

¿ QUE HACER EN CASO DE DESASTRE ?



INDICE

PAGINA

Carta del Director	B
Trayectoria de algunos huracanes a su paso por Puerto Rico	C
Carta del Gobernador	A
Desastres causados por la Naturaleza	1
Huracanes	3
¿Qué es un huracán?	3
¿Qué agencia es responsable de brindar al pueblo información sobre las condiciones del tiempo?	3
¿Qué significa una advertencia?	3
¿Qué significa Vigilancia de Huracán?	4
¿Qué significa Aviso de Huracán?	4
¿Qué es un Boletín del Negociado del Tiempo?	4
¿Cuáles son las señales de aviso de Tormenta Tropical o Huracán?	4
¿En qué sitios aparecerán las señales de avisos de Tormenta Tropical o Huracán?	5
Lo que usted debe hacer antes de la Temporada de Huracanes	5
Lo que usted debe hacer tan pronto se emitan los avisos de Temporal Tropical o Huracán	6
Lo que usted debe hacer para la protección de la vida y la propiedad	7
Lo que usted debe hacer durante el Temporal Tropical o el Huracán	8
Lo que usted debe hacer pasado el Temporal Tropical o el Huracán	8
Carta para trazar ruta de Huracanes	10
Nombres de los Ciclones Tropicales	12
Inundaciones	13
Marejadas	15
Tormenta Eléctrica	17
Incendios	21
Terremotos	23



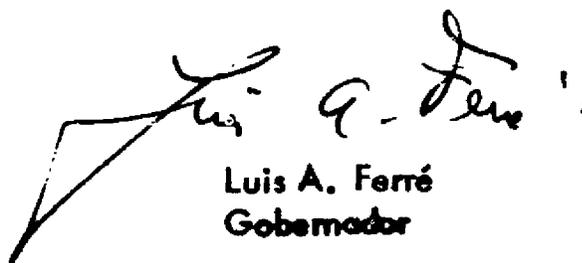
El Gobernador del
Estado Libre Asociado
DE PUERTO RICO

1ro. de mayo de 1970

La isla de Puerto Rico, por su localización, está expuesta a ser azotada todos los años por los ciclones tropicales.

Ante esta amenaza, la Oficina de la Defensa Civil de Puerto Rico, ha preparado esta publicación conteniendo información que todo ciudadano debe conocer y las recomendaciones a seguir para su protección personal, de su familia y la de sus vecinos.

Exhorto a todos a que se familiaricen y sigan las instrucciones que aparecen en la misma, para así poder salvar el mayor número de vidas y reducir a un mínimo los daños a la propiedad en caso de desastre.


