Municipio de Santa Catarina, N. L.
Administración 2012 – 2015
Secretaría del R. Ayuntamiento
Dirección de Protección Civil

Plan de Contingencias
Incendios Forestales 2014

ESTRUCTURA DEL CONSEJO MUNICIPAL DE PROTECCIÓN CIVIL

Presidente del Consejo Municipal de Protección Civil
Lic. Víctor Manuel Pérez Díaz
Presidente Municipal.

Secretario Ejecutivo
Lic. Marco Heriberto Orozco Ruíz Velazco
Secretario de R. Ayuntamiento.

Secretario Técnico
Lic. Amador Medina Flores.
Director de Protección Civil.

I N D I C E

1. INTRODUCCION. 1

2. OBJETIVO. 2

3. ANTECEDENTES DE INCENDIOS FORESTALES A NIVEL NACIONAL 3

4. FENOMENO “EL NIÑO” 4

5. FENOMENO “LA NIÑA” 7

6. UBICACIÓN DE AREAS CRITICAS 11

7. SEMAFORO FORESTAL. 12

8. DETERMINACION DE LA TEMPORADA DE INCENDIOS FORESTALES 13

9. GRAFICA DE LOS INCENDIOS EN LOS ULTIMOS VEINTE AÑOS. 14

10. GRAFICA COMPARATIVA DE INCENDIOS FORESTALES DE 2003 AL 2013. 15

11. NUMERO DE INCENDIOS FORESTALES REGISTRADOS EN SANTA CATARINA EN EL 2013. 16

12. RESUMEN EJECUTIVO 17

13. MECANISMOS DE COORDINACIÓN 18

14. .DEPENDENCIAS PARTICIPANTES 19

15. ACTIVIDADES POR INSTANCIAS PARTICIPANTES. 20

16. FLUJOGRAMA 21

17. ¿QUÉ HACER ANTES, DURANTE Y DESPUÉS? 22

18. INVENTARIO DE BRIGADA DE COMBATE EXISTENTE EN EL MUNICIPIO. 23

19. LEGISLACIÓN EN MATERIA FORESTAL. 24

20. UBICACIÓN DE PILETAS PARA COMBATE DE INCENDIOS FORESTALES 29

21. DIRECTORIO. 38

22. GLOSARIO 39

23. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS 40

1. INTRODUCCIÓN.

Santa Catarina es un municipio del estado de Nuevo León, México. Forma parte del Área Metropolitana de Monterrey, se encuentra ubicado a 9 km. al poniente de Monterrey, encontrándose dentro de las coordenadas: norte 25º45', sur 25° 25' latitud norte; 100° 43' al oeste y al este 100º 14' longitud oeste a una altura de 680 metros sobre el nivel del mar. El área de su territorio es de 984.50 km². lo que la convierte en el municipio más grande del área metropolitana, representando el 14 % de la superficie total del estado, más del 80% del municipio corresponde a zona rural y es ocupado por la Sierra Madre Oriental y gran parte del Parque Nacional Cumbres de Monterrey se encuentra dentro de Santa Catarina,

Cuenta con una gran biodiversidad de fauna y recursos naturales, patrimonio de todos sus habitantes, por lo que es de primordial importancia, conservarla y protegerla de los daños que ocasionan los Incendios Forestales y hacer grandes esfuerzos por acrecentar esta riqueza ya que de estos se derivan un sin número de beneficios para la población.

Una de las más frecuentes causas que afectan nuestros recursos naturales, principalmente forestales y faunísticos, son los incendios forestales, contribuyendo además a la contaminación del aire, cambios climáticos, erosión de los suelos, propagación de plagas y enfermedades, alteración del régimen hidrológico y la belleza escénica entre otros muchos lamentables e irreversibles daños.

Es imperativo para lograr un desarrollo sustentable, aplicar medidas eficientes y oportunas que nos lleven a la protección efectiva de los recursos naturales, a través de acciones específicas tendientes a una mejor prevención, detección y capacitación a grupos, para la atención oportuna de estos siniestros cuando se presenten y asimismo efectuar acciones de restauración en las zonas afectadas.

2. OBJETIVO.

El objetivo primordial del Plan de Contingencias de Incendios Forestales es el de proteger los recursos naturales, núcleos de la población asentada en las áreas forestales y el medio ambiente, a través de la participación de los niveles de Gobierno Federal, Estatal y Municipal, sectores Privado y Social y la población en general.

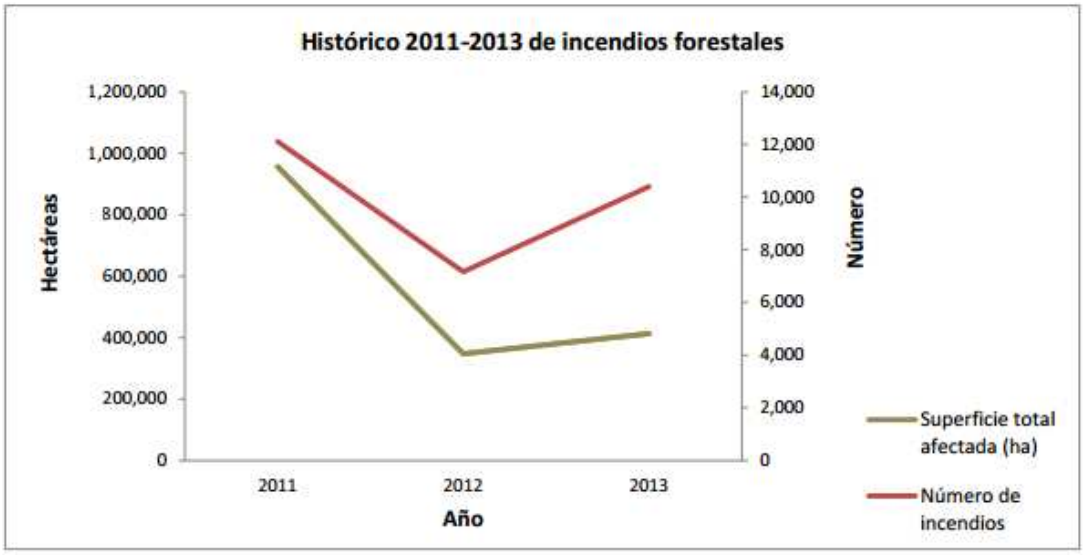
2.1 Objetivos Específicos:

- La elaboración de un Plan de Contingencias para la protección contra Incendios Forestales.
- Establecer y definir a través de este documento, la participación y acciones a desarrollar por parte de cada una de las instancias participativas.
- Establecer y operar procedimientos adecuados y eficientes, para prevenir y combatir los Incendios Forestales.
- Elaborar un listado de participantes, los recursos disponibles y las necesidades para la temporada 2013.

3. ANTECEDENTES DE INCENDIOS FORESTALES A NIVEL NACIONAL.

En los últimos tres años los incendios forestales han dañado a 1 millón 716 mil 847 hectáreas de bosques, pastizales y selvas mexicanas, las cuales se distribuyeron de la siguiente manera en los años 2011, 2012 y 2013:

Histórico 2011-2013 de incendios forestales		
Año	**Número de incendios**	**Superficie total afectada (ha)**
2011	**12,113**	**956,405**
2012	**7,170**	**347,226**
2013	**10,406**	**413,216**



La razón fundamental para unir esfuerzos es el alto riesgo que se pronostica debido a que el 2013 fue el tercer año más lluvioso desde 1970, lo que provocó gran producción de material combustible en el campo, además de que se vaticina para este periodo, sequía, poca lluvia y altas temperaturas.

Otro de los motivos de la coordinación interinstitucional se debe a que la media nacional de causalidad de los incendios forestales era del 97 por ciento atribuible a la mano del hombre y este indicador creció en el último año a 99 por ciento mientras que otro dato preocupante es que el 36 por ciento de todos los incendios forestales se producen a partir de una quema agrícola.

Fuente: Boletín 09, 31 de enero de 2014, Comisión Nacional Forestal.

4. FENÓMENO “EL NIÑO”

Se conoce con el nombre de "EL NIÑO" a las corrientes oceánicas cálidas provenientes del Océano Pacífico Ecuatorial y que llegan a las costas de América del Sur, durante el verano del hemisferio sur. La aparición de estas aguas cálidas fue identificada por los pescadores peruanos siglos atrás, quienes observaron una disminución en la cantidad de peces y le dieron el nombre de "EL NIÑO", porque se observaba cerca de la temporada de Navidad.

Este fenómeno se presenta en intervalos de dos a siete años y se caracteriza porque la superficie del mar eleva su temperatura y el viento sobre la superficie del mar presenta una dirección contraria a lo normal, durante un período que va de 12 a 18 meses.

El fenómeno se inicia en el Océano Pacífico Tropical, cerca de Australia e Indonesia, donde la temperatura de las aguas superficiales se eleva unos cuantos grados por encima de lo normal. Gradualmente este máximo de temperatura se desplaza hacia el este y, casi seis meses después, alcanza la costa de América del Sur, en el extremo este del Océano Pacífico. El desplazamiento del área de máxima temperatura va acompañado de un enfriamiento relativo en el Pacífico Occidental, cerca de Asia (Ver Figs. 1 y 2). A continuación se muestran las condiciones normales.

