Valorización económica por el impacto de los incendios forestales en el municipio de Mineral del Monte, estado de Hidalgo, México.

Servicio Geológico Mexicano

UNIGIS América Latina.

Ismael Hernández Arzate.
ismaelhernandez@sgm.gob.mx

ECONOMÍA
SECRETARÍA DE ECONOMÍA

SGM
SERVICIO GEOLÓGICO MEXICANO

Contenido

- Introducción
- Marco legal
- Antecedentes
- Objetivo
- Metodología
- Resultados
- Conclusiones
- Recomendaciones

Introducción
Servicios ecosistémicos

https://www.youtube.com/watch?v=UVEky-KfJpQ&t=76s

Incendios forestales en otros países.

https://www.youtube.com/watch?v=4vPZ0VDSBR8 Wildfires California
https://www.youtube.com/watch?v=AR6SOTOMwfg The amazon forest fires
https://www.youtube.com/watch?v=XP-hlIGPp08 Europe wildfire

Estimación de costos de los impactos que ocasiona los Incendios Forestales. En Florida y San Diego. USA.

Cost Type	Total Estimated Cost	Cost Per Acre	Percent Total
Timber	$605	$1,212	69%
Fire Suppression	$100	$200	11%
Disaster Relief	$25	$50	3%
Property Losses	$12	$24	1%
Tourism	$138	$276	16%
TOTAL	**$880**		

Estimación de costos en St. John's River Water Management District norte de Florida (millones de dolares)

En 1998 los incendios forestales afectaron 499,000 acres del Este de St. John's River Water causando daño a 337 casas y costó aproximadamente $ 880 millones USD.

En 2003 los incendios forestales en el condado de San Diego, California, afectaron a más de 376,000 acres, lo que resultó en la pérdida de 3,241 viviendas. Se estimó que los incendios del condado de San Diego costaron aproximadamente $ 2.45 mil millones de USD.

Cost Type	Total Estimated Cost	Cost Per Acre	Percent Total
Fire Suppression and Emergency Response	$ 43,230,826	$115	2%
CalTrans	$15,000,000	$40	1%
San Diego Gas and Electric	$71,100,000	$189	3%
FEMA- Hazard Mitigation	$14,000,000	$37	1%
Watershed Protection	$47,183,333	$126	2%
Estimate of Lost Business Economic Activity	$365,500,000	$972	15%
Unemployment Insurance	$400,000,000	$1,064	16%
FEMA- Disaster Loans	$170,000,000	$452	7%
FEMA- Individuals and Household Program	32,900,000	$88	1%
FEMA- Supplemental Assistance	$1,400,000	$4	0%
FEMA- Public Assistance	$103,200,000	$275	4%
Foundation/Grant Programs	$3,273,560	$9	0%
American Red Cross	$7,500,000	$20	0%
Home, Business and Property Loss	$1,164,955,197	$3,099	48%
Medical Costs	$10,773,560	$29	0%
TOTAL	**$2,450,016,476**		

Estimación de costos en el condado de San Diego. California. (millones de dolares)

John M. Diaz, 2012. North Carolina State University, University of Florida (jmdiaz2@ncsu.edu)

Incendios forestales en México

Durante el periodo 1970 - 2018, se registró un promedio anual de 7,087 incendios y una afectación media anual de 253,382 ha. En 2018, 98.2% de los incendios fueron causados por actividades humanas, mientras que sólo el 1.8% restante fue causado por rayos.

https://www.conafor.gob.mx/transparencia/docs/PAT_2019_CONAFOR.pdf

Cost Type	Total Estimated Cost	Cost Per Acre	Percent Total
Fire Suppression and Emergency Response	$ 43,230,826	$115	2%
CalTrans	$15,000,000	$40	1%
San Diego Gas and Electric	$71,100,000	$189	3%
FEMA- Hazard Mitigation	$14,000,000	$37	1%
Watershed Protection	$47,183,333	$126	2%
Estimate of Lost Business Economic Activity	$365,500,000	$972	15%
Unemployment Insurance	$400,000,000	$1,064	16%
FEMA- Disaster Loans	$170,000,000	$452	7%
FEMA- Individuals and Household Program	32,900,000	$88	1%
FEMA- Supplemental Assistance	$1,400,000	$4	0%
FEMA- Public Assistance	$103,200,000	$275	4%
Foundation/Grant Programs	$3,273,560	$9	0%
American Red Cross	$7,500,000	$20	0%
Home, Business and Property Loss	$1,164,955,197	$3,099	48%
Medical Costs	$10,773,560	$29	0%
TOTAL	$2,450,016,476		

Fuente: CONAFOR. 2018. Gerencia de Manejo del Fuego

Marco Legal

ESTRATEGIA NACIONAL
DE CAMBIO CLIMÁTICO
VISIÓN 10-20-40

GOBIERNO DE LA REPÚBLICA

Las acciones para combatir el cambio climático requieren del respaldo de recursos económicos accesibles, oportunos, constantes y suficientes para su efectivo cumplimiento

SEGOB
DIARIO OFICIAL DE LA FEDERACIÓN

Ejemplar de hoy | Trámites | Servicios | Leyes y Reglamentos | Preguntas Frecuer

SI EL DOCUMENTO SE PRESENTA INCOMPLETO EN EL MARGEN DERECHO, ES QUE CONTIENE TABLAS QUE REBASAN EL ANCHO PREDETERMINADO. SI ES EL CASO, HAGA CLICK AQUÍ PARA VISUALIZARLO CORRECTAMENTE.

DOF: 05/02/2019

RESULTADOS y recomendaciones de la evaluación estratégica del avance subnacional de la Política Nacional de Cambio Climático.

Al margen un sello con el Escudo Nacional, que dice: Estados Unidos Mexicanos.- Instituto Nacional de Ecología y Cambio Climático.