Luis A. Ferré
Gobernador

Estado Libre Asociado de Puerto Rico
OFICINA DE DEFENSA CIVIL

1 de mayo de 1970

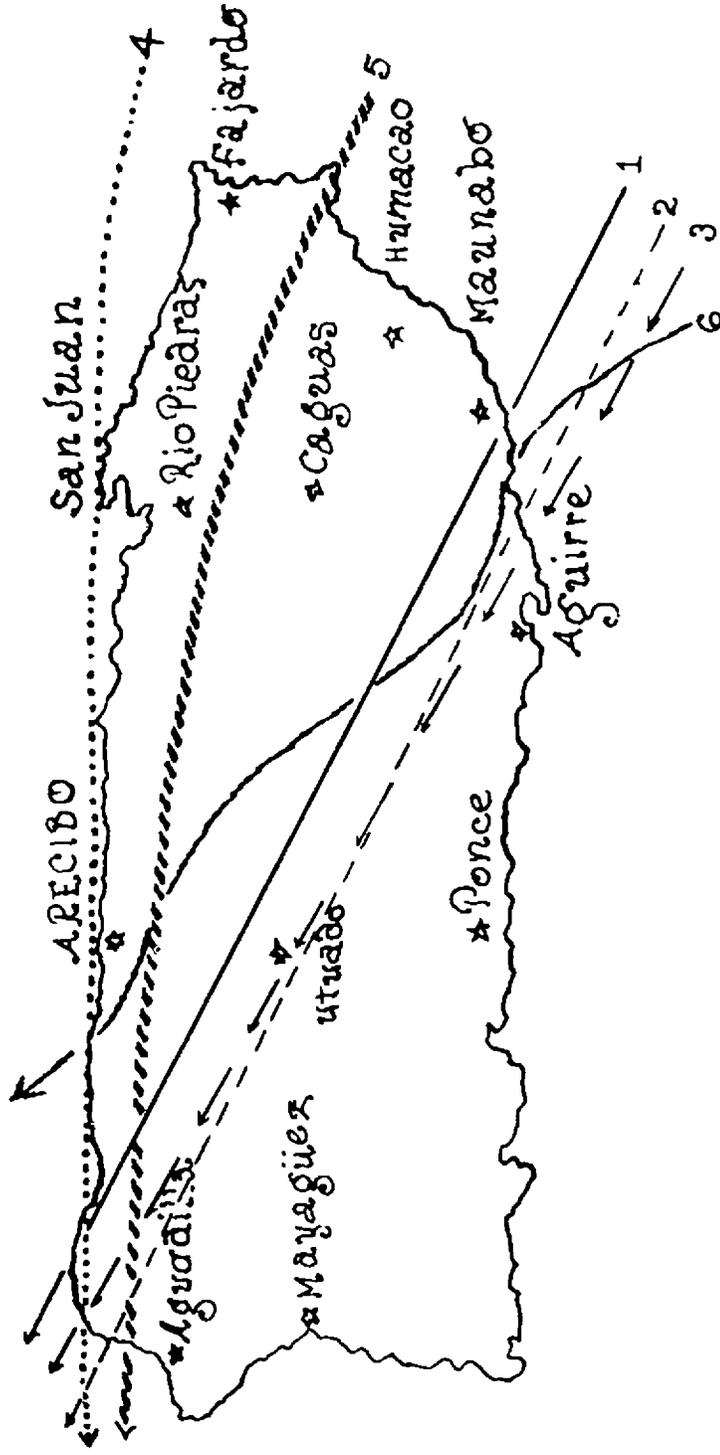
Esta publicación ha sido preparada por la Oficina de la Defensa Civil de Puerto Rico con el propósito de instruir y orientar a toda la ciudadanía en materia relacionada con desastres naturales.



RAMON F. CALDERON
Director Estatal

b

TRAYECTORIA DE ALGUNOS HURACANES A SU PASO POR PUERTO RICO



1. San Roque ----- 16 de agosto de 1893.
2. San Ciriaco ----- 8 de agosto de 1899.
3. San Felipe II ----- 13 de septiembre de 1928.
4. San Nicolás ----- 10 de septiembre de 1931.
5. San Ciprián ----- 26 de septiembre de 1932.
6. Santa Clara (P + sy) ----- 12 de agosto de 1956.

DESASTRES CAUSADOS POR LA NATURALEZA

MAREJADAS	TORMENTAS ELECTRICAS
INUNDACIONES	TERREMOTOS
HURACANES	INCENDIOS

La información que se suministra a continuación cubre las medidas de protección para la defensa de vida y propiedades que deben implantarse en casos de desastres causados por la Naturaleza.

¿QUE ES DEFENSA CIVIL?

Defensa Civil, propiamente definida, es más que una organización o Agencia del Gobierno. Es la combinación de todas las fuerzas—el Gobierno y el pueblo—formando un frente unido para aminorar las pérdidas de vida y daños a la propiedad. Para lograr esta combinación de acción poderosa, el gobierno tiene que asumir el liderato y la dirección. En tiempos de emergencia por acción bélica, todo el que no forme parte de las Fuerzas Armadas tiene su lugar en la organización no militar, esto es, la Defensa Civil. La aptitud del pueblo, el concurso de la familia, bien preparada y organizada, constituye el arma más valiosa de la ciudadanía, en sus esfuerzos para hacer frente a cualquier desastre.

RECOMENDACIONES GENERALES

1. Conozca los Planes Generales de la Defensa Civil para casos de desastres causados por la Naturaleza.
2. Conozca los Planes Locales de la Defensa Civil para casos de desastres causados por la Naturaleza.