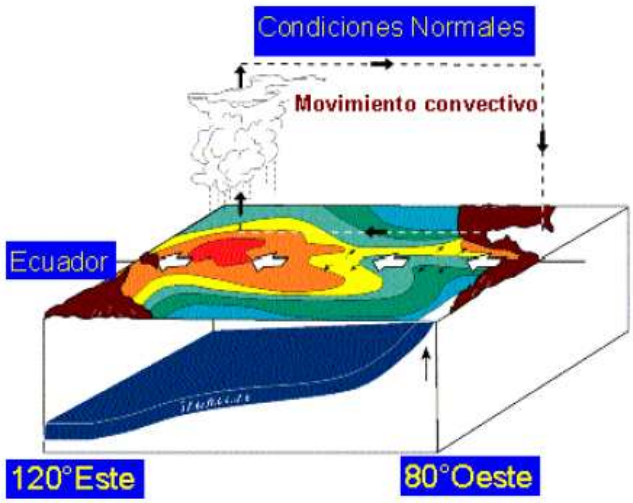


Fig. 1 Condiciones Normales.

A continuación se muestra las condiciones con el fenómeno de El Niño en el Océano Pacífico.

Fig. 2 Condiciones El Niño.

Fig. 2 Condiciones El Niño.

El Pacífico Tropical es una región donde los vientos atmosféricos son altamente responsables de la distribución de la temperatura superficial del mar. Debido al orden en que se presenta, está bastante involucrada en determinar la distribución de la precipitación y la circulación atmosférica de los trópicos. Se observan zonas de presión baja en la superficie del mar, en las aguas cálidas, mientras que en las regiones más frías de los trópicos y sub trópicos se observan zonas de presión alta. Los vientos húmedos tienden a soplar hacia zonas de presión baja, en donde el aire converge, las cuales se conocen como "zonas de convergencia", dando como resultado patrones organizados de fuertes lluvias que provienen de sistemas de nubes convectivas, presentándose a veces como tormentas eléctricas y/o sistemas organizados como las tormentas tropicales y huracanes.

Durante "EL NIÑO", el aumento en las temperaturas del mar calienta y humedecen la capa de aire cercana a la superficie del mar, de manera que la convección se incrementa y las zonas de convergencia y lluvias asociadas se mueven a un nuevo lugar, dando como resultado un cambio en la circulación atmosférica. Los cambios en la localización de las lluvias organizadas en los trópicos y el calor liberado, altera los patrones de calentamiento de la atmósfera (ver fig. 3).

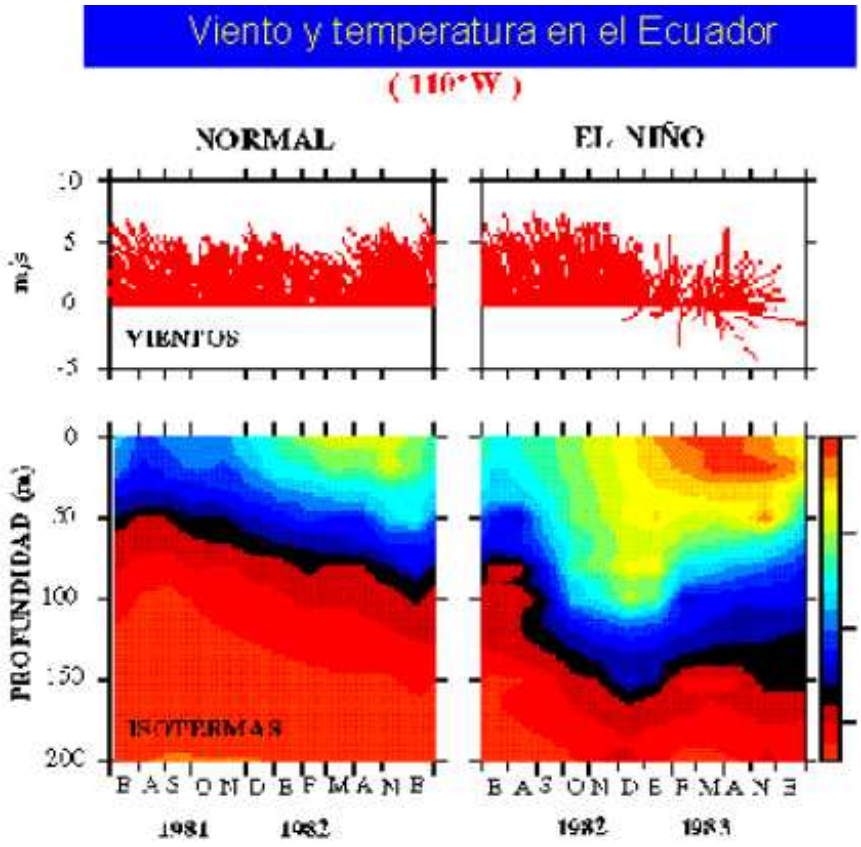
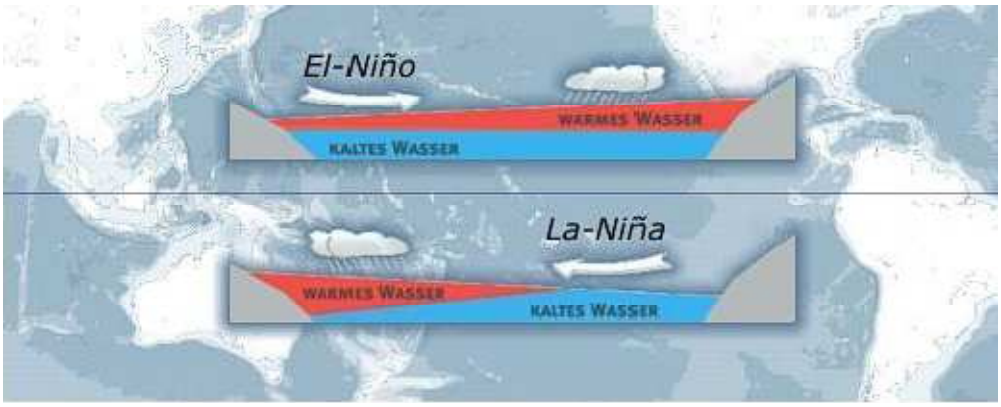


Fig. 3 Viento y temperatura del mar en el ecuador.

5. FENÓMENO “LA NIÑA”



Se le llama así porque presenta condiciones contrarias al fenómeno del Niño, pero también es conocido como "El Viejo" o "El Anti-niño". Suele ir acompañado del descenso de las temperaturas y provoca fuertes sequías en las zonas costeras del Pacífico.

"La Niña" comenzó en 1903, y siguió en 1906, 1909, 1916, 1924, 1928, 1938, 1950, 1954, 1964, 1970, 1973, 1975, 1988, y en 1995.Siendo el más intenso el de 1988/1989.

Desarrollo del fenómeno de la Niña

Este fenómeno se desarrolla cuando la fase positiva de la Oscilación del Sur, alcanza niveles significativos y se prolonga por varios meses como por ejemplo en 1973, 1988, 1998, y se caracteriza entre otras por las siguientes condiciones, las cuales son opuestas a las de los episodios El Niño:

- Disminuye la presión del nivel del mar en la región de Oceanía, y un aumento de la misma en el Pacífico tropical y subtropical junto a las costas de América del Sur y América Central; lo que provoca el aumento de la diferencia de presión que existe entre ambos extremos del Pacífico ecuatorial.
- Los vientos alisos se intensifican, provocando que las aguas profundas relativamente más frías a lo largo del Pacífico ecuatorial, queden en la superficie.

- Los vientos alisios anormalmente intensos, ejercen un mayor efecto de arrastre sobre la superficie del océano, aumentando la diferencia de nivel del mar entre ambos extremos del Pacífico ecuatorial. Con ello el nivel del mar disminuye en las costas de Colombia, Ecuador, Perú y norte de Chile y aumenta en Oceanía.
- Como resultado de la aparición de aguas relativamente frías a lo largo del Ecuador, la temperatura superficial del mar disminuye por debajo del valor medio climatológico. Esto constituye la evidencia más directa de la presencia del fenómeno La Niña. Sin embargo las máximas anomalías térmicas negativas son menores a las que se registran durante El Niño.
- Durante los eventos de La Niña las aguas calientes en el Pacífico ecuatorial, se concentran en la región junto a Oceanía y es sobre esta región, donde se desarrolla la nubosidad y la precipitación más intensa.

Fases por las que pasa el fenómeno de La Niña

Este fenómeno que aparece por primera vez en la literatura científica a finales de 1989, se divide en cuatro fases:

1. El Preludio al fenómeno La Niña.- es la terminación del fenómeno El Niño (Oscilación del Sur)

2. El Inicio del fenómeno La Niña que se caracteriza por:

a) Un fortalecimiento de los vientos alisios que se encuentran en la zona de convergencia intertropical, así como un desplazamiento más temprano de esta hacia el norte de su posición habitual.

b) Aumento de la convención en el océano pacifico, al oeste del meridiano de 180°, donde la temperatura del agua superficial del océano sube temperatura habitual (28 y 29°C).

3. El Desarrollo del Fenómeno se identifica por:

a) Un debilitamiento de la corriente contra ecuatorial, ocasionando que las aguas cálidas proveniente de las costas asiáticas, afecten poco las aguas del pacifico de América.

b) Una ampliación de los afloramientos marinos, que se producen como consecuencias de la intensificación de los vientos alisios.

c) El fortalecimiento de la corriente ecuatorial del sur, especialmente cerca del ecuador, arrastrando aguas frías que disminuyen las temperaturas del pacifico tropical oriental y central.

d) Una mayor cercanía de la termoclina (región donde hay un rápido descenso en la temperatura) a las superficie del mar en el pacifico tropical, lo que favorece la permanencia de especies marinas que encuentran sus alimentos durante periodo largos.

