhuatl-Popocatepetl	40	26	24	35	57	53	55	290
	El Tepozteco	30	18	46	42	57	7	73	273
	Mariposa Monarca	61	39	4	35	47	27	54	267
	Nevado de Toluca	15	8	10	17	21	16	41	128
	Sierra Gorda	43	5	0	13	13	5	15	94



Regiones CONANP	Nombre ANP	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	Total
	Lagunas de Zempoala	3	0	5	9	15	8	8	48
	Tehuacán-Cuicatlán	7	10	0	0	9	1	16	43
	RPC Costa Grande	15	5	5	17	0	0	0	42
	RPC La Montaña	7	3	4	23	3	2	0	42
	RPC Alto Balsas	17	10	6	5	0	0	0	38
	RPC Bosque Mesófilo de Montaña, de Hidalgo, Puebla y Veracruz	6	0	0	19	0	0	0	25
	El Veladero	0	0	0	1	7	8	8	24
	Sierra Gorda de Guajuato	6	0	0	2	7	5	1	21
	Los Mármoles	0	0	0	1	2	3	1	7
	Insurgente Miguel Hidalgo y Costilla	0	0	0	2	1	1	0	4
	RPC Chichila	4	0	0	0	0	0	0	4
	Tula	0	0	0	0	0	0	3	3
	El Tepeyac	0	0	0	0	0	2	0	2
	General Juan N, Álvarez	0	0	0	0	1	0	1	2
	Barranca de Metztitlán	0	0	0	0	0	0	2	2
Molino de Flores Netzahualcóyotl	0	0	0	0	1	0	0	1	
Frontera Sur, Istmo y Pacífico Sur	La Sepultura	40	12	49	35	59	66	70	331
	La Encrucijada	24	32	34	31	27	23	29	200
	ZPF en los terrenos que se encuentran en los municipios de La Concordia, Ángel Albino Corzo, Villa Flores y Jiquipilas	31	24	31	18	29	31	33	197
	Cañón del Sumidero	8	13	19	24	15	6	14	99
	RPC Istmo Oaxaqueño	19	11	3	0	11	10	2	56
	Selva El Ocote	5	0	2	12	8	4	6	37
	Lagunas de Chacahua	0	5	0	1	7	2	10	25
	El Triunfo	7	2	1	3	1	2	7	23
	RPC Villa de Allende	4	1	1	7	3	7	0	23
	RPC Los Chimalapas	1	0	0	17	0	0	0	18
	Yagul	2	4	4	1	0	0	0	11
	RPC Sierra Norte	9	0	0	0	0	0	0	9
	RPC La Mixteca	7	1	0	0	0	0	0	8
	RPC Chinantla	0	0	0	0	0	0	6	6
	Montes Azules	1	0	0	2	0	0	1	4
	Lagunas de Montebello	0	0	0	0	0	0	3	3
	Lacan-Tun	1	0	0	0	1	0	1	3
	RPC Copalita	3	0	0	0	0	0	0	3
	RPC Yauteppec-Istmo	3	0	0	0	0	0	0	3
	Chan-Kin	0	0	0	0	0	0	2	2
ADVC Sistema Comunal de Áreas Protegidas de Santa María Huatulco	1	1	0	0	0	0	0	2	
Yaxchilán	1	0	0	0	0	0	1	2	
Huatulco	0	1	0	0	1	0	0	2	
SR Sistema Estuarino Puerto Arista	2	0	0	0	0	0	0	2	