3. Obedezca las órdenes emitidas por las autoridades de la Defensa Civil y otras agencias relacionadas.

4. Conozca las Señales de Avisos de Huracán y de Temporal Tropical.

5. CONOZCA EL REFUGIO que le PERTENECE.

6. Concurra a reuniones, asambleas y foros públicos auspiciados por la Defensa Civil.

7. Léase todas las publicaciones de la Defensa Civil y escuche sus programas radiales y televisados.

8. Conozca los líderes de la Organización de Defensa Civil en su localidad.

9. UNASE A LA DEFENSA CIVIL.

TEMPORADA DE HURACANES

La temporada de Huracanes en el Area del Caribe comienza el 1ro. de junio y termina el 30 de noviembre de cada año. No obstante, medidas de precaución para la protección de vidas y propiedades contra huracanes, inundaciones, marejadas y otras inclemencias del tiempo, no solamente deberán de ser observadas durante las fechas antes indicadas, sino que deberán ser observadas en todas las épocas del año. Los desastres causados por la naturaleza pueden ocurrir y ocurren en cualquier época del año. Las medidas de precaución requieren acción de inmediato cuando el peligro de desastre es inminente y en otras ocasiones cuando la acción anticipada equivale a evitar resultados desastrosos.

HURACANES

¿QUE ES UN HURACAN?

Un huracán es una tormenta giratoria de origen tropical, acompañada de vientos de 74 m. p. h. o más, circulando rápidamente en dirección contraria a las manecillas del reloj alrededor del centro o vórtice de más presión barométrica.

¿QUE AGENCIA ES RESPONSABLE DE BRINDAR AL PUEBLO INFORMACION SOBRE LAS CONDICIONES DEL TIEMPO?

El Negociado del Tiempo es la fuente oficial de información para casos de huracanes y de otros fenómenos atmosféricos que puedan azotar a Puerto Rico. Esta Agencia Federal mantiene una constante vigilancia de las condiciones del tiempo en el Area del Caribe y permanece abierta las 24 horas del día. El Negociado del Tiempo utiliza la radio, televisión, teléfono, telégrafo y la Prensa para sus informaciones al pueblo. Periódicamente se ofrecen al público transmisiones a través de la cadena de estaciones de radio y televisión de la Asociación de Radio y Televisión de Puerto Rico. Manténgase atento a la radio o televisión para escuchar la última y auténtica información. **NO PRESTE ATENCION A RUMORES.**

¿Cómo está clasificada la información ofrecida por el Negociado del Tiempo?

Los tipos de información son los siguientes:

1. ADVERTENCIAS
2. VIGILANCIA DE HURACAN
3. AVISOS DE HURACAN
4. BOLETINES PARA LA PRENSA, RADIO Y TELEVISION

¿QUE SIGNIFICA UNA ADVERTENCIA?

Este tipo de información es ofrecida cuando una tormenta

tropical o huracán se ha formado en el mar y no ofrece peligro inmediato a intereses costaneros. Se indica en esta información también, la localización, la intensidad y la velocidad de traslación del meteoro. Las advertencias, serán numeradas en orden consecutivo, ejemplo 1, 2, etc. La misma es también de especial interés para los barcos y servicios marítimos.

¿QUE SIGNIFICA VIGILANCIA DE HURACAN?

Este tipo de información es ofrecido cuando el huracán amenaza áreas costaneras y lugares específicos; y realmente las circunstancias todavía no justifican el emitir **AVISO DE HURACAN**. La población deberá prepararse para casos en que la situación se agrave y estará atenta a la radio y la televisión para escuchar los Boletines futuros del Negociado del Tiempo.

¿QUE SIGNIFICA AVISO DE HURACAN?

Es el tipo de aviso o información ofrecido por el Negociado del Tiempo para advertir a la población que la Isla será azotada por un Huracán y que la velocidad de los vientos excederá de 74 millas por hora; esperándose vientos huracanados y mareas altas. Cuando estos avisos son emitidos, la población inmediatamente debe tomar todas aquellas medidas necesarias para proteger la vida y la propiedad.

¿QUE ES UN BOLETIN DEL NEGOCIADO DEL TIEMPO?

Es un comunicado ofrecido por el Negociado del Tiempo conteniendo la última información sobre el Huracán. Este es ofrecido de tiempo en tiempo usualmente cada dos horas, entre las horas de avisos regulares.

¿CUALES SON LAS SEÑALES DE AVISO DE TORMENTA TROPICAL O HURACAN?

Las señales de aviso de Tormenta Tropical o Huracán en Puerto Rico son las siguientes:

1. *Bandera Amarilla:*

Indica que una tormenta Tropical azotará la Isla y que la velocidad de los vientos no excederá de 73 millas por hora.