RESULTADOS Y RECOMENDACIONES DE LA EVALUACIÓN ESTRATÉGICA DEL AVANCE SUBNACIONAL DE LA POLÍTICA NACIONAL DE CAMBIO CLIMÁTICO

MARÍA AMPARO MARTÍNEZ ARROYO, Directora General del Instituto Nacional de Ecología y Cambio Climático (INECC), organismo público descentralizado de la Administración Pública Federal, con fundamento en lo dispuesto por los artículos 7 fracción XXV, 13, 15 fracción VII, 18, 20 fracción VI, 23, 98, 99, 104 y 105 de la Ley General de Cambio Climático; 15 y 59 fracción XIV de la Ley Federal de las Entidades Paraestatales; 7 fracción VII del Estatuto Orgánico del Instituto Nacional de Ecología y Cambio Climático, y en mi calidad de Presidenta de la Coordinación de Evaluación, conforme a lo dispuesto en el artículo 5o. fracción I de su Reglamento Interno, aprobado mediante acuerdo ACU/03/04/2015 de fecha 23 de septiembre de 2015, y

CONSIDERANDO

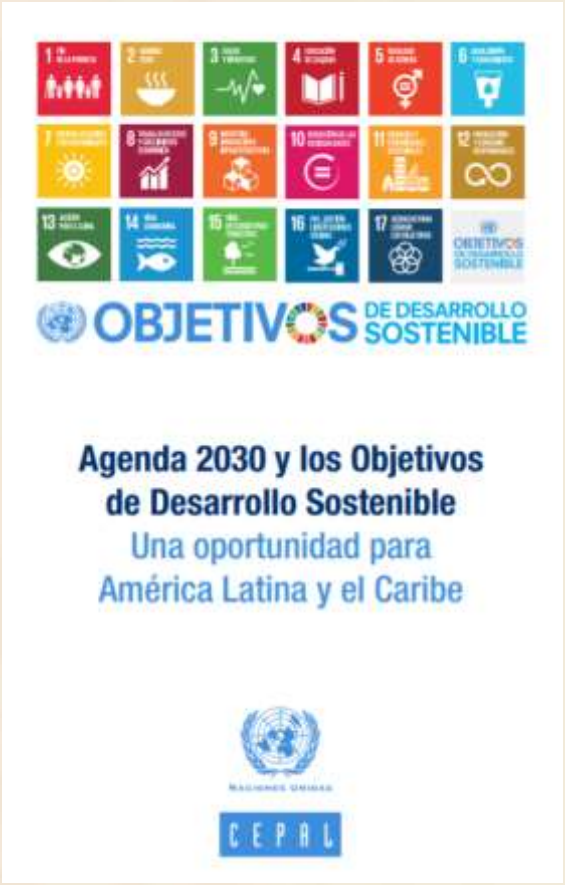
I. La Ley General de Cambio Climático(1) (LGCC), publicada en 2012, crea al Instituto Nacional de Ecología y Cambio Climático (INECC) como órgano descentralizado de la Administración Pública Federal y determina su objeto, el cual incluye el evaluar el cumplimiento de los objetivos de adaptación y mitigación previstos en la Ley, así como las metas y acciones contenidas en la Estrategia Nacional, el Programa y los programas de las entidades federativas.

II. La LGCC crea también la Coordinación de Evaluación, integrada por seis consejeros sociales y la persona titular del INECC, a la cual corresponde la evaluación periódica y sistemática de la Política Nacional de Cambio Climático (PNCC), esto con el fin de proponer recomendaciones para su modificación, adición o reorientación de manera parcial o total, conforme a los artículos 23 y 98 del ordenamiento legal en cita.

Identificar, sistematizar y analizar la información existente en el país en materia de cambio climático y particularmente en adaptación, en donde se requiere realizar investigación en sectores productivos ante ocurrencia de eventos climáticos tales como sequías y huracanes, determinar la vulnerabilidad de infraestructura.

https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/339882/LEY-FORESTAL.pdf

Marco Legal



La Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible es una hoja de ruta para erradicar la pobreza, proteger al planeta y asegurar la prosperidad para todos sin comprometer los recursos para las futuras generaciones.