4. La Maduración.- es el final del evento La Niña, y ocurre después de que la intensidad de los vientos alisios ha regresado a su estado normal.

Duración y frecuencia con que aparece el fenómeno de La Niña

El fenómeno la Niña puede durar de 9 meses a 3 años, y según su intensidad se clasifica en débil, moderado y fuerte.

El fenómeno la Niña es más fuerte mientras menor es su duración, y su mayor impacto en las condiciones meteorológicas se observa en los primeros 6 meses de vida del fenómeno.

Por lo general comienza desde mediados de año, alcanza su intensidad máxima a finales y se disipa a mediados del año siguiente.

Este fenómeno se presenta con menos frecuencia que el niño y se dice que ocurre por periodo de 3 a 7 años.

Detección del Fenómeno de La Niña

El Programa Mundial de Investigación Climática de la OMM a través del Programa de Océanos Tropicales y la atmósfera mundial, monitorea el Océano Pacifico Tropical utilizando Boyas fijas, Boyas a la deriva, Mareógrafos , Batí termógrafos y Satélites, los cuales generan información para conocer las condiciones actuales de este, y alimentar los modelos para la predicción del futuro comportamiento y características de la niña.

Consecuencias de La Niña al clima global

*En los trópicos, las variaciones son radicalmente opuestas a las ocasionadas por El Niño.

*En el continente americano, las temperaturas del aire de la estación invernal, se tornan más calientes de lo normal en el Sudeste y más frías que lo normal en el Noreste.

*En América del Sur, predominan condiciones más secas y más frescas que lo normal sobre El Ecuador y Perú; así como condiciones más húmedas que lo normal en el Noreste de Brasil.

*En América Central, se presentan condiciones relativamente más húmedas que lo normal, principalmente sobre las zonas costeras del mar Caribe.

***En México, provoca lluvias excesivas en el centro y sur del país, sequías y lluvias en el norte de México, e inviernos con marcada ausencia de lluvias**.

Tanto este Fenómeno de La Niña como El Niño, son variaciones normales en las temperaturas de la superficie del mar, que han existido desde hace millares de años y que continuarán existiendo, sin que el hombre puede interferir.

6. UBICACIÓN DE ÁREAS CRÍTICAS

El estado de Nuevo León se ubica geográficamente entre los 98º17´ y 101º07´ de longitud Oeste y los 23º 06´ y 27º 50´ de latitud Norte. Limita al Norte con el estado de Coahuila, los Estados Unidos de Norteamérica y el estado de Tamaulipas, con quien también comparte su límite Oriental; hacia el Poniente con los estados de Coahuila, Zacatecas y San Luis Potosí; y al Sur con San Luis Potosí y Tamaulipas.

El estado engloba porciones importantes de tres de las grandes regiones de nuestro país: La Sierra Madre Oriental, que domina todo el panorama occidental y meridional del estado, la Gran Llanura de Norteamérica, que empieza en Nuevo León, que se extiende por toda la parte central de los Estados Unidos hasta Canadá y la Llanura Costera del Golfo Norte, que abarca las tierras más bajas del estado. En la Sierra Madre Oriental se registran la mayor cantidad de incendios, por la gran cantidad de vegetación que poseen las regiones montañosas.

1.- Sabinas Hidalgo
2.- Villaldama
3.- García
4.- Monterrey
5.- Juárez
6.- Santiago
7.- Santa Catarina
8.- San Pedro Garza García
9.- Allende
10.- Montemorelos
11.- Linares
12.- Hualahuises
13.- Rayones
14.- Galeana
15.- Iturbide
16.- Aramberri
17.- Gral. Zaragoza
18.- Dr. Arroyo
19.- Cadereyta Jiménez
20.- Lampazos de Naranjo
21.- Mier y Noriega
22.- Bustamante
23.- Mina
24.- Salinas Victoria
25.- Higueras
26.- Agualeguas
27.- Ciénega de Flores
28.- Dr. González
29.- Los Ramones

7. SEMÁFORO FORESTAL.

La conjugación de varios factores como la temperatura, humedad relativa, velocidad del viento, tipo de vegetación (combustible) y estado del cielo, son parte fundamental del riesgo de que pueda presentarse un incendio forestal. Así de esta manera, se tienen cuatro clases de riesgo: Bajo, medio, alto y muy alto, estos se clasifican según las variables ya mencionadas y determinan el riesgo mediante el semáforo de Karl Lewinsking

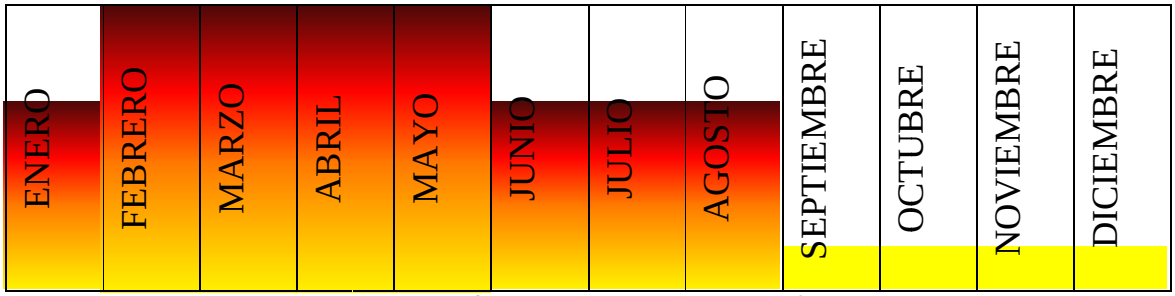
Descripción	Bajo Riesgo	Medio Riesgo	Alto Riesgo	Muy Alto Riesgo
Temperatura	**Hasta 25° C**	**Hasta 30° C**	**De 30° C a 36° C**	Arriba de 36° C
Humedad Relativa	**Hasta 50%**	**Hasta 40%**	**Menores de 20%**	Debajo de 10%
Velocidad del viento	**De o a 10 Km/h**	**De 10 a 20 Km/h**	**Arriba de 20 Km/h**	Más de 30 Km/h
Vegetación (combustible)	**Semi-Húmeda**	**Seca**	**Seca o muy seca**	Muy seca
Cielo	**Nublado**	**Nublado a medio nublado**	**Soleado a medio nublado**	Soleado
Status	**Favorable**	**Pre-Alerta**	**Alerta**	Alarma
Semáforo	**Verde**	**Ámbar**	**Roja**	Situación crítica ROJA
Acciones	**Monitoreos Normales, Vigilancia de rutina, Prevención de RUTINA**	**Monitoreos y medidas de detección constantes, vigilancia permanente, prevención CONSTANTE**	**Monitoreo intenso detección intensa y constante en todas las áreas críticas, vigilancia permanente Prevención URGENTE**	**Monitoreo constante, comunicación intensa con municipios y vigilancia extrema prevención MEDIDAS EXTREMAS**

Semáforo de Karl Lewinsking

8. DETERMINACIÓN DE LA TEMPORADA DE INCENDIOS FORESTALES.

La temporada de incendios forestales en nuestro municipio, inicia cíclicamente en el mes de enero y termina en el mes de agosto.

La época critica se agudiza durante los meses de febrero a mayo, lo anterior a consecuencia de los fenómenos meteorológicos que se presentan.



Calendarización de Temporada de incendios forestales.

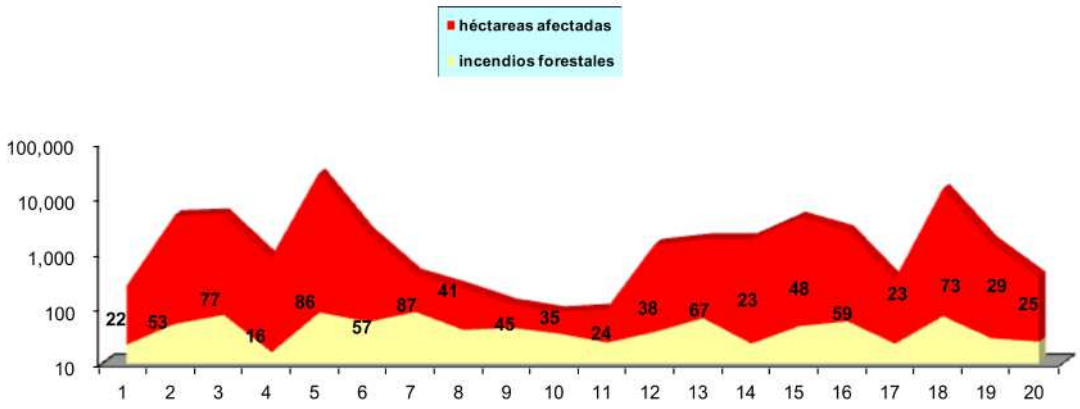
Temporada de Incendios Forestales.

Época Crítica de la temporada de incendios forestales.

9. GRÁFICA DE LOS INCENDIOS EN LOS ÚLTIMOS 20 AÑOS

A continuación se presentan gráficas comparativas de hectáreas afectadas y número de incendios forestales registrados en los últimos 20 años en el Estado de Nuevo León.