2. *Bandera Verde:*

Indica que un Huracán azotará la Isla; y que la velocidad de los vientos excederá de 74 millas por hora.

3. En adición a las Señales de Aviso de Tormenta Tropical o Huracán, el Negociado del Tiempo izará las señales internacionales de aviso de Tormenta Tropical o Huracán.

¿EN QUE SITIOS APARECERAN LAS SEÑALES DE AVISOS DE TORMENTA TROPICAL O HURACAN?

Las banderas correspondientes a éstas Señales de Avisos de Tormenta Tropical o Huracán serán izadas en los siguientes sitios de las áreas amenazadas.

1. Cuarteles de la Policía de Puerto Rico.
2. Edificio Alcaldía.
3. En cualquier área que la Defensa Civil crea pertinente.

LO QUE USTED DEBE HACER ANTES DE LA TEMPORADA DE HURACANES

1. Haga una inspección minuciosa de su hogar con miras a llevar a cabo las reparaciones que a su juicio mejorarían las condiciones de la misma, en cuanto a una mayor seguridad para caso de huracán o temporal tropical.
2. Resuelva aquellos problemas o asuntos personales de más urgencia a fin de que al empezar la temporada de huracanes tenga tiempo libre para darle el máximo de atención a aquellos preparativos esenciales relacionados con su seguridad.
3. Si usted vive en la zona rural y su casa es de construcción frágil, proceda a reparar su barraca o tormentera. Véase con el Agente de Extensión Agrícola de su comunidad quien le orientará sobre el particular.
4. Desarrolle todas aquellas medidas necesarias para la protección de animales domésticos, así como también de implementos y maquinaria de cultivo.
5. Si vive en la zona rural infórmese sobre la localización del refugio que le ha sido asignado y haga un estudio de la accesibilidad al mismo, con miras a que usted tome

todas aquellas providencias pertinentes para evitar quedarse aislado debido a obstáculos, tales como quebradas, ríos, etc.

6. Si vive en la zona rural y no posee radio receptor, conozca la localización del CENTRO DE RADIO RECEPCION de la Defensa Civil en su sector, donde podrá obtener información sobre las condiciones del tiempo.

LO QUE USTED DEBE HACER TAN PRONTO SE EMITAN LOS AVISOS DE TEMPORAL TROPICAL O HURACAN

1. Sintonicé su radio y esté atento a los Boletines e informaciones del Negociado del Tiempo.
2. NO PRESTE ATENCION A RUMORES. Evite el pánico.
3. No haga llamadas telefónicas innecesarias.
4. Almacene en sitio seguro los objetos sueltos, que hay alrededor de su casa, tales como tiestos, safacones, muebles de balcón, implementos de jardín, etc. Estos objetos pueden convertirse en armas destructoras, cuando son levantados al aire por los vientos huracanados e impulsados a velocidades de un proyectil.
5. Provéase de alimentos que no requieran ser cocidos para su uso. Debe ser en cantidad suficiente para no menos de tres días.
6. Asegure sus pertenencias personales y documentos de valor.
7. Haga reserva de agua potable.
8. Si en la familia hay niños, provéase de leche enlatada en cantidad suficiente para no menos de tres días.
9. Provéase de un botiquín de primeros auxilios.
10. Aléjese de la orilla del mar y de los ríos. Olas gigantes y crecidas de los ríos arrasarán todo lo que encuentren a su paso.
11. Provéase de lámparas de gas, linternas o velas.
12. Esté preparado para trasladarse al refugio asignado a su sector. Al trasladarse a éste traiga consigo únicamente lo más indispensable para su protección individual contra las inclemencias del tiempo. Ejemplo: frisas, muda de ropa, etc.

13. En caso de enfermedad repentina, de usted o de otro miembro de su familia, comuníquelo inmediatamente a las autoridades médicas de su comunidad; si es posible antes de dirigirse al refugio.
14. Provéase de gasolina para su automóvil.
15. Refuerce las ventanas, puertas y techos.
16. La succión creada por la diferencia en la presión atmosférica dentro y fuera de su casa puede hacer volar una ventana o puerta. Para evitar esto, abra una puerta o ventana en el lado opuesto al que sopla el viento. Recuerde, que tan pronto cambie la dirección del viento, usted cerrará esa puerta o ventana, procediendo a abrir otra según lo indicado anteriormente.