https://www.gob.mx/agenda2030

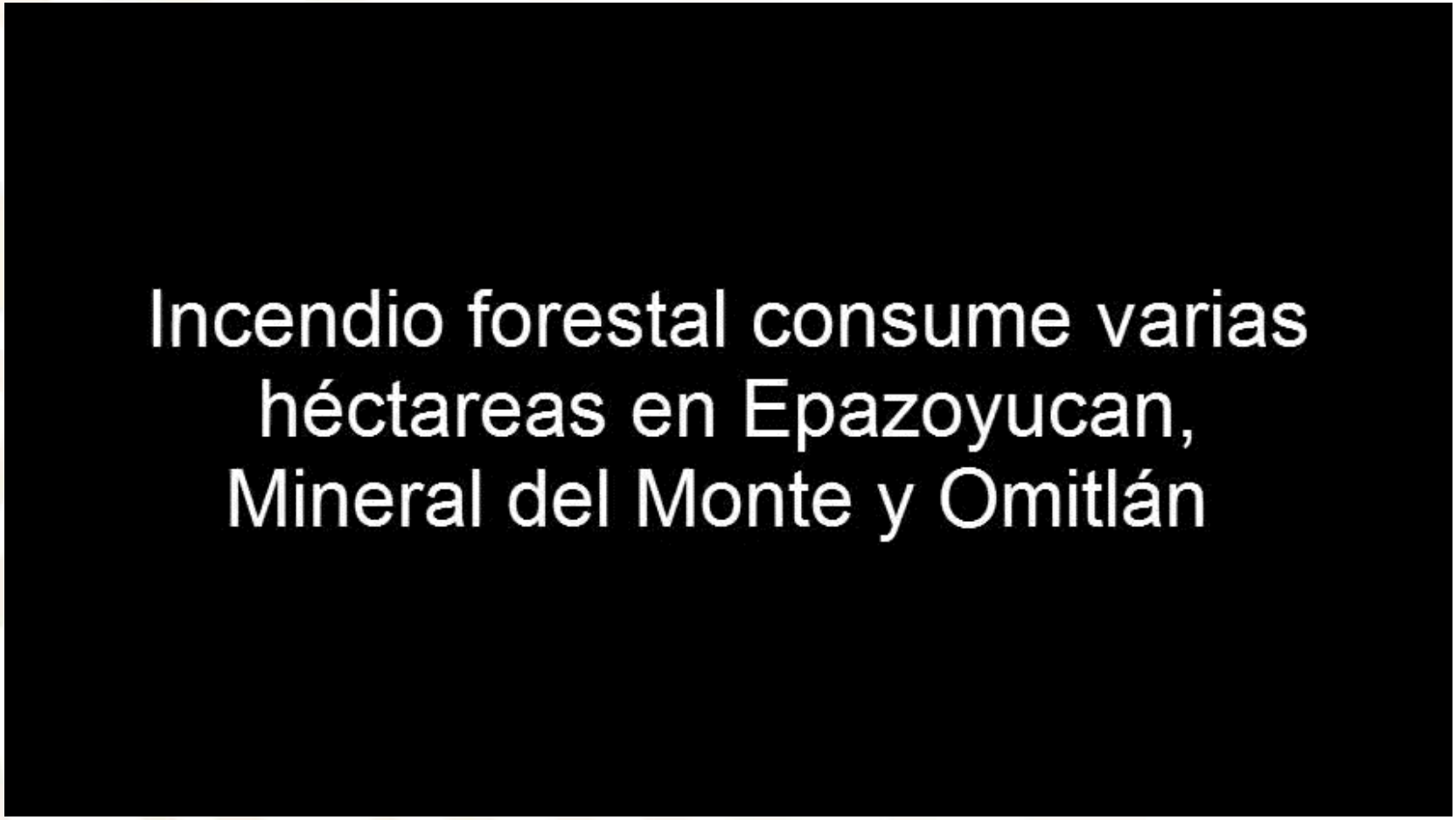
Marco Legal

Estrategia 2.1 Coordinación de las acciones y responsabilidades en el manejo del fuego en ecosistemas forestales

https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/339882/LEY-FORESTAL.pdf

Antecedentes

Incendio forestal abril del 2013 en los municipios de Mineral del Monte, Epazoyucan y Omitlán de Juárez, estado de Hidalgo.



Antecedentes

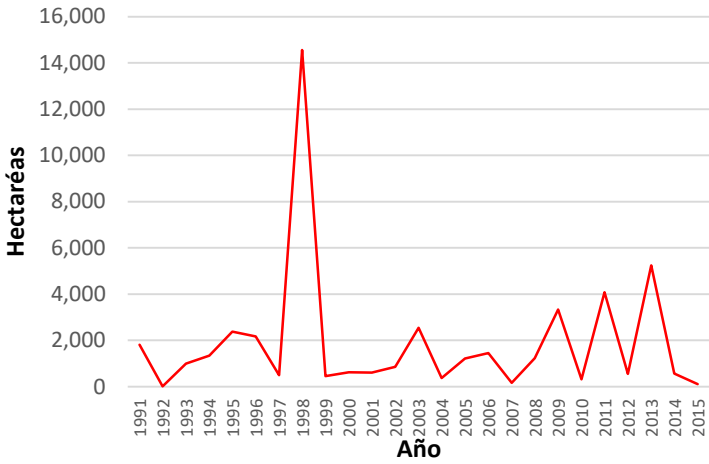
Fuente. CONAFOR, 2014.

Durante el año 2013. El estado de Hidalgo registro 445 incendios forestales y en el Municipio de Mineral del Monte con 51 afectando 1200 hectáreas.

Registro de incendios forestales en el estado de Hidalgo, entre los años 1991 y 2015.

En el año 2013. Se registraron 10,406 incendios forestales en todo el país, afectado 413,215.95 has.

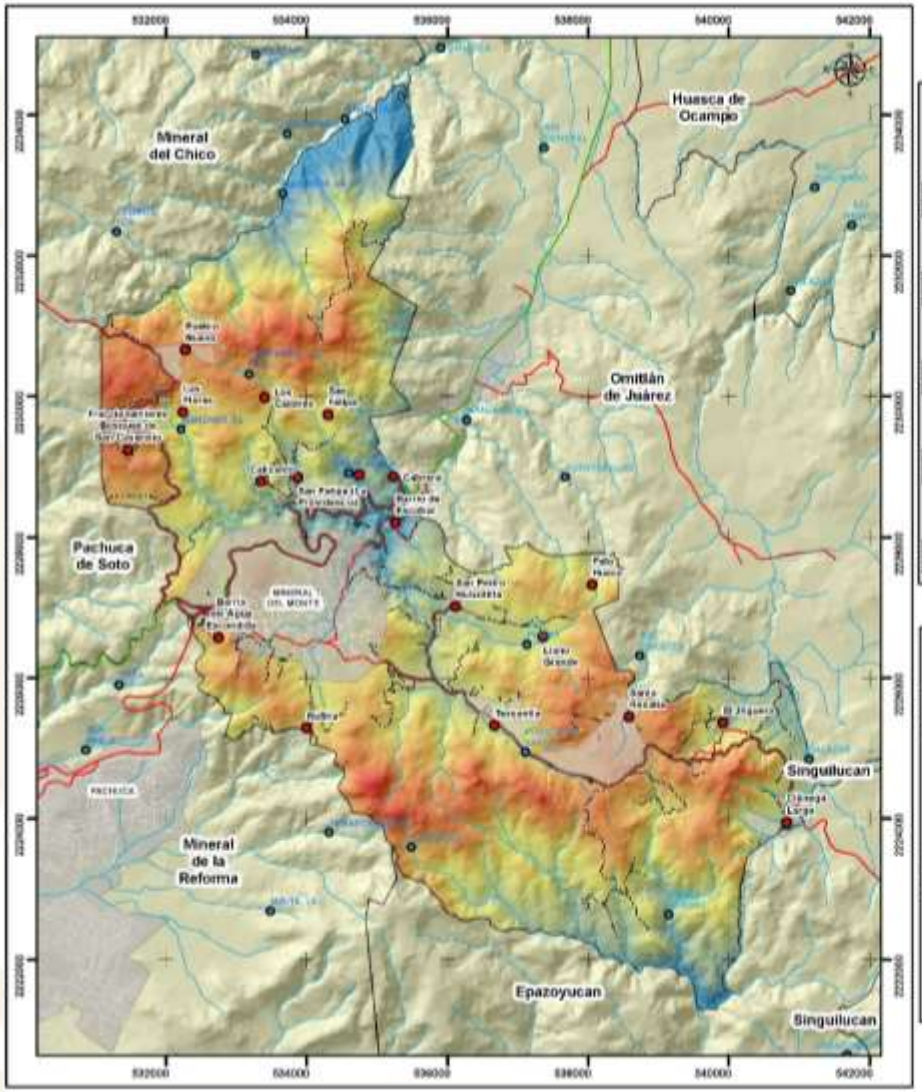
Grafíca. Hectáreas afectadas por los incendios forestales de los años 1991 al 2015. CONAFOR, 2014.