El período de tiempo comprendido es del año 1993 al 2013

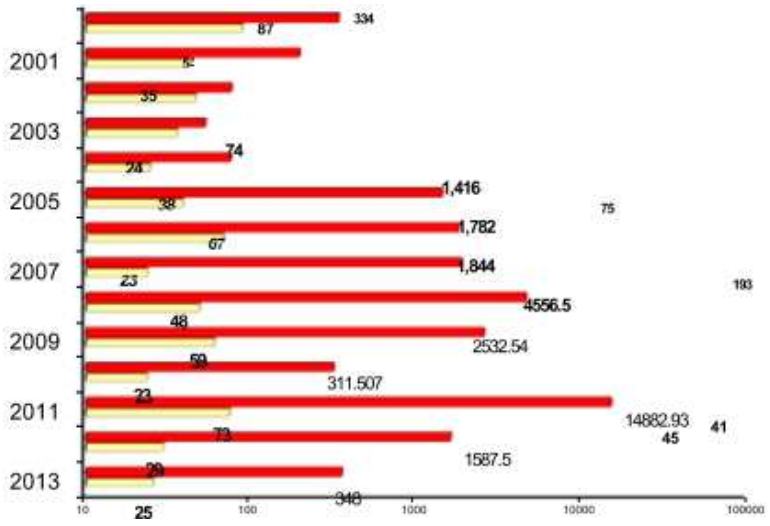


Promedio de hectáreas afectadas por año.	2,596.75
Promedio de incendios forestales por año.	35.95
Hectáreas afectadas por incendios forestales en el año 2013	348

10. GRÁFICA COMPARATIVA DE INCENDIOS FORESTALES DE 2003 AL 2013

En el año 2003 se registraron 35 incendios forestales, con una afectación de 52 hectáreas, con un promedio de 1.5 hectáreas por incendio.
En el año 2004 se registraron 24 incendios forestales, con una afectación de 74 hectáreas, con un promedio de 2.5 hectáreas por incendio.
En el año 2005 se registraron 38 incendios forestales, con una afectación de 1,416 hectáreas, con un promedio de 37 hectáreas por incendio.
En el año 2006 se registraron 67 incendios forestales, con una afectación de 1,782 hectáreas, con un promedio de 27 hectáreas por incendio.
En el año 2007 se registraron 23 incendios forestales, con una afectación de 1,844 hectáreas, con un promedio de 80 hectáreas por incendio.
En el año 2008 se registraron 48 incendios forestales, con una afectación de 4,556 hectáreas con un promedio de 95 hectáreas por incendio.
En el año 2009 se registraron 59 incendios forestales, con una afectación de 2,532.54 hectáreas, con un promedio de 42.92 hectáreas por incendio.
En el año 2010 se registraron 23 incendios forestales, con una afectación de 311.507 hectáreas, con un promedio de 13.54 hectáreas por incendio.
En el año 2011 se registraron 73 incendios forestales, con una afectación de 14882.93 hectáreas, con un promedio de 203.87 hectáreas por incendio.
En el año 2012 se registraron 29 incendios forestales, con una afectación de 1587.5 hectáreas, con un promedio de 54.74 hectáreas por incendio
En el año 2013 se registraron 25 incendios forestales, con una afectación de 348 hectáreas, con un promedio de 13.92 hectáreas por incendio

Hectáreas afectadas por incendios forestales de 2003 al 2013



11. NUMERO DE INCENDIOS FORESTALES REGISTRADOS EN SANTA CATARINA EN EL 2013

Municipio	Incendios Registrados	Superficie Afectada (hectáreas)
Santa Catarina	5	13

Principales zona donde se ubicaron los incendios forestales.

1. Sierra Alta.
    - Cañón San Judas
    - Presa Rompepicos
    - El Jonuco

2. Zona Urbana.
    - Cerro de las Mitras

En estas zonas los incendios afectaron principalmente pastizal y matorral bajo.

Santa Catarina fue el 2º municipio con más incendios forestales, influyendo con el 4% del total registrado a nivel estatal, siendo el Municipio de Santiago quien registro más incendios forestales con 7 y una afectación del 54 % del total a nivel estado de las 348 hectáreas afectadas

12. RESUMEN EJECUTIVO.

Llevar adelante los planes contenidos en el presente Plan de Contingencias mediante:

Prevención.

- Realizando programas de educación en la población que vive y visita las áreas forestales.
- Adiestramiento anticipado de ejidatarios que viven en la sierra alta de la Huasteca.
- Adquisición de equipo de combate, comunicación y suministros.
- Detección a través de patrullajes terrestres.
- Coordinación con la Dirección Estatal de Protección Civil y CONAFOR, en cuestión de capacitación, recursos materiales y aéreos.

Convenios.

De participación entre las diferentes autoridades Militares, Federales, Estatales, Municipales, que definan las funciones y responsabilidades de cada uno, así como los recursos de que se disponen.

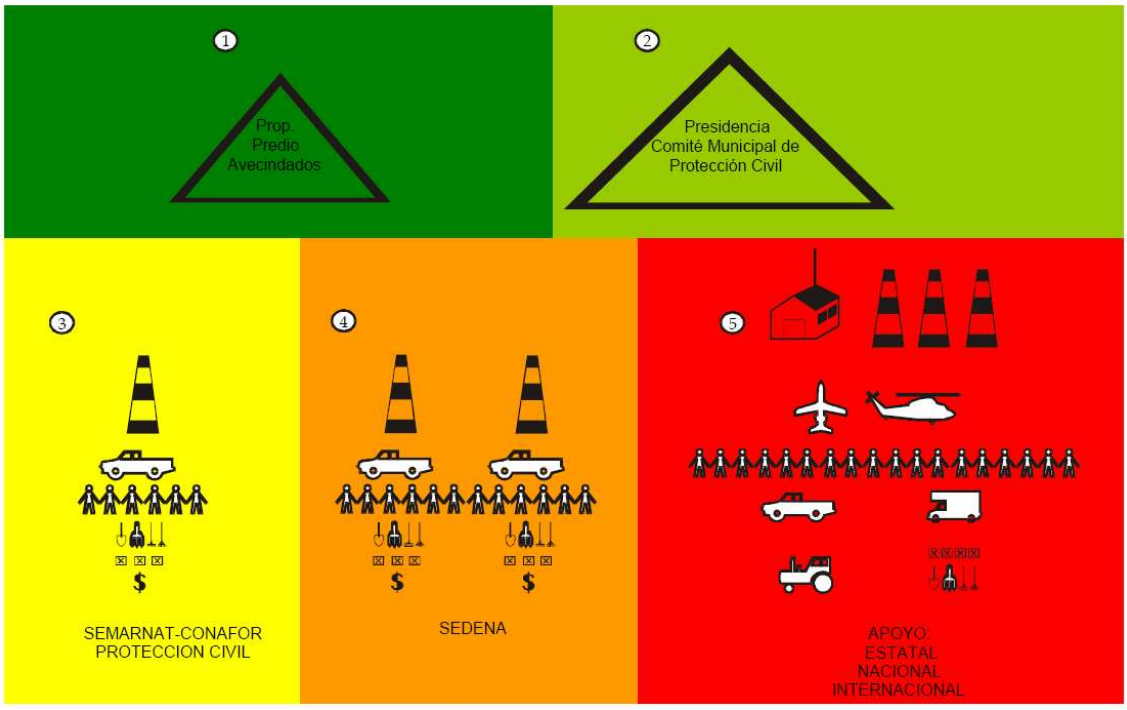
Combate.

Oportuno y eficiente y aplicar a cada incendio, la atención completa e inmediata como si fuera el único y vital importante.

13. MECANISMOS DE COORDINACIÓN.

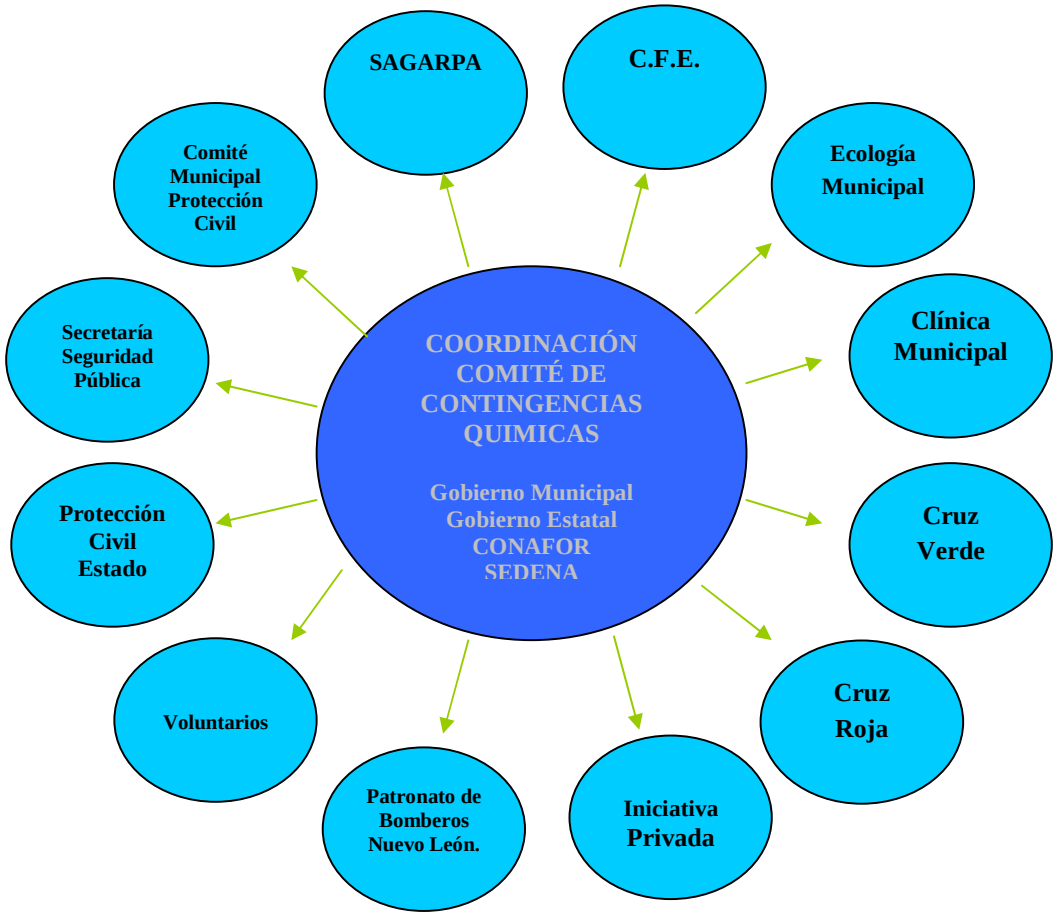
13.1 Niveles de Contingencia.