LO QUE USTED DEBE HACER PARA LA PROTECCION DE LA VIDA Y LA PROPIEDAD

1. Esté atento a los pronósticos diarios sobre las condiciones del tiempo emitidas por el Negociado del Tiempo.
2. Esté atento a los avisos e instrucciones de la Defensa Civil en la localidad.
3. Si usted vive en áreas cercanas a los ríos o de lagos, y no ha recibido información alguna en cuanto a posibles inundaciones a registrarse, en ocasión a haberse usted percatado de fuertes o prolongados aguaceros, múdese a terrenos de niveles más elevados. Su experiencia, obtenida de situaciones similares bastará para que se adopten las medidas de precaución pertinentes. Comunique a su vecino la situación. Si usted vive en zonas montañosas y las condiciones arriba citadas se registran, haga todo lo que esté a su alcance para notificar sobre el particular a las autoridades de Defensa Civil y otras agencias del gobierno relacionadas.
4. Si usted es advertido sobre posibles inundaciones del área donde reside, prepárese para una posible e inmediata orden de evacuación y recoja todos los útiles y pertenencias, trasladándose a lugares más seguros y esté listo para moverse con su familia a los refugios.

LO QUE USTED DEBE HACER DURANTE EL TEMPORAL TROPICAL O EL HURACAN

1. No salga a la intemperie.
2. Si el ojo o centro del Temporal Tropical o Huracán pasa por su localidad, habrá una CALMA temporera en los vientos huracanados. Eso no quiere decir que el peligro ha pasado. Manténgase en el refugio.
3. Suprima el uso de bebidas alcohólicas.
4. Manténgase en calma y coopere con el personal de la Defensa Civil.
5. Debido al uso de faroles, lámparas, velas, etc., deberá tomarse toda clase de precauciones para la prevención de incendios.

LO QUE USTED DEBE HACER PASADO EL TEMPORAL TROPICAL O EL HURACAN

1. Tome todas las precauciones necesarias para la prevención de incendios.
2. Haga buen uso de las reservas de agua potable que tenga y no se deshaga de éstas hasta tanto tenga la seguridad de que los servicios regulares de agua han sido restablecidos.
3. No consuma alimentos cocidos que hayan estado largo tiempo en refrigeradoras fuera de funcionamiento, ni aquéllos enlatados que hayan permanecido abiertos por largo tiempo.
4. En casos de enfermedad procure la atención médica en las estaciones de la Cruz Roja o en Hospitales.
5. No toque líneas eléctricas. Informe sobre las averías a la Autoridad de las Fuentes Fluviales de su localidad.
6. Coopere con el personal de la Cruz Roja y de Bienestar Público dándole toda la información solicitada por éstos.

7. Ayude a las Autoridades Sanitarias en su campaña para evitar epidemias procediendo a la limpieza de su patio. No haga sus necesidades biológicas fuera del sitio indicado y no lance los desperdicios fecales a la intemperie.
8. No tome agua de quebradas, ríos, lagos o pozos sin haber sido debidamente purificada.

Dosis de solución de cloruro para purificar el agua.