Objetivo

Estimar costos asociados a los sistemas expuestos por los impactos de los Incendios Forestales en el municipio de Mineral del Monte, Hidalgo. México.

Área de estudio



El municipio de Mineral del Monte, se localiza a 70 k de la Ciudad de México y a 12 km de Pachuca, capital del Estado de Hidalgo, en la Sierra de Pachuca, preva ce un clima semifrio, con una altitud entre 2600 y 3100 msnm, con precipitaciones que van desde los 800 a 1600 mm. Donde predominan los bosque de oyamel, pino-encino y encino.

Metodología

Peligro, Vulnerabilidad y Riesgo

R = P x E x V

Peligro

- Probabilidad de ocurrencia de un fenómeno potencialmente destructivo en un lapso dado.
- La capacidad destructiva del peligro se mide por su intensidad y su periodo de retorno.

Capacidad destructiva de la naturaleza y de la actividad humana

R = P x E x V

Vulnerabilidad

- Susceptibilidad o propensión de los bienes expuestos a ser afectados
- Se puede ser vulnerable ante un tipo de peligro y simultáneamente a otros no serlo
- Falta de acceso a la prevención y a la resiliencia

La variabilidad climática y el constante impacto de eventos extremos puede generar más pobreza e incrementa la vulnerabilidad

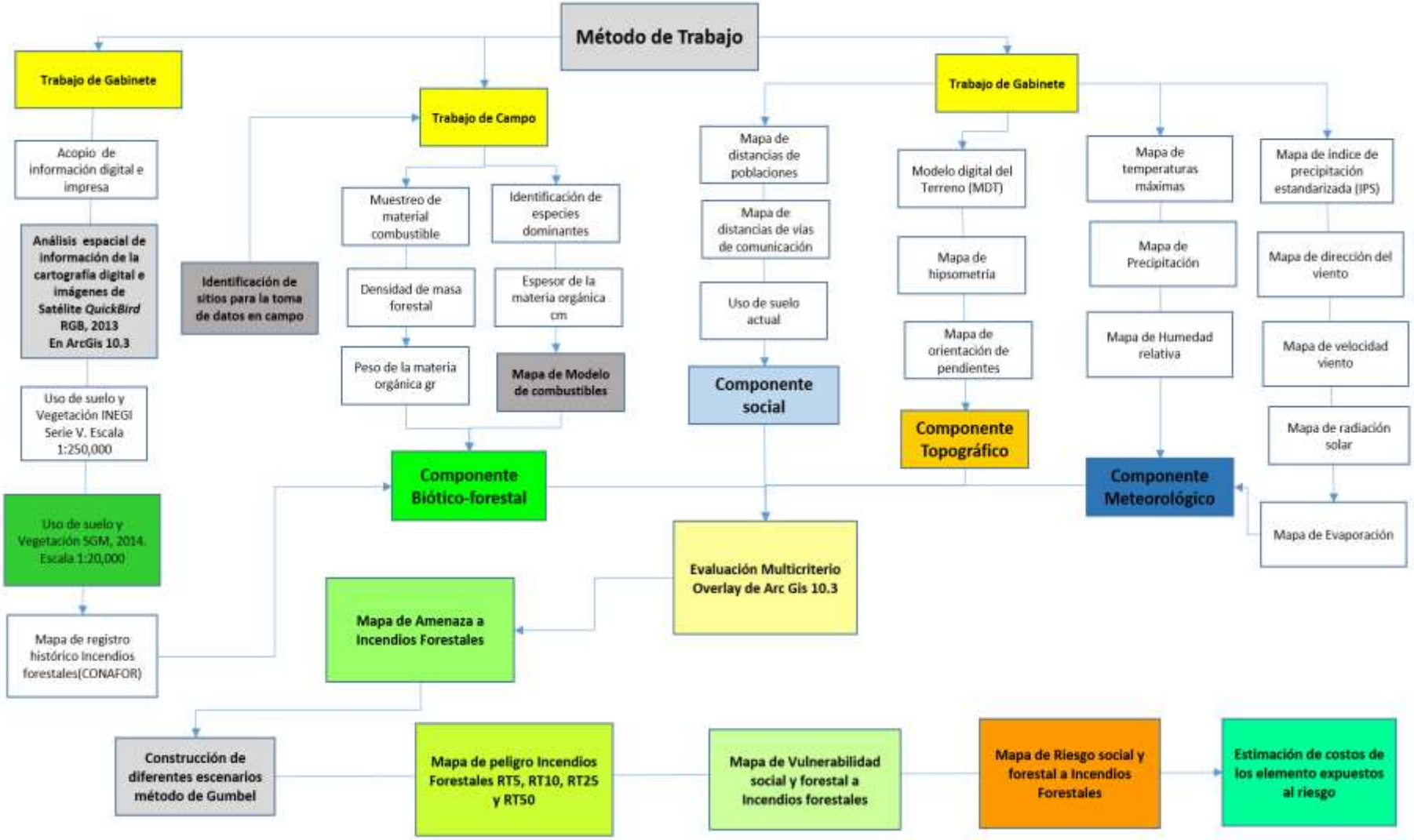
R = P x E x V

Exposición

- Cantidad de personas, bienes, valores, infraestructura y sistemas que son susceptibles a ser dañados o perdidos [$ o vidas].

Está directamente relacionada con la ubicación y el valor de los bienes.