Regiones CONANP	Nombre ANP	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	Total
	ADVC Área Comunitaria Protegida San Isidro	1	0	0	0	0	0	0	1
	ADVC El Cordón del Retén	1	0	0	0	0	0	0	1
	ADVC El Gavilán	1	0	0	0	0	0	0	1
	ADVC Reserva Comunal Mascalco	1	0	0	0	0	0	0	1
	Volcán Tacaná	0	0	0	0	0	1	0	1
	RPC Cerro de las Flores	1	0	0	0	0	0	0	1
Planicie Costera y Golfo de México	Los Tuxtlas	47	40	55	48	40	16	33	279
	Pantanos de Centla	17	5	15	8	13	30	34	122
	Pico de Orizaba	7	13	10	12	14	13	12	81
	Z.P.F.V la Cuenca Hidrográfica del Río Necaxa (Cuenca Hidrográfica del Río Necaxa)	24	2	0	3	16	6	26	77
	Cañón del Río Blanco	12	0	0	0	0	24	6	42
	Cofre de Perote o Nauhcampatépetl	8	4	1	10	6	7	5	41
	Laguna de Términos	1	2	0	10	7	4	3	27
	Sierra de Tamaulipas	5	0	0	5	0	1	0	11
	Cañón del Usumacinta	4	0	1	1	2	1	1	10
	SR Sistema Lagunar Alvarado	0	0	0	1	1	1	0	3
Noreste y Sierra Madre Oriental	Cuatrociénegas	1	4	9	12	3	6	5	40
	Cumbres de Monterrey	0	3	0	4	5	7	3	22
	CADNR 004 Don Martín, en lo respectivo a las Subcuencas de los Ríos Sabinas, Álamos, Calado y Mimbres)	0	0	0	2	5	5	4	16
	Maderas del Carmen	1	1	0	6	0	1	1	10
	Sierra del Abra Tanchipa	0	0	0	3	7	0	0	10
	RPC Sierra de Arteaga	0	0	0	0	9	1	0	10
	Cañón de Santa Elena	1	0	0	2	1	1	2	7
	Sierra de Álvarez	0	0	0	4	2	0	0	6
	Gogorrón	0	0	0	0	0	2	2	4
	El Potosí	0	0	0	1	2	0	0	3
	Ocampo	0	0	0	2	0	0	0	2
	Sierra La Mojonera	0	0	0	1	1	0	0	2
Noroeste y Alto Golfo de California	Sierra de Alamos-Río Cuchujaqui	3	3	2	7	9	1	1	26
	SR Ecosistema Sierra de Ajos - Bavispe, Zona de Influencia Cuenca Río San Pedro	3	4	2	5	4	4	3	25
	Meseta de Cacaxtla	0	0	2	6	5	0	0	13
Norte y Sierra Madre Occidental	CADNR 043 Estado de Nayarit (porción Chalchihuites-Jiménez de Teul-Valparaíso-Río Atengo, Zacatecas y Durango porción Valparaí-	16	6	3	21	16	0	23	85



Regiones CONANP	Nombre ANP	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	Total
	so, Zacatecas)								
	Papigochic	68	0	0	0	0	0	0	68
	RPC CADNR-075	7	26	0	4	0	0	0	37
	Cerro Mohinora	0	0	0	0	4	13	13	30
	Campo Verde	5	4	2	8	5	1	4	29
	RPC Cerro del Mohínora	9	16	4	0	0	0	0	29
	Cascada de Bassasea-chic	7	3	0	3	7	2	1	23
	Janos	4	3	1	7	4	3	0	22
	RPC Madera	0	4	5	3	3	3	2	20
	Tutuaca	7	0	0	0	0	0	0	7
	La Michilía	5	1	0	0	1	0	0	7
	Cumbres de Majalca	1	0	0	0	0	0	0	1
Sierra de Órganos	0	0	0	0	1	0	0	1	
Occidente y Pacífico Centro	La Primavera	98	63	29	42	27	0	0	259
	Sierra de Manantlán	47	23	8	63	46	9	29	225
	Zicuirán-Infiernillo	4	4	5	10	9	15	6	53
	CADNR 043 Estado de Nayarit (porción Río Ameca)	1	0	0	11	16	0	0	28
	Pico de Tancítaro	7	0	0	3	2	11	2	25
	Barranca del Cupatitzio	0	2	0	2	0	0	0	4
	CADNR, 043 Estado de Nayarit (subcuenca Juchipila, fracciones Sierra Fría y Sierra del Laurel)	0	0	0	1	0	0	0	1
Marismas Nacionales Nayarit	1	0	0	0	0	0	0	1	
Península de Baja California y Pacífico Norte	El Vizcaíno	1	2	2	1	0	0	2	8
	Sierra de San Pedro Mártir (coadministrada)	0	0	0	1	0	0	0	1
Península de Yucatán y Caribe Mexicano	Calakmul	6	0	4	3	11	0	7	31
	Ría Lagartos	7	2	2	5	7	0	0	23
	Los Petenes	1	0	4	0	4	3	1	13
	Sian Ka'an	3	0	1	0	4	2	0	10
	Bala'an Ka'ax	1	0	8	0	0	0	0	9
	Yum Balam	2	0	1	1	0	0	0	4
	APFF Uaymil	1	0	0	0	2	0	0	3
Ría Celestún	0	0	1	0	0	0	0	1	
TOTAL		1,567	715	672	1,189	1,401	537	960	7,041



Recomendaciones

La información histórica de puntos de calor y atención a incendios contribuye al conocimiento de los tomadores de decisiones para guiar las acciones de manejo y gestión de los territorios protegidos. En este caso, los datos del presente informe nos permiten identificar los puntos más cálidos del país, que probablemente serán los más afectados por el aumento de temperatura e incendios para el 2020, Con el fin de minimizar los posibles impactos en las ANP, se recomienda a los tomadores de decisiones lo siguiente:

- Continuar con el **monitoreo de puntos de calor** en todas ANP, particularmente durante el **primer semestre del año**, puesto que la CONANP ha atendido históricamente (2013-2018) el mayor número de incendios de enero a junio, principalmente en el segundo trimestre. Esto permite identificar en qué meses se deben implementar acciones y hacia dónde se deben dirigir los esfuerzos institucionales para la prevención y combate de incendios, así como para la atención de otras contingencias asociadas a la sequía. **Se recomienda estar particularmente alerta durante los meses de marzo a junio**, pues son los meses en los que hay ha habido una mayor frecuencia de puntos de calor e incendios atendidos.
- Enfocar esfuerzos institucionales para la **prevención de incendios en las ANP que tuvieron mayor frecuencia de puntos de calor e incendios**, las cuales se enlistan a continuación (Cuadros 7 y 8):

Cuadro 7. ANP con mayor frecuencia de puntos de calor (2013-2019).