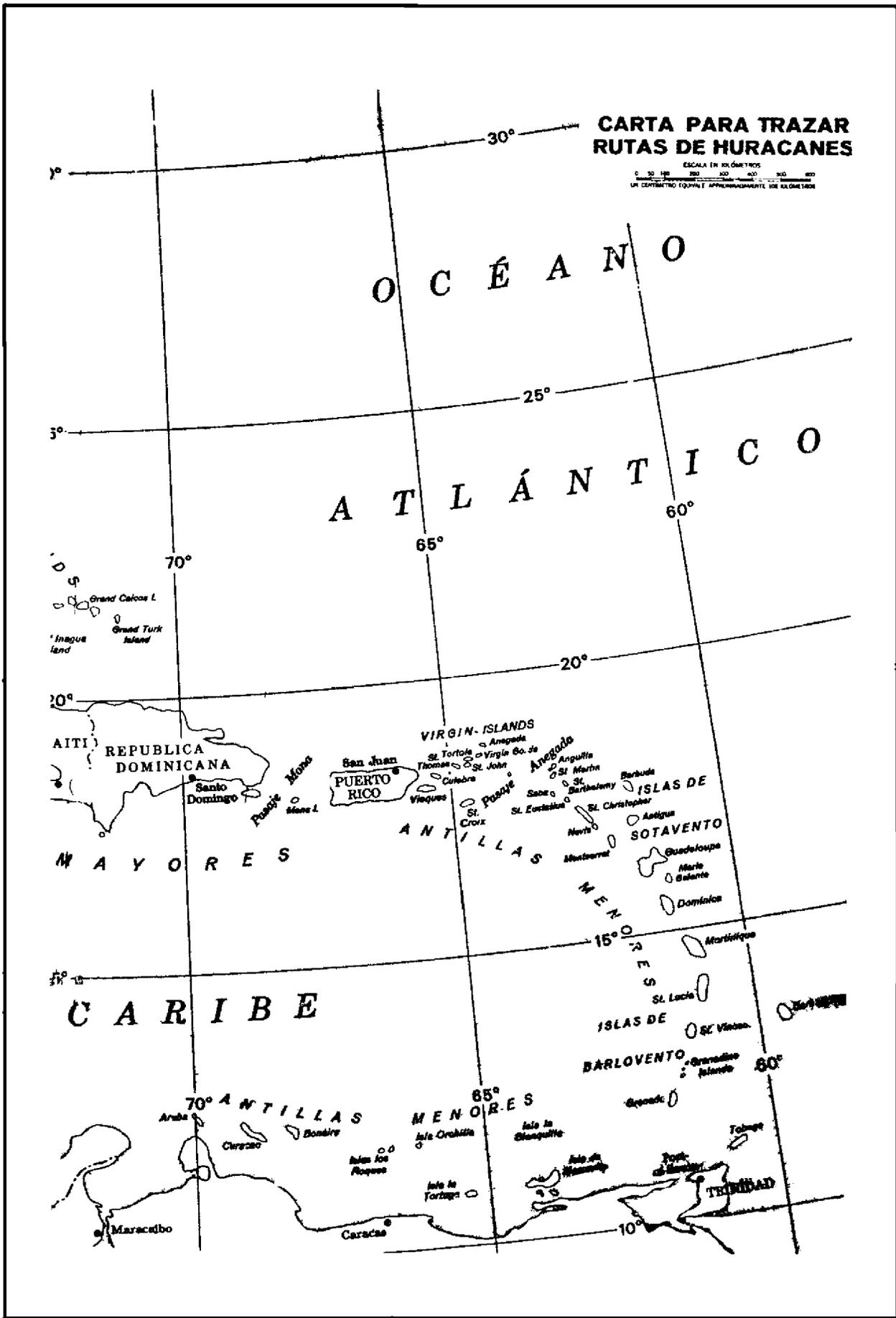
Agua clara	Solución al 5.25%
1/4 galón	1 gota
1 galón	4 gotas
5 galones	1/4 cucharadita