Metodología



Resultados

Estimación de costos de los sistemas expuestos

Tipo de vivienda	Estimación de costo
Vivienda rural	500 -1,000 $/m²
Vivienda urbana de interés social	3,000 - 5,000 $/m²
Vivienda urbana de interés medio	6,000 -10,000 $/m²

Costos unitarios por tipo de vivienda (CENAPRED, 2006)

TIPOLOGÍA	PELIGRO	VULNERABILIDAD	RIESGO	NÚMERO DE VIVIENDAS	VALOR ESTIMADO POR VIVIENDA	COSTO TOTAL POR VIVIENDAS	COSTO TOTAL DÓLAR AMERICANO
Tipo I	Alta	Alta	Alta	58	$50,000.00	$2,900,000.00	$156,756.76
Tipo II	Media	Media	Media	252	$450,000.00	$113,400,000.00	$6,129,729.73
Tipo II	Baja	Baja	Baja	819	$1,200,000.00	$982,800,000.00	$53,124,324.32
TOTAL				**1,129**	$1,700,000.00	$1,099,100,000.00	$59,410,810.81

Si usas el semáforo de alerte, el peligro alto se usa el color rojo para su representación.

Nombre de la Localidad	VIV 1CUART	COSTO TIPO I	VIV 2 CUART	COSTO TIPO II	VIV 3 Y MAS CUART	COSTO TIPO III	COSTO TOTAL	COSTO DÓLAR	RIESGO
Barrio Hiloche	13	650,000.00	45	20,250,000.00	109	49,050,000.00	69,950,000.00	3,781,081.08	ALTO
Barrio Ocalos	0	0.00	10	4,500,000.00	53	23,850,000.00	28,350,000.00	1,532,432.43	ALTO
Barrio La Purísima	12	600,000.00	59	26,550,000.00	157	70,650,000.00	97,800,000.00	5,286,486.49	ALTO
Barrio Vizcaínas	0	0.00	8	3,600,000.00	44	19,800,000.00	23,400,000.00	1,264,864.86	ALTO
Fraccionamiento Bosques de San Cayetano	0	0.00	0	0.00	15	18,000,000.00	18,000,000.00	972,972.97	ALTO
Palo Hueco	1	50,000.00	0	0.00	7	3,150,000.00	3,200,000.00	172,972.97	ALTO
Ciénega Larga	1	50,000.00	9	4,050,000.00	58	26,100,000.00	30,200,000.00	1,632,432.43	MEDIO ALTO
El Jilguero	1	50,000.00	5	2,250,000.00	10	4,500,000.00	6,800,000.00	367,567.57	MEDIO ALTO
Llano Grande	1	50,000.00	3	1,350,000.00	7	3,150,000.00	4,550,000.00	245,945.95	MEDIO ALTO
Pueblo Nuevo	9	450,000.00	34	15,300,000.00	126	56,700,000.00	72,450,000.00	3,916,216.22	MEDIO ALTO
San Felipe	2	100,000.00	2	900,000.00	5	2,250,000.00	3,250,000.00	175,675.68	MEDIO ALTO
San Pedro Huixotitla	0	0.00	12	5,400,000.00	43	19,350,000.00	24,750,000.00	1,337,837.84	MEDIO ALTO
Santa Rosalía	6	300,000.00	31	13,950,000.00	75	33,750,000.00	48,000,000.00	2,594,594.59	MEDIO ALTO
Tezoantla	12	600,000.00	34	15,300,000.00	110	49,500,000.00	65,400,000.00	3,535,135.14	MEDIO ALTO

Evaluación de costos por tipo de vivienda modificado de (CENAPRED, 2006)

Resultados

Se determinó el valor económico de los servicios ecosistémicos.

- Abastecimiento
- Regulación

Resultados

SEGOB DIARIO OFICIAL DE LA FEDERACIÓN

Ejemplar de hoy Trámites Servicios Leyes y Reglamentos Preguntas Frecuent

SI EL DOCUMENTO SE PRESENTA INCOMPLETO EN EL MARGEN DERECHO, ES QUE CONTIENE TABLAS QUE REBASAN EL ANCHO PREDETERMINADO. SI ES EL CASO, HAGA CLICK AQUI PARA VISUALIZARLO CORRECTAMENTE.

DOF: 31/07/2014

ACUERDO mediante el cual se expiden los costos de referencia para reforestación o restauración y su mantenimiento para compensación ambiental por cambio de uso de suelo en terrenos forestales y la metodología para su estimación.

Al margen un logotipo, que dice: Comisión Nacional Forestal.

JORGE RESCALA PÉREZ, Director General de la Comisión Nacional Forestal, con fundamento en el artículo 8 fracción I, los artículos 11, 14, 22 fracciones I y V, 59 fracciones I y V de la Ley Federal de las Entidades Paraestatales; 3 fracción I y 4 de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo; 17, 21, 22 fracciones I, IV, XI, XII, XV y XXV, 118 de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable; 120, 123, 124 del Reglamento de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable y

CONSIDERANDO

Que es responsabilidad de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales y de la Comisión Nacional Forestal, conducir la política nacional de desarrollo forestal sustentable y definir los lineamientos necesarios para el cumplimiento e implementación de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable y su Reglamento, así como diseñar y definir estímulos e incentivos económicos en materia forestal

Que el artículo 4 de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable declara de utilidad pública la conservación, protección y restauración de los ecosistemas forestales y sus elementos, así como de las cuencas hidrológico-forestales, y la ejecución de obras destinadas a las conservación, protección y/o generación de bienes y servicios ambientales;

Que la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable en su artículo 12 fracción XXVIII y XXIX otorga a la federación la facultad de definir y aplicar las regulaciones del uso del suelo en terrenos forestales y preferentemente forestales; y la de expedir por excepción, las autorizaciones de cambio de uso del suelo en terrenos forestales, así como controlar y vigilar el uso del suelo forestal, respectivamente.

Que de conformidad en lo dispuesto por la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, la Comisión Nacional Forestal es un organismo público descentralizado de la Administración Pública Federal, con personalidad jurídica y patrimonio propios.