Nivel 1 Cuando el incendio es/o puede ser controlado por los lugareños
Nivel 2 Cuando el incendio requiere del apoyo de la Dirección Municipal de Protección Civil
Nivel 3 Cuando se requiere el apoyo de Brigadas Oficiales de CONAFOR y Dependencias del Gobierno del Estado (Protección Civil, Seguridad Pública y otras.)
Nivel 4 Cuando Interviene personal de SEDENA
Nivel 5 Cuando se requiere el apoyo a nivel Nacional e Internacional.



14. DEPENDENCIAS PARTICIPANTES

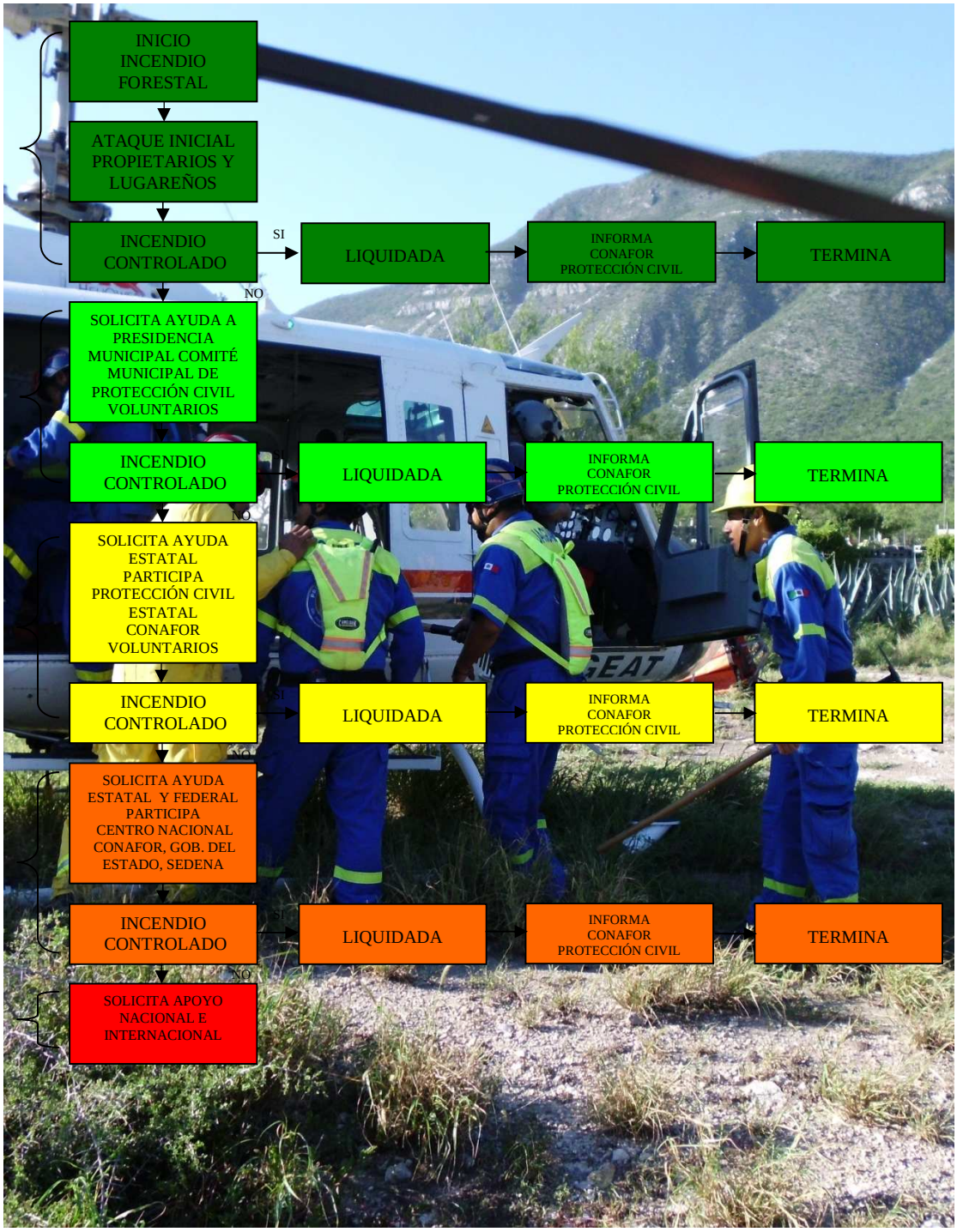
La Coordinación general para la atención de incendios forestales dentro del sistema Municipal de Protección Civil, se realiza coordinadamente entre el Gobierno Municipal, Gobierno Estatal, SEMARNAT y SEDENA, las que realizan además actividad operativa, ya sea aportando personal para el combate y provisiones, siendo las de más instancias también de apoyo operativo, según la actividad propia de cada una de ellas.



15. ACTIVIDADES POR INSTANCIAS PARTICIPANTES.

INSTANCIA	ACTIVIDAD A DESARROLLAR
Gobierno Municipal	Presidente del Consejo Municipal de Protección Civil, encabeza las labores, gestiona los apoyos, recursos necesarios y logística general
Dirección Municipal de protección civil	Coordinador Municipal, apoyo logístico preventivo, detección, combate, restauración y otras.
Gobierno Estatal	Gestiona los recursos necesarios y logística en apoyo al Consejo Municipal
CONAFOR	Dirección técnica, capacitación, combate, apoyo logístico, prevención, detección, evaluación y restauración.
DPCE	Apoyo con personal, equipo especializado, capacitación, coordinación y apoyo logístico
SEDENA	Apoyo técnico, apoyo logístico, combate y equipamiento.
Ecología	Apoyo logístico, combate, evaluación y restauración.
Seguridad Pública	Apoyo logístico, combate y radiocomunicación.
CFE	Apoyo logístico prevención y detección.
Bomberos	Apoyo logístico y combate.
Voluntarios	Apoyo logístico, prevención, detección evaluación y restauración.
Iniciativa Privada	Apoyo logístico y otros.
Cruz Roja y Cruz Verde	Servicios Médicos de Emergencia
Clínica Municipal	Apoyo logístico y Servicios Médicos

16. FLUJOGRAMA



17. ¿QUÉ HACER ANTES, DURANTE Y DESPUÉS?

Antes de la temporada crítica para los incendios forestales ¡PREVENCIÓN!

Inicio de Campaña: Reunión de Comité de Municipal Protección Civil con participación de autoridades federales, estatales y municipales.

Presentación del Plan de Contingencias para la temporada 2014.

I. Divulgación: a través de los diversos medios de comunicación, de las campañas permanentes, con el propósito de proteger los recursos naturales contra los incendios forestales.
II. Establecer Responsabilidades: mediante la coordinación necesaria, para realizar en forma oportuna y eficiente las acciones.

III. Obtener recursos humanos, materiales: económicos y equipo técnico especializado indispensable.
IV. Implementar y operar sistemas de detección adecuados al Municipio como son:
V. Terrestre fijo: coordinación con los propietarios y lugareños de las zonas forestales.
VI. Terrestre móvil: rutas y recorridos en temporadas y zonas críticas.
VII. Capacitar al personal de las instancias participantes y a la población que habita en las áreas rurales forestales.
VIII. Organizar grupos voluntarios con habitantes de las zonas forestales, capacitándolos y equipándolos para la respuesta inmediata (ataque inicial) de estos siniestros.

Calendarización de Actividades

Actividad	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic
Capacitación	X	X	X	X					X	X	X	X
Elaboración de Folletos	X	X	X								X	X
Inicio de Campaña	X	X										
Adquisición de equipo	X	X	X									
Recorridos de detección	X	X	X	X	X	X	X	X				
Combate	X	X	X	X	X	X	X	X				
Evaluación de daños		X	X	X	X	X	X	X	X			
Programación para la sig. Temporada										X	X	X

X Período de trabajo.

18. INVENTARIO DE BRIGADA DE COMBATE EXISTENTE EN EL MUNICIPIO.

La Dirección de Protección Civil Municipal, cuenta actualmente con los siguientes recursos humanos y materiales:

Recursos Humanos:

- 20 Elementos de Protección Civil
- Elementos de la S.S.P.V.
- 1 Brigada de 5 elementos en Comunidad de San Antonio de la Osamenta.
- 1 Brigada con 5 elementos de la comunidad de Canoas

Recursos Materiales:

- 2 Cuatrimotos
- 5 Unidades pick up
- 1 Bomba hidráulicas
- 1 Planta de luz de 1500 Watts
- Herramientas Manuales
  - 5 Mc cloud
  - 5 palas cuadradas
  - 10 palas de pico
  - 5 abate fuegos
  - 2 pulasky
  - 1 rastrillo normal
  - 3 rastrillos forestales
  - 1 pico
  - 1 talache
  - 3 moto sierras
- 1 termo de 20 litros para agua
- 10 porrones de 20 litros de supresor al fuego
- 1 toldo grande
- 5 tambos para agua 200 litros

19. LEGISLACIÓN EN MATERIA FORESTAL.

Artículos relacionados con los incendios forestales que incluyen las modificaciones recientes aplicables a la Ley Forestal VIGENTE.