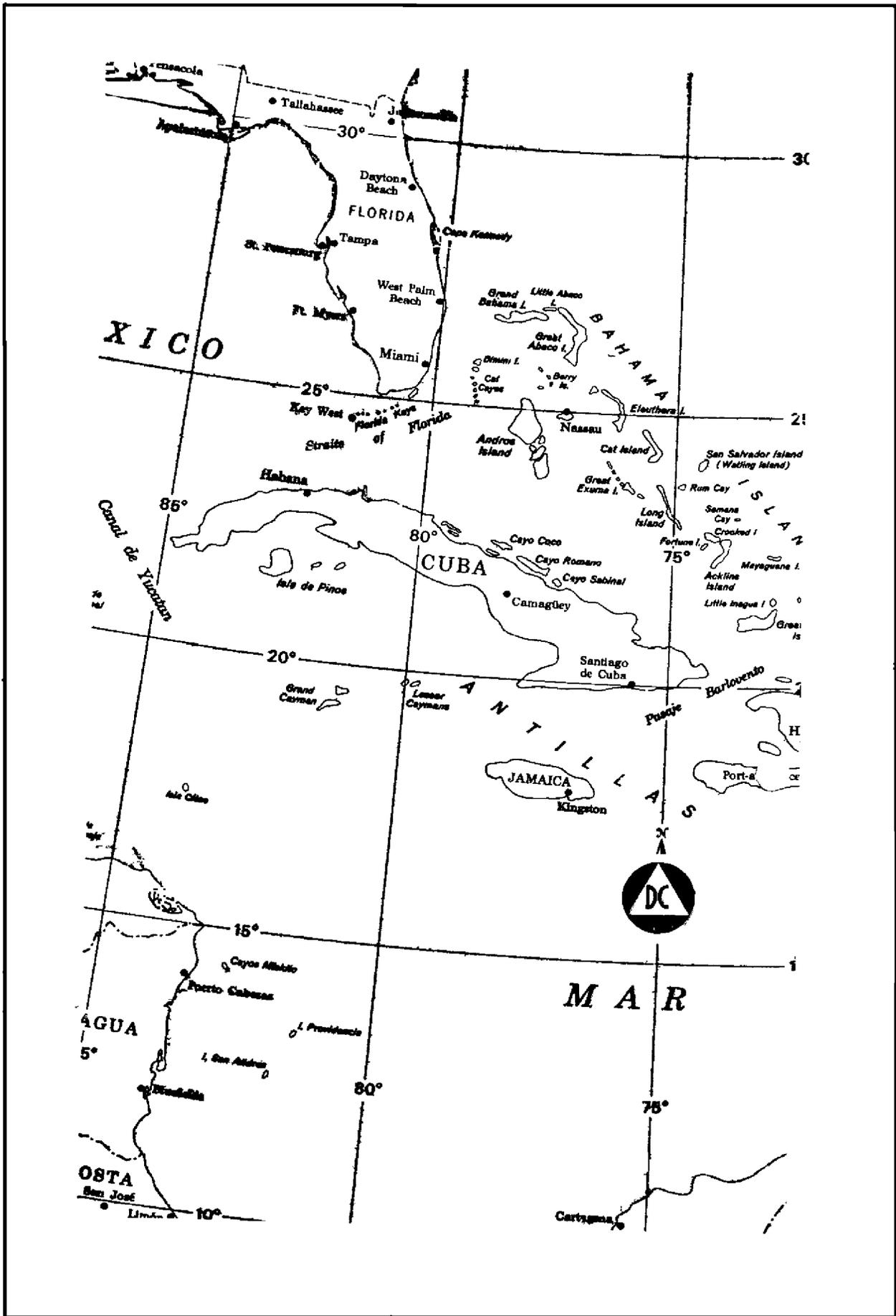
Si el agua es turbia, dóblese la solución de cloruro.

9. Al conducir su automóvil, hágalo con sumo cuidado a los escombros en las calles y carreteras. En las carreteras a lo largo de la costa deberá tomar precauciones especiales ya que el subsuelo puede haber sido socavado y la superficie pavimentada puede ceder al peso del automóvil.
10. Inmediatamente después de pasado el peligro, los jefes de las familias refugiadas harán una inspección de sus hogares. Luego de esto, informarán a las autoridades correspondientes los daños ocasionados a sus propiedades y estarán pendientes de la Ayuda Social que será brindada de acuerdo con el caso. Deberán mantenerse en calma y seguir las órdenes e instrucciones que sean expedidas por las autoridades correspondientes. Evite dilatar la atención de su caso.
11. Quite la madera usada para reforzar sus puertas o ventanas y guárdela para uso futuro.

CARTA PARA TRAZAR RUTAS DE HURACANES

ESCALA EN KILOMETROS
0 20 40 60 80 100
UN CENTIMETRO EQUIVALE APROXIMADAMENTE A DOS KILOMETROS





NOMBRES DE LOS CICLONES TROPICALES

Desde el año 1953 los huracanes se han venido llamando con nombres femeninos, según disposición del Negociado del Tiempo de la Administración de Servicios Científicos Ambientales del Departamento de Comercio de los Estados Unidos.

Se usan nombres femeninos porque la experiencia ha demostrado que los nombres femeninos cortos son más fáciles de escribir y pronunciarse, están sujetos a menos equivocaciones en los medios de comunicación, así como también son más fáciles de recordar.

Para los años 1969, 1970, 1971 se usarán los siguientes nombres para los huracanes que se originen en el Océano Atlántico, Mar Caribe y el Golfo de Méjico. En ningún momento se usarán nombres de individuos en particular para designar los huracanes grandes que ocurrieren. La lista es rotativa, y en 1973 se volverán a usar los nombres del 1969, y así sucesivamente.