Que en materia de regulación ambiental se busca proteger los suelos, induciendo cambios en los sistemas productivos que combinen la optimización de ingresos y rendimientos con la conservación, abriendo espacios formales para involucrar a productores en las áreas de diagnóstico, selección de alternativas e instrumentación de acciones para contener la erosión de los

http://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5354722&fecha=31/07/2014

CONCEPTO.	COSTOS DE REFERENCIA, EN PESOS POR HECTÁREA, PARA LAS DIFERENTES ZONAS ECOLÓGICAS				
	TEMPLADA	TROPICAL	ÁRIDA YSEMIÁRIDA	ZONA INUNDABLE O TRANSICIÓNTIERRA MAR (HUMEDALES)	
Actividades y obras de restauración o reforestación y su mantenimiento.	26,508.95	18,363.30	14,002.49	Manglares	Otros Humedales
				59,992.23	188,556.75

FORMACION VEGETAL	SUPERFICIE HECTAREAS TOTAL	NUMERO DE ARBOLES TOTALES/HA	ESTIMACION VOLUMEN M3	COSTO UNITARO POR HECTAREA M3	COSTO UNITARO POR HÉCTAREA RESINA	COSTO UNITARO POR HÉCTAREA SEMILLA	COSTO UNITARO POR HÉCTAREA HONGOS	COSTO UNITARO POR HÉCTAREA PRODUCCIÓN DE CARBON	COSTO UNITARO POR HÉCTAREA CAPTURA DE CARBONO	COSTO UNITARO POR HÉCTAREA ALMACENAMIENTO DE AGUA	VALOR AFECTACION PESO MEXICANO/ HA	VALOR DE LA AFECTACION DÓLAR AMERICANO/HA
CONIFERAS	1,574.54	677.00	126,795.76	2,361,810.00	125,963.20	3,149,080.00	16,532,670.00	0.00	203,902.93	3,772,204.21	26,145,630.34	1,413,277.32
LATIFOLIADAS	1,587.05	810.30	113,504.08	1,110,935.00	0.00	1,904,460.00	9,522,300.00	23,805.75	205,522.98	3,802,175.04	16,569,198.76	895,632.37
CONIFERAS Y LATIFOLIADAS	486.37	248.33	34,784.65	583,644.00	88,174.24	856,011.20	4,450,285.50	7,295.55	62,984.92	1,165,220.93	7,213,616.33	389,925.21
TOTAL	3,647.96	1,735.63	275,084.49	4,056,389.00	214,137.44	5,909,551.20	30,505,255.50	31,101.30	472,410.82	8,739,600.17	49,928,445.43	2,698,834.89

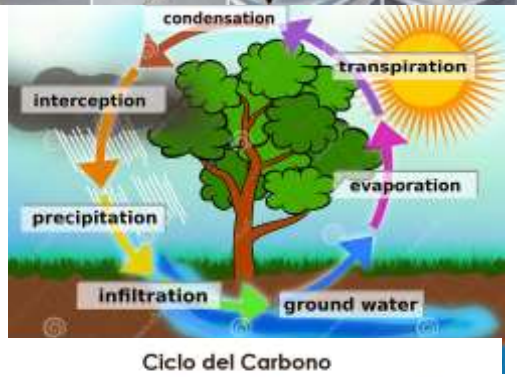
(CONAFOR, 2018)

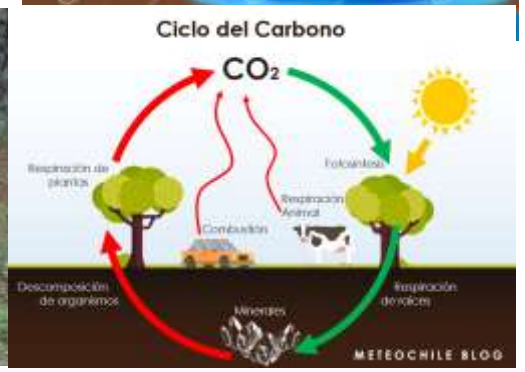
Resultados

- Madera en rollo por $M^{3.}$
- Producción de resina de coníferas,
- Producción de semilla (Germoplasma)
- Producción de hongos
- Producción de carbón de latifóliadas
- Captura de Carbono
- Almacenamiento de agua.

- considerado en la categoría de valor de uso Indirecto. (Bolaños, 2007 y CONAFOR, 2018.)

- **BSA= Pm + Pr + Ps + Ph + Pc + Pcc + Paa**





Resultados

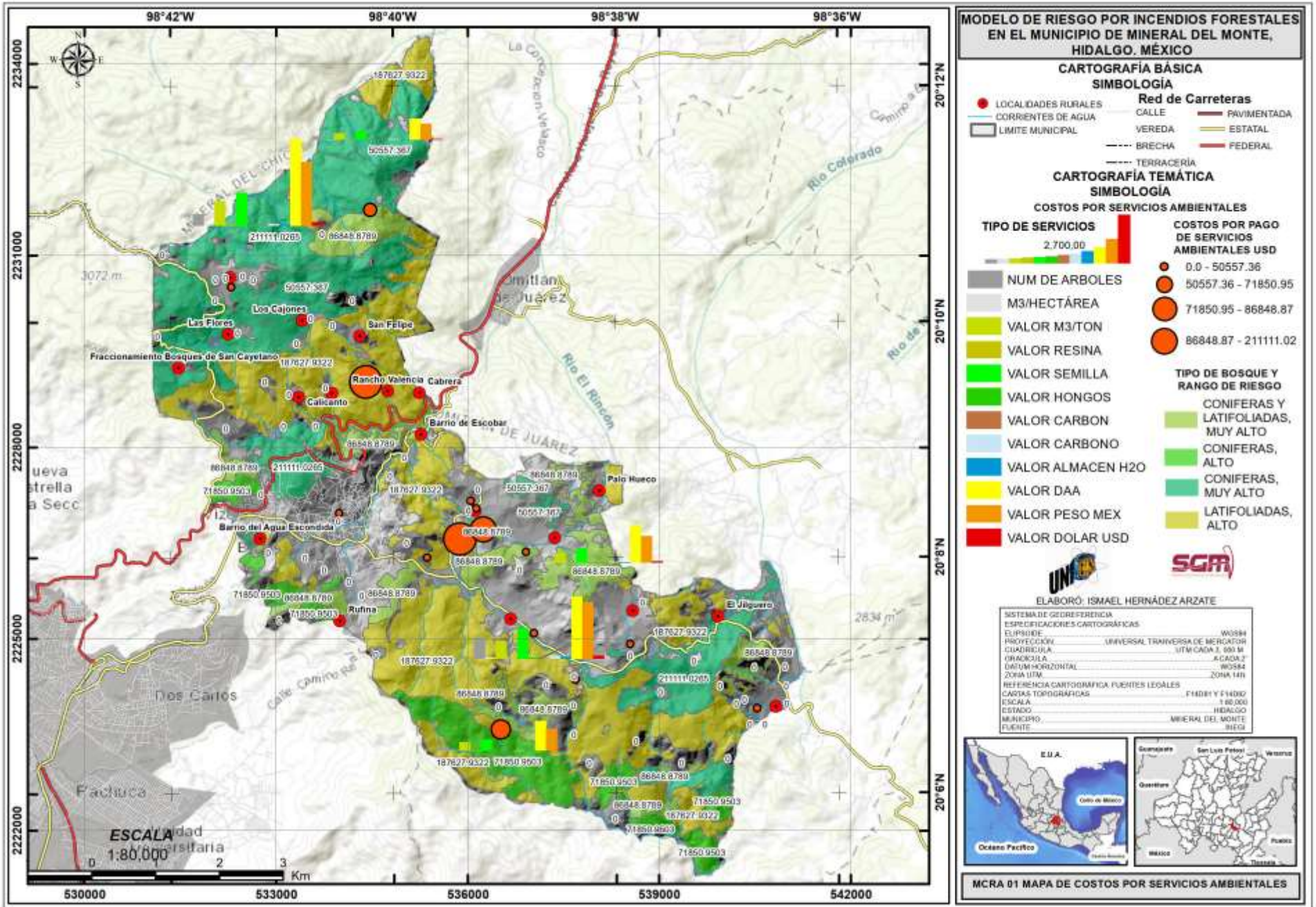
Estimación de costos por combate de incendios forestales.