LEY GENERAL DE DESARROLLO FORESTAL SUSTENTABLE

Capítulo III

De la prevención, combate y control de incendios forestales.

Artículo 122.- La Secretaría dictará las normas oficiales mexicanas que deberán regir en la prevención, combate y control de incendios forestales, para evaluar los daños, restaurar el área afectada y establecer los procesos de seguimiento, así como los métodos y formas de uso del fuego en los terrenos forestales y agropecuarios colindantes.

Quienes hagan uso del fuego en contravención de las disposiciones de las normas mencionadas, recibirán las sanciones que prevé la presente ley, sin perjuicio de las establecidas en las leyes penales.

Artículo 123.- La Comisión coordinará las acciones de prevención, combate y control especializado de incendios forestales y promoverá la asistencia de las demás dependencias y entidades de la Administración Pública Federal, de las entidades federativas y de los municipios, en los términos de la distribución de competencias y de los acuerdos o convenios que para tal efecto se celebren.

La autoridad municipal deberá atender el combate y control de incendios; y en el caso de que los mismos superen su capacidad operativa de respuesta, acudirá a la instancia estatal. Si ésta resultase insuficiente, se procederá a informar a la Comisión, la cual actuará de acuerdo con los programas y procedimientos respectivos. El Servicio Nacional Forestal definirá los mecanismos de coordinación pertinentes con el Sistema Nacional de Protección Civil.

La Comisión, así como los gobiernos de las entidades y de los municipios, procurarán la participación de los organismos de los sectores social y privado, para los efectos señalados en el párrafo que antecede y organizará campañas permanentes de educación, capacitación y difusión de las medidas para prevenir, combatir y controlar los incendios forestales.

Sin perjuicio de lo anterior, las legislaciones locales establecerán los mecanismos de coordinación entre la entidad y los municipios en la materia a que se refiere este capítulo.

Artículo 124.- Los propietarios y poseedores de los terrenos forestales y preferentemente forestales y sus colindantes, quienes realicen el aprovechamiento de recursos forestales, la forestación o plantaciones forestales comerciales y reforestación, así como los prestadores de servicios técnicos forestales responsables de los mismos y los encargados de la administración de las áreas naturales protegidas, estarán obligados a ejecutar trabajos para prevenir, combatir y controlar incendios forestales, en los términos de las normas oficiales mexicanas aplicables. Asimismo, todas las autoridades y las empresas o personas relacionadas con la extracción, transporte y transformación, están obligadas a reportar a la Comisión la existencia de los conatos o incendios forestales que detecten. ´

Artículo 125.- Los propietarios, poseedores y usufructuarios de terrenos de uso forestal están obligados a llevar a cabo, en caso de incendio, la restauración de la superficie afectada en el plazo máximo de dos años, debiendo ser restaurada la cubierta vegetal afectada, mediante la reforestación artificial, cuando la regeneración natural no sea posible, poniendo especial atención a la prevención, control y combate de plagas y enfermedades.

Cuando los dueños o poseedores de los predios dañados demuestren su imposibilidad para cumplirlo directamente, podrán solicitar fundadamente a las autoridades municipales, estatales o federales, el apoyo para realizar dichos trabajos.

De igual manera, los titulares o poseedores de los predios afectados que no hayan sido responsables del incendio, podrán solicitar el apoyo para los trabajos de restauración en los términos que se establezcan como instrumentos económicos o se prevean en el Reglamento.

En el caso de que haya transcurrido el plazo de dos años sin que el propietario hubiera procedido a la restauración, la Comisión realizará los trabajos correspondientes con cargo a ellos, quienes deberán pagar la contraprestación respectiva en los términos de las disposiciones aplicables, que tendrá el carácter de crédito fiscal y su recuperación será mediante el procedimiento económico coactivo correspondiente.

Cuando los propietarios, poseedores y usufructuarios de terrenos de uso forestal que hayan sido afectados por incendio, comprueben fehacientemente que los daños sean de una magnitud tal que requieran de un proceso de restauración mayor a los dos años, podrán acudir ante la Comisión a que se le amplié el plazo a que se refieren los primeros dos párrafos de este artículo, así como la gestión de apoyos mediante los programas federales y estatales aplicables.

CAPITULO II

De la Denuncia Popular

Artículo 159.- Toda persona podrá denunciar ante la Secretaría o ante otras autoridades, todo hecho, acto u omisión que produzca o pueda producir desequilibrio ecológico al ecosistema forestal o daños a los recursos forestales, o contravenga las disposiciones de la presente Ley y las demás que regulen materias relacionadas con los ecosistemas forestales, sus recursos o bienes y servicios ambientales asociados a éstos.

El denunciante deberá aportar todos los elementos de prueba con que cuenten para sustentar su denuncia y se encauzará conforme al procedimiento establecido en la Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente.

Las denuncias a que se refiere este artículo, deberán ser turnadas a la Procuraduría de Protección y el Ambiente para el trámite que corresponda.

REGLAMENTO DE LA LEY FORESTAL

Capítulo VII

De la prevención, combate y control de incendios forestales

Artículo 84.- Están obligados a ejecutar los trabajos para prevenir, combatir y controlar los incendios forestales las siguientes personas:

I. Propietarios o poseedores de terrenos forestales o de aptitud preferentemente forestal.

II. Los titulares de autorizaciones y avisos de aprovechamiento de recursos forestales, de forestación y reforestación;

III. Propietarios o poseedores de terrenos colindantes a los predios forestales o de aptitud preferentemente forestal;

IV. Quienes realicen actividades agropecuarias haciendo uso del fuego, y

V. Quienes realicen cualquier actividad haciendo uso del fuego en terrenos forestales o de aptitud preferentemente forestal.

Para estos efectos, se deberán realizar, entre otras acciones, lo siguiente:

A. Apertura de brechas cortafuego o guardarraya en zonas de alto riesgo;

B. Limpieza y control de material combustible, y

C. Organizar integrar y participar en brigadas preventivas.

Con independencia de lo anterior las personas a que se refiere el presente artículo deberán cumplir con los lineamientos que se establecen en las normas oficiales mexicanas en materia de incendios forestales y demás disposiciones legales aplicables.

Artículo 85.- Las autoridades civiles y militares, las empresas de transporte y cualquier otra persona que detecte incendios forestales, están obligados a hacerlo del conocimiento, de inmediato a la Secretaría o las autoridades de la localidad que corresponda.

Artículo 86.- La Secretaría integrará los programas y demás acciones relativas a la prevención combate y control de incendios forestales, con la participación de otras dependencias del Ejecutivo Federal, los gobiernos de las entidades federativas, y sus municipios, así como con la sociedad en general, a través de los instrumentos legales aplicables.

CÓDIGO PENAL PARA EL DISTRITO FEDERAL EN MATERIA DE FUERO COMÚN Y PARA TODA LA REPÚBLICA EN MATERIAL DE FUERO FEDERAL

Título Vigésimo Quinto

Capítulo Único

Delitos Ambientales

Artículo 418.- Se impondrá pena de seis meses a nueve años de prisión y por equivalente de cien a tres mil días multa, siempre que dichas actividades no se realicen en zonas urbanas, al que ilícitamente:

I. Desmonte o destruya la vegetación natural;

II. Corte, arranque, derribe o tale algún o algunos árboles, o

III. Cambie el uso del suelo forestal.

La pena de prisión deberá aumentarse hasta en tres años más y la pena económica hasta en mil días multa, para el caso en el que las conductas referidas en las fracciones del primer párrafo del presente artículo afecten un área natural protegida.

LEY DE PROTECCIÓN CIVIL DEL ESTADO DE NUEVO LEÓN

La Ley de Protección Civil para el Estado de Nuevo León publicada el 22 de enero de 1997, establece en su artículo 6, que las autoridades estatales y municipales promoverán la creación de órganos especializados de emergencia, según sea la mayor presencia de riesgos ocasionados en una determinada zona por cualquiera de los cinco tipos de agentes destructivos y en su artículo 19 Fracción XII, establece que corresponde al Presidente del Consejo Estatal ordenar la integración y coordinación de los equipos de trabajo para dar respuesta frente a emergencias y desastres, especialmente para asegurar el mantenimiento y pronto restablecimiento de los servicios fundamentales.

El Reglamento Interno del Consejo Estatal publicado el 6 de agosto de 1997, establece que el Consejo estatal contará con los Comités y Subcomités especializados, dando como resultado la instalación del Subcomité de Incendios Forestales, que ya cuenta con su Plan de Contingencias.

La Norma Oficial Mexicana NOM-015 SAGAR - SEMARNAT 1997, que regula el uso del fuego en terrenos forestales, agrícolas y agropecuarios.

Reglamento de Protección Civil para el Municipio de Santa Catarina.

El Reglamento de Protección Civil para el Municipio de Santa Catarina, N.L., publicado en el Periódico Oficial el día 11 de Enero del 2002, establece lo siguiente:

CAPITULO III

DE LAS FUNCIONES Y ATRIBUCIONES

DEL CONSEJO MUNICIPAL DE PROTECCION CIVIL

ARTICULO 9.- El Consejo Municipal de Protección Civil, es la Institución de Coordinación Interna de consulta, planeación y supervisión del Sistema Municipal de Protección Civil, que tiene como fin proteger la vida, la salud y el patrimonio de las personas, la planta productiva, la prestación de servicios públicos y el medio ambiente, ante los riesgos, altos riesgos, emergencias o desastres, producidos por causas de origen natural o humano.