ANP	Puntos de calor 2013 a 2019
CADNR 043 Estado de Nayarit	32,165
Laguna de Términos ¹	10,381
Pantanos de Centla	8,966
Sierra de Manantlán	3,000
ZPF en los terrenos que se encuentran en los mpios, de La Concordia, Ángel Albino Corzo, Villa Flores y Jiquipilas	2,328
La Sepultura	2,008
Tutuaca	1,947
Calakmul	1,896
Janos	1,505
La Encrucijada	1,492
Bavispe	1,166



ANP	Puntos de calor 2013 a 2019
Iztaccíhuatl-Popocatepetl	1,131
Montes Azules	1092
Volcán Nevado de Colima	1089
Laguna Madre y Delta del Río Bravo	1006

¹Para esta ANP, se debe considerar la gran actividad petrolera que existe en la región como origen de un porcentaje significativo de los puntos de calor registrados.

Cuadro 9. ANP con mayor número de incendios atendidos por la CONANP de 2013 a 2019.

Nombre ANP	Total
ZPFTCC de los ríos Valle de Bravo, Malacatepec, Tlaxostoc y Temascaltepec (Cuencas de los Ríos Valle de Bravo, Malacatepec, Tlaxostoc y Temascaltepec)	1,214
La Montaña Malinche ó Matlalcuéyatl	1,119
La Sepultura	331
Corredor Biológico Chichinautzin	326
Iztaccíhuatl-Popocatepetl	290
Los Tuxtlas	279
El Tepozteco	273
Mariposa Monarca	267
La Primavera	259
Sierra de Manantlán	225
La Encrucijada	200
ZPF en los terrenos que se encuentran en los municipios de La Concordia, Ángel Albino Corzo, Villa Flores y Jiquipilas	197
Nevado de Toluca	128
Pantanos de Centla	122

- Involucrar a las comunidades de las ANP en el diagnóstico de las condiciones de vulnerabilidad, en la elaboración de mapa de riesgos asociados a las lluvias o la sequía, y en el diseño y aplicación de medidas de preparación, plan de acción en caso de emergencias y medidas de recuperación, incluyendo daños a los ecosistemas. Se recomienda utilizar la Herramienta de Vulnerabilidad Social a los Impactos Climáticos a Nivel Local en ANP, disponible en la página de la CONANP: <http://bit.ly/2MTZIsD>.
- Elaborar de manera participativa y mantener al día los protocolos de atención de contingencias por sequía e inundación, necesarios para la



SEMARNAT

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES



CONANP

COMISION NACIONAL DE ÁREAS
NATURALES PROTEGIDAS

población, los sistemas productivos y los ecosistemas en el ANP (manejo del fuego, plagas, especies exóticas invasoras, deslaves, etc.).

- Desarrollar una estrategia de comunicación (boletines, radio, infografías, etc.) para difundir los protocolos de atención de contingencias y sistemas de alerta temprana en las comunidades para involucrarlos en acciones de prevención y control.
- Fortalecer acciones de colaboración y coordinación con instituciones federales, estatales y municipales, involucradas en acciones de prevención y atención a contingencias climáticas (Secretaría de Gobernación, Protección Civil, Secretaría de la Defensa Nacional, Centros Regionales de Manejo del Fuego de la Comisión Nacional Forestal, etc.).
- Identificar a las instituciones o fondos a los que el ANP podrían acceder para su recuperación después de un desastre por lluvia o sequía ([FOPREDEN](#), [FONDEN](#), [FANP](#) y Fondo de Contingencias Ambientales de CONABIO).
- Capacitar y equipar al personal del ANP y a las brigadas comunitarias para la implementación de protocolos de atención de contingencias, que coadyuven a prevenir, delinear medidas de adaptación a las lluvias o la sequía anormales, y atender las contingencias antes, durante y después del evento.
- Establecer sistemas de monitoreo para generar información que relacione la presencia de plagas o especies invasoras con el clima.
- Identificar acciones para enfrentar lluvia o sequía en las ANP y estar preparados, de acuerdo a la proyección que se prevé en los distintos estados del país.
- Destinar recursos humanos y financieros para la instrumentación de las líneas de acción estratégicas identificadas en los protocolos de atención de contingencias provocadas por lluvia o sequía.