FORMACION VEGETAL	SUPERFICIE HECTAREAS TOTAL	COSTO POR COMBATIR UN INCENDIO HÉCTAREA	COSTO POR COMBATIR UN INCENDIO DÓLAR AMERICANO/ HA
CONIFERAS	1,574.54	23,618,100.00	1,276,654.05
LATIFOLIADAS	1,587.05	23,805,750.00	1,286,797.30
CONIFERAS Y LATIFOLIADAS	486.37	47,423,850.00	2,563,451.35
TOTAL	3,647.96	94,847,700.00	5,126,902.70

TIPO DE VEGETACION	SUPERFICIE HÉCTAREAS	COSTO DE RESTAURACION PESOS MEXICANOS HA	COSTO DE RESTAURACION DÓLAR AMERICANO/ HA
BOSQUE DE ENCINO	1588.83	42,118,215.03	758,127,870.51
BOSQUE DE OYAMEL	1020.94	27,064,047.41	487,152,853.43
BOSQUE DE PINO	242.2	6,420,467.69	115,568,418.42
BOSQUE DE PINO-ENCINO	486.37	12,893,158.01	232,076,844.21

(CONAFOR, 2018)

Resultados


98°42'W
98°40'W
98°38'W
98°36'W
20°12'N
20°10'N
20°8'N
20°6'N
2234000
2231000
2228000
2225000
2222000
530000
533000
536000
539000
542000
Las Flores
Los Cajones
San Felipe
Fraccionamiento Bosques de San Cayetano
Rancho Valencia
Cabrera
Calicanto
Barrio de Escobar
Palo Hueco
Barrio del Agua Escondida
Rufina
El Jiguero
Dos Carlos
Pachuca
ESCALA
1:80,000
0
2
3
Km
MODELO DE RIESGO POR INCENDIOS FORESTALES EN EL MUNICIPIO DE MINERAL DEL MONTE, HIDALGO. MÉXICO
CARTOGRAFÍA BÁSICA
SIMBOLOGÍA
LOCALIDADES RURALES
CORRIENTES DE AGUA
LIMITE MUNICIPAL
Red de Carreteras
CALLE
VEREDA
BRECHA
TERRACERÍA
PAVIMENTADA
ESTATAL
FEDERAL
CARTOGRAFÍA TEMÁTICA
SIMBOLOGÍA
COSTOS POR SERVICIOS AMBIENTALES
TIPO DE SERVICIOS
2,700.00
NUM DE ARBOLES
M3/HECTÁREA
VALOR M3/TON
VALOR RESINA
VALOR SEMILLA
VALOR HONGOS
VALOR CARBON
VALOR CARBONO
VALOR ALMACEN H2O
VALOR DAA
VALOR PESO MEX
VALOR DOLAR USD
COSTOS POR PAGO DE SERVICIOS AMBIENTALES USD
0.0 - 50557.36
50557.36 - 71850.95
71850.95 - 86848.87
86848.87 - 211111.02
TIPO DE BOSQUE Y RANGO DE RIESGO
CONIFERAS Y LATIFOLIADAS, MUY ALTO
CONIFERAS, ALTO
CONIFERAS, MUY ALTO
LATIFOLIADAS, ALTO
ELABORÓ: ISMAEL HERNÁDEZ ARZATE
SISTEMA DE GEOREFERENCIA
ESPECIFICACIONES CARTOGRÁFICAS
ELIPSOIDE WGS84
PROYECCIÓN UNIVERSAL TRANVERSA DE MERCATOR
CUADRICULA UTM CADA 3, 000 M
ORIADICULA A CADA 2'
DATUM HORIZONTAL WGS84
ZONA UTM ZONA 14N
REFERENCIA CARTOGRAFICA, FUENTES LEGALES
CARTAS TOPOGRAFICAS F14D81 Y F14D82
ESCALA 1:80,000
ESTADO HIDALGO
MUNICIPIO MINERAL DEL MONTE
FUENTE INEGI
E.U.A.
Golfo de México
Océano Pacífico
MCRA 01 MAPA DE COSTOS POR SERVICIOS AMBIENTALES

Conclusiones

- 14 poblaciones, 1,129 viviendas y 4822 habitantes en riesgo.
- La estimación de costos de las viviendas asciende a $59,410,810.81. USD.