20. UBICACIÓN DE PILETAS PARA COMBATE DE INCENDIOS FORESTALES.

PILETA 1.

1. Ubicación.
Comunidad el Rodeo

2. Descripción del sitio.
La pileta se ubica en un terreno particular el cual facilitan para las labores aéreas

3. Descripción de la pileta.
Pila rectangular de 200,000 litros de capacidad, la cual se abastece por medio de pipas de Agua y Drenaje, Servicios Públicos y de Servicio Particular las cuales cargan en una estación de bombeo de esta comunidad situada a 500 metros de donde se encuentra la pileta.

4. Accesibilidad y uso
Camino de terracería. Tienen acceso todo tipo de vehículos terrestres. La pileta puede ser empleada por helicópteros, actualmente se encuentra vacía, abasteciéndose cuando se requiera para la operación, ocupando de 8 a 12 horas para el llenado.

5. Memoria fotográfica

CAÑÓN DE SAN ANTONIO DE LA OSAMENTA.
MUNICIPIO DE SANTA CATARINA, N.L.

PILETA 2.

1. Ubicación.
Coordenadas: UTM NAD27
X= 341501
Y= 2819339
Altitud= 2393 msnm

2. Descripción del sitio.
La pileta se ubica a un lado del camino entre Puerto El Conejo y el poblado de San Antonio, a un lado de un barranco.

3. Descripción de la pileta.
Pileta cilíndrica de 10m de diámetro x 1.7m de profundidad (aprox. 135m^3). El agua se saca con ayuda de un papalote. Con una toma de agua de entre 2 y 3 pulgadas.

4. Accesibilidad y uso
Camino de terracería. Tienen acceso todo tipo de vehículos terrestres. La pileta puede ser empleada por helicópteros pero se considera que el volumen de agua contenido es muy poco, actualmente se encuentra a un 20 % de su capacidad (6-03-13) y aparentemente tapadas las mangueras por lo que el suministro es deficiente, pero sí de gran utilidad para camiones motobomba, motobombas mark III, mochilas aspersoras, entre otros.

5. Memoria fotográfica

Parque Nacional Cumbres de Monterrey

N

Comunidad San Antonio de la Osamenta
Municipio de Santa Catarina, N.L.
Ubicación de pileta

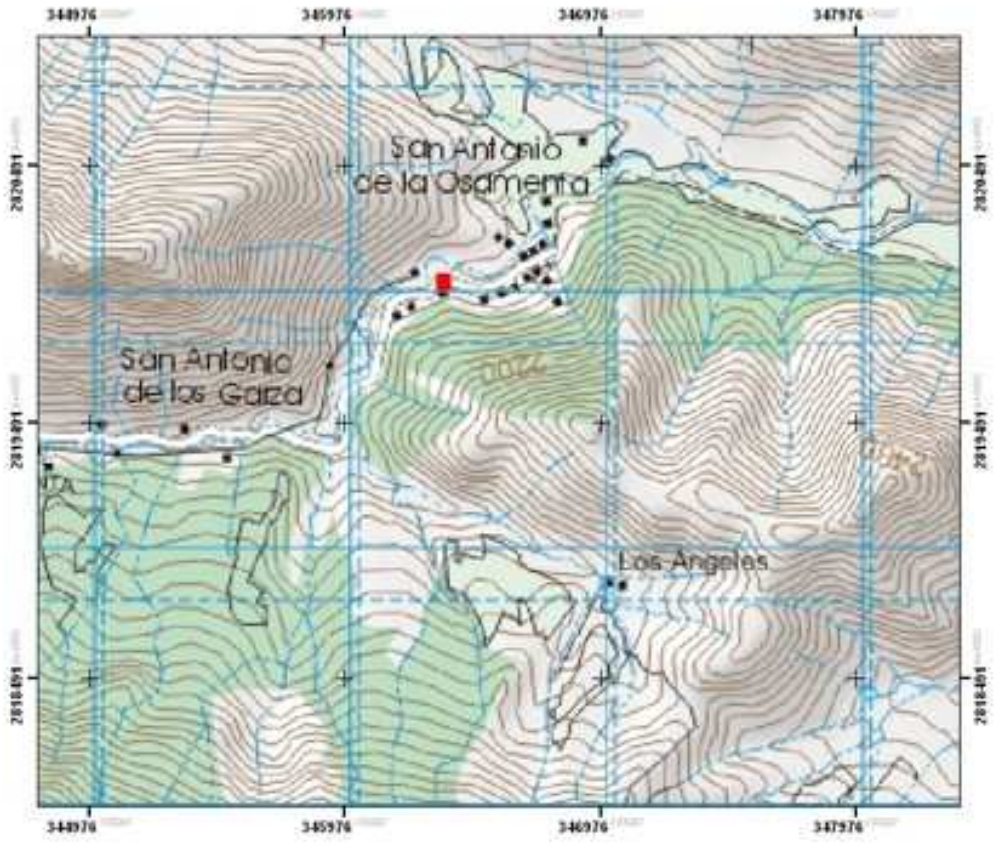
Ubicación.-
Camino principal de la Comunidad. Pileta de propiedad privada

Accesibilidad.-
Camino de terracería en buen estado. Se considera apto para todo tipo de vehículos.

Pileta cilíndrica de 10m de diámetro x 1.7m de profundidad
Volumen aprox. 135m3

Coordenadas
(UTM NAD27)
X= 346362, Y= 2820039

El agua se saca con ayuda de un papalote.
Con una toma de agua de entre 2 y 3 pulgadas.



PILETA 3.

1. Ubicación.
Se ubica sobre el mismo camino, aproximadamente a 60m de la pileta anterior rumbo al poblado.

2. Descripción del sitio.
El sitio es muy semejante al anterior, la pileta está aun lado del camino y del otro lado hay un barranco.

3. Descripción de la pileta.
Pileta cilíndrica de 4m de diámetro x 1m de profundidad (aprox. 12m^3).

4. Accesibilidad y uso.
Camino de terracería. Tienen acceso todo tipo de vehículos terrestres. Se considera que el volumen de agua contenido es muy poco como para ser empleada por helicópteros, pero sí de gran utilidad para camiones motobomba, motobombas mark III, mochilas aspersoras, entre otros, encontrándose actualmente a un 75 % de capacidad (6-03-13)

5. Memoria fotográfica.

PILETA 4.

1. Ubicación.
Se ubica sobre el mismo camino rumbo al poblado.

Coordenadas. UTM Nad27
X= 346362
Y= 2820039
Altitud= 2002 msnm

2. Descripción del sitio.
La pileta está aun lado del camino.

3. Descripción de la pileta.
Pileta cilíndrica de 10m de diámetro x 2m de profundidad (aprox. 160m^3).

4. Accesibilidad y uso
Camino de terracería. Tienen acceso todo tipo de vehículos terrestres. Se considera que el volumen de agua contenido es muy poco como para ser empleada por helicópteros, pero sí de gran utilidad para camiones motobomba, motobombas mark III, mochilas aspersoras, entre otros. Además la presencia de cables de luz hace peligroso el acercamiento de helicópteros, actualmente se encuentra a un 10 % de su capacidad (6-03-13) y aparentemente tapadas las mangueras por lo que el suministro es deficiente.

5. Memoria fotográfica.

PILETA 5.

1. Ubicación.
Predio del Sr. Fernando Jiménez Sánchez en El Tunalillo.

2. Descripción del sitio.
La pileta se ubica a un lado del camino sobre predio de la comunidad.

3. Descripción de la pileta.
Dimensiones de 25m largo x 10m de ancho x 2m de profundidad (vol. Aprox. de 500 m^3)

4. Accesibilidad y uso
Camino de terracería Tienen acceso todo tipo de vehículos terrestres, actualmente se encuentra a un 20 % de su capacidad (6-03-13) y aparentemente tapadas las mangueras por lo que el suministro es deficiente.

5. Memoria fotográfica.

PILETA 6

1. Ubicación.
A un lado del camino, cerca del vivero, pasando la tienda Conasupo del poblado, aprox. unos 2 kilómetros adelante.

Coordenadas. UTM Nad27
X= 349019
Y= 2819748

2. Descripción del sitio.
La pileta se ubica a un lado del camino sobre predio de la comunidad.

3. Descripción de la pileta.
Dimensiones de 5m largo x 4 de ancho x 2.4de profundidad (vol. aprox. de 48m^3)

4. Accesibilidad y uso
Camino de terracería Tienen acceso todo tipo de vehículos terrestres. La pileta puede ser empleada por helicópteros.

5. Memoria fotográfica.

Parque Nacional Cumbres de Monterrey

N

Comunidad San Antonio de la Osamenta
Municipio de Santa Catarina, N.L.
Ubicación de pileta para atención de incendios forestales

Ubicación -
Camino principal de la Comunidad, antes de llegar a Tunalillo

Accesibilidad -
Camino de terracería en buen estado. Se considera apto para todo tipo de vehículos.