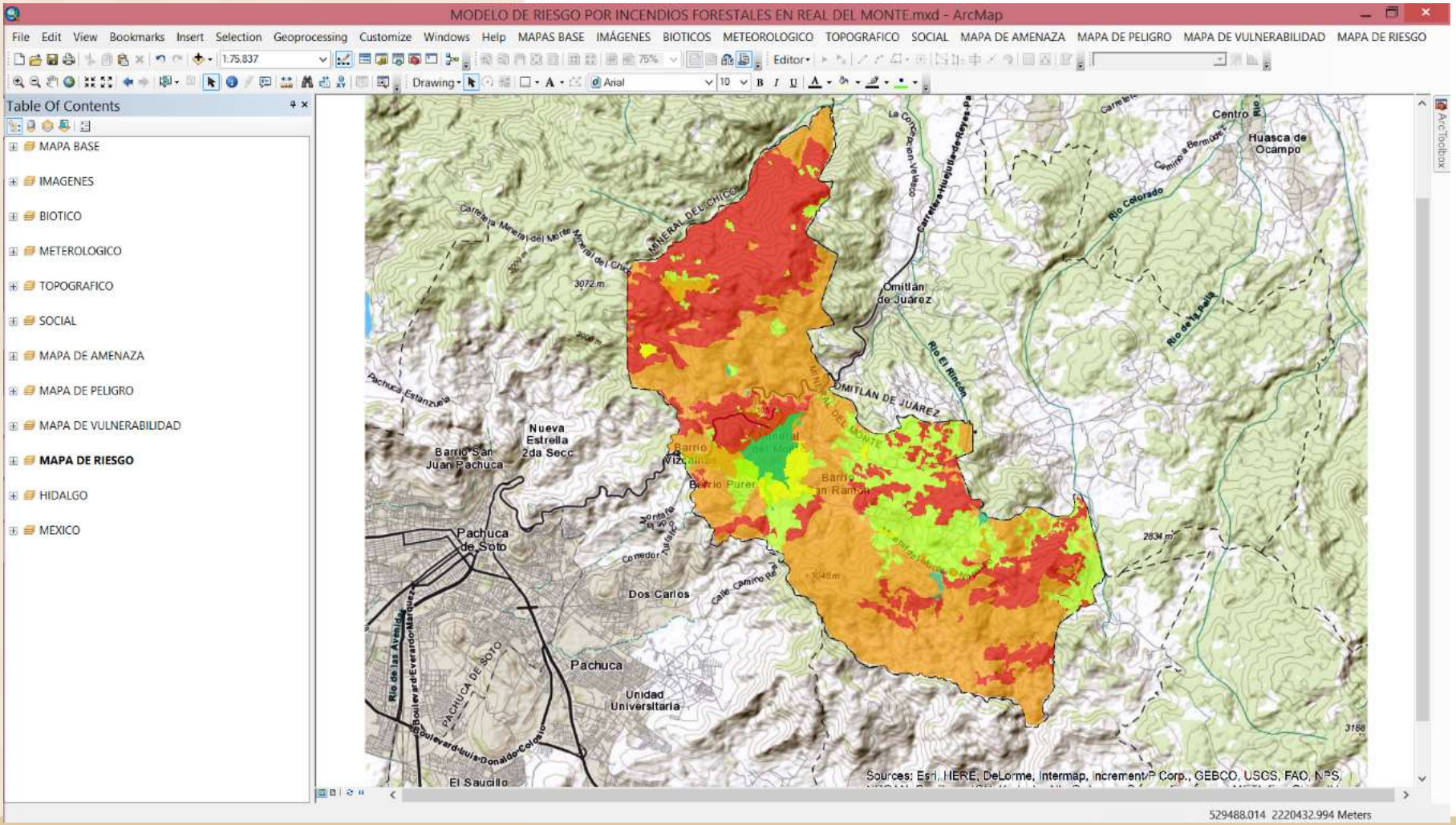
Se incluyó los costos de los servicios ecosistémicos de los bosques de coníferas y latifóliadas es de $3,799,759.55. USD.

Combate de un incendio forestal $5, 126,902.70. USD.

Restauración forestal
$ 9, 060,587.16. USD.

Conclusiones

Esta es una herramienta muy poderosa, la cual fortalecerá la gestión integral del manejo y uso del fuego, para la prevención de los impactos socioeconómicos y ambientales que ocasionan los incendios forestales.



Recomendaciones

NOM 015-SEMARNAT

SECRETARIA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES

NORMA Oficial Mexicana NOM-015-SEMARNAT/SAGARPA-2007, Que establece las especificaciones técnicas de control de uso del fuego en los terrenos forestales y en los terrenos de uso agropecuario.

Educar para sensibilizar a la población.

Subsecretaría de Educación Superior
Dirección General de Educación Superior para Profesionales de la Educación

Educación ambiental para la sustentabilidad

CURSO OPTATIVO

PLAN DE ESTUDIOS, 2012

EDUCACIÓN AMBIENTAL, CAMBIO CLIMÁTICO Y DESASTRES NATURALES SOCIALES EN LA SOCIEDAD CONTEMPORÁNEA

Fortalecer la creación de pólizas seguros para salvaguardar los ecosistemas forestales

SEGUROS INCENDIO FORESTAL

BIOFIN MÉXICO
Iniciativa Finanzas de la Biodiversidad
Implementando soluciones de financiamiento para la biodiversidad y el desarrollo sustentable

Darle seguimiento a este proyecto

La Hoja Verde
Información ecológica y forestal

MUJERES MEXICANAS EN EL MANEJO DEL FUEGO

Capacitaciones

Prácticas

El Programa Nacional de Prevención de Incendios Forestales (PNPIF) impulsa las capacidades de las y los técnicos que participan

CONAFOR 2012-2018

INCENDIOS FORESTALES
Apoyo a otros países

2016: 42 combatientes a Canadá
2017: 360 combatientes a Canadá y 58 a Chile
2018: 536 combatientes a Canadá

Mayor inversión en la capacitación a los especialistas en manejo del fuego, a los dueños de los terrenos forestales y a la comunidad en general.

Este trabajo esta dedicado a todos aquellos hombres y mujeres que dedican su vida, a salvar otras vida y conservar nuestro medioambiente, combatiendo los incendios forestales.

ECONOMÍA

SECRETARÍA DE ECONOMÍA

SGM

SERVICIO GEOLÓGICO MEXICANO

www.gob.mx/sgm