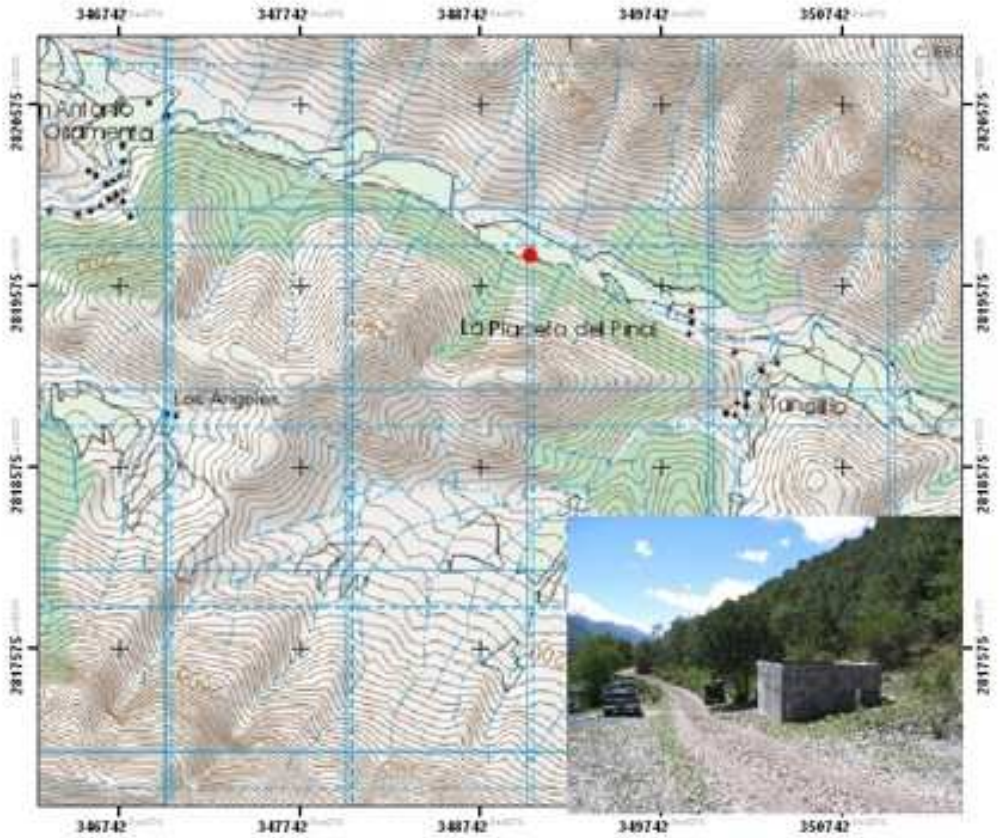
Volumen de agua estimado: 48,000 litros
Se abastece de ojo de agua

Simbología

ubicacion pileta

Coordenadas
(UTM NAD27)
X= 349019, Y= 2819748

Dimensiones
5m X 4m X 2.4 m



21. DIRECTORIO.

Dependencia y Titular	Domicilio	Teléfono
Lic. Víctor Manuel Pérez Díaz Presidente Municipal	Librado García No. 211, Centro de S. C.	86-76-17-01
Lic. Marco Heriberto Orozco Ruiz Velazco Secretaría del Ayuntamiento	Zaragoza No. 110 Norte, Centro de S. C.	86-76-17-15
Lic. Amador Medina Flores Director de Protección Civil	Sierra Picachos s/n Col. Residencial Robles	82-48-11-11
Cmdte. Jorge Camacho Rincón Protección Civil del Estado	Tepeyac 1116, Col. Pio X	83-43-11-16
Lic. Jesús Ángel Nava Rivera Director del DIF	Manuel Ordóñez 319 Ote, Centro de S. C.	86-76-17-75
Lic. Roberto Martínez Peinado Secretario de Seguridad Pública y Vialidad	Miguel Alemán 103, Col. Enrique Rangel	86-76-19-01
Comisario Osvaldo Nepomuceno Fernández Encargado del Despacho de Dirección de Seguridad Pública	Miguel Alemán 103, Col. Enrique Rangel	86-76-19-38
Cmdte. Rogelio Sierra Vega Director de Vialidad	Miguel Alemán 103, Col. Enrique Rangel	86-76-19-07
Lic. Carlos Fernando García Astorga Secretario de Desarrollo Urbano	Las Huertas No. 117, Centro de S. C.	86-76-17-55
Dr. Ernesto Chapa Rangel Secretario de Desarrollo Social y Humano	Zaragoza No. 110 Norte Centro de S. C.	86-76-17-00 Ext. 2121
C. José Luis Doria Mata Secretario de Servicios Públicos	Morelos No. 333 Norte, Centro de S. C.	87-76-17-00 Ext. 2216
Arq. Héctor Francisco Urquidi Tamiatti Secretario de Obras Públicas	Librado García No. 211 Centro de S. C.	86-76-17-00 Ext. 3229 y 3206
Ing. Jorge Luis Cotera Acuña Dirección de Sistemas	Librado García No. 211 Centro de S. C.	86-76-17-37
Dr. Salvador Pinales Ramírez Dir. General de Clínica Municipal	Priva. Santa Rosa 300, Colonia la Fama	86-76-17-80
Lic. Julieta Escareño Ramos Dirección de Regulación Sanitaria y Municipio Saludable	Librado García No. 211, Centro de S. C.	86-76-17-00 Ext. 2110
Lic. Miguel Mascorro Adame Dirección de Alcoholes	Zaragoza No. 110 Norte, Centro de S. C.	86-76-17-00 Ext. 2124
Lic. Reynaldo Maldonado Torres Coordinador de Ecología	Las Huertas 117, Centro de S. C.	86-76-17-55
Fernando Martínez Vázquez Director de Comunicación Social	Librado García No. 211, Centro de S. C.	86-76-17-08

Directorio Telefónico de Dependencias

	Presidencia Municipal Santa Catarina	**Conmutador 86-76-17-00**
	Protección Civil Santa Catarina	**86-76-18-66 86-76-18-67**
	Seguridad Pública y Vialidad Sta. Catarina	**86-76-18-01 86-76-19-33**
	Protección Civil del Estado	**83-43-11-16 y 01 800 833 5500**
CRUZ ROJA MEXICANA	**Cruz Roja**	**065**
CRUZ VERDE MONTERREY	**Cruz Verde**	**83-11-00-33 y 83-11-00-14**
	Bomberos Nuevo León	**83-42-00-53 al 55**
	Bomberos de Santa Catarina	**83-36-37-43**
CONAFOR COMISIÓN NACIONAL FORESTAL	**CONAFOR**	**01-800-46236346 01-800-INCENDIO**
	Agua y Drenaje	**8336-1225**
SEDENA SECRETARÍA DE LA DEFENSA NACIONAL	**SEDENA**	**16 47- 0040 EXT. 20**

22. GLOSARIO

Alta presión.- Ver anticiclón

Anticiclón.- Se llama también Alta Presión, Es la región de la atmosfera con una presión más elevada que la de sus alrededores. Los vientos que salen de ellas en lugar de ser perpendiculares a las isobaras, se desvían en el sentido de las agujas del reloj en el hemisferio norte y al revés en el hemisferio sur.

Baja presión.- sistema de isobaras cerradas concéntricas en la cual la presión mínima se localiza en el centro. La circulación es en el sentido contrario a las manecillas del reloj. Este fenómeno provoca convergencia y convección por lo que se asocia a la presencia de gran nubosidad y chubascos.

Convergencia.- Movimiento Horizontal del aire hacia una región determinada que origina nubes y precipitaciones.

El Niño.- Es el calentamiento cíclico de la temperatura del agua del Pacífico Oriental (costa del este de Sudamérica) que puede resultar en cambios significativos de organización del clima en diferentes partes del mundo. Esto ocurre cuando el agua tibia ecuatorial desplaza al agua fría de la corriente de Humboldt, interrumpiendo el proceso de ascensión de aguas profundas.

El Servicio Meteorológico Nacional (SMN).- es el organismo encargado de proporcionar información sobre el estado del tiempo a escala nacional y local en nuestro país.

Isobara.- Es una línea trazada sobre un mapa sinóptico con la que se unen puntos donde la presión atmosférica tiene el mismo valor.

La Niña.- es una de las fases extremas de un fenómeno no periódico característico del sistema océano – atmosfera del pacifico ecuatorial. Se caracteriza por una disminución de la temperatura de la superficie del mar y una mayor intensidad de los vientos alisos.

OMM.- Organización Mundial de Meteorología

Organización Mundial de Meteorología.- Coordina los avances científicos a nivel mundial acerca de las predicciones del clima, la investigación de la contaminación, los cambios de clima, estudios de la reducción de la capa de ozono y de los pronósticos de tormentas.

Oscilación del sur.- Es un cambio periódico del fenómeno El Niño cuando esta sobre el área tropical del Océano Pacifico. Representa la distribución de la temperatura y la presión sobre un área del océano.

Plan de contingencias.- Programa especial de Protección Civil para la protección de la población, sus bienes y su entorno, con acciones de prevención, auxilio y recuperación.

Sub trópicos.- zonas próximas a los trópicos terrestres

Trópicos.- El plano horizontal en el cual se produce el movimiento de traslación de la Tierra alrededor del Sol.

Vientos alisos.- Son dos cinturones de viento que soplan desde los centros de alta presión subtropicales moviéndose hacia la zona de baja presión ecuatorial. Son vientos de poca altitud caracterizados por su consistencia en su dirección. En el hemisferio norte, los vientos alisos soplan desde el Noreste y en el Hemisferio Sur los vientos alisos soplan desde el noreste.

23.- REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS.

Glosario de términos especializados de Climatología y Meteorología
http://glosarios.servidor-alicante.com/climatologia-y-meteorologia

Plan de Contingencias para Incendios Forestales, Protección Civil Nuevo león
http://www.nl.gob.mx/pics/pages/prevencion_incendios_forestales_base/plan_contingencia_incendios_forestales_00.pdf

Comisión Nacional Forestal
http://www.conafor.gob.mx

Protección Civil Santa Catarina / CEMPRED