1969	1970	1971	1972
Anna	Alma	Arlene	Abby
Blanche	Becky	Beth	Brenda
Carol	Celia	Chloe	Candy
Debbie	Dorothy	Doria	Dolly
Eve	Ella	Edith	Edna
Francoelia	Frances	Fern	Frances
Gerda	Greta	Ginger	Gladys
Holly	Hallie	Heidi	Hannah
Inga	Inez	Irene	Ingrid
Jenny	Judith	Janice	Janet
Kara	Kendra	Kristy	Katy
Laurie	Lois	Laura	Lila
Martha	Marsha	Margo	Molly
Netty	Noreen	Nona	Nita
Orva	Orpha	Orchid	Odette
Peggy	Patty	Portia	Paula
Rhoda	Rena	Rachel	Roxie
Sadie	Sherry	Sandra	Stella
Tanya	Thora	Terese	Trudy
Virgy	Vicky	Verna	Vesta
Wenda	Wilna	Wallis	Wesley

INUNDACIONES

PERIODO

Generalmente la estación de lluvias en Puerto Rico acompaña la temporada de Huracanes, aunque fuera de ésta, esporádicamente han habido fuertes lluvias durante cualquier época del año, lo que da lugar a observar vigilancia y precauciones contra posibles inundaciones.

INSTRUCCIONES ESPECIALES PARA CASOS DE INUNDACIONES

1. No trate de cruzar ríos crecidos o áreas inundadas, bien sea a caballo, a pie o en automóvil.
2. Si usted es sorprendido por un golpe de río en la carretera, tome precauciones contra vallados, árboles, rocas y otros objetos arrastrados por la corriente.
3. No trate de rescatar objetos o animales que sean arrastrados por la corriente.
4. Ejerza prudencia al brindarle auxilio a personas que estén en peligro de perecer ahogados. Es aconsejable que la labor de rescate se ejerza por personas adiestradas en estas labores.
5. Tenga cuidado al pasar a través de cuerpos de agua muerta.
6. Si durante la noche es usted sorprendido por una inundación en la carretera o en cualquier sitio que usted desconozca, no siga adelante, diríjase a sitios altos.
7. No se detenga a observar las crecientes de los ríos desde lo alto de los puentes.
8. Si su vehículo sufre de desperfectos al pasar un puente de un río crecido, abandónelo inmediatamente y diríjase a sitio seguro.
9. Suprima el uso de bebidas alcohólicas.

RECOMENDACIONES GENERALES

1. Si usted no está en condiciones de brindar ayuda de emergencia, manténgase alejado de las áreas de desastre, ya que puede estorbar la ayuda médica de urgencia y las labores de rescate.

2. Si usted ha sido afectado por las inundaciones, bríndele a la Cruz Roja, a la Defensa Civil y otras agencias relacionadas toda clase de cooperación necesaria para su más pronta rehabilitación. De esto depende grandemente el que se normalice la situación.
3. Ayude a las autoridades sanitarias en su campaña para evitar epidemias limpiando su corral o patio de animales muertos y basuras.
4. En casos de enfermedad infórmelo inmediatamente a las autoridades médicas en las estaciones de la Cruz Roja o en el Hospital Público más cercano.
5. No tome agua de quebradas, ríos, lagos o pozos sin haber sido debidamente purificada.
6. Al conducir su automóvil hágalo con cuidado y tome precauciones contra escombros en las calles y carreteras. En la carretera tome precauciones contra derrumbe e inspeccione bien el terreno ya que el subsuelo puede haber sido socavado y la superficie pavimentada puede ceder al peso del automóvil.
7. No regrese a su hogar hasta que las Autoridades de la Defensa Civil lo crean aconsejable.
8. No toque líneas de energía eléctricas. Notifique a la Autoridad de las Fuentes Fluviales sobre localización de líneas derribadas en tierra o que a su juicio ofrecen peligro.

MAREJADAS

PERIODO

Regularmente las MAREJADAS en Puerto Rico ocurren durante los meses de invierno, aunque ocasionalmente suelen ocurrir fuera de esta estación debido a cambios repentinos de las condiciones atmosféricas. Es por esta razón que aquellas personas que viven a lo largo de las playas o que sean dueños de embarcaciones pequeñas deberán estar pendientes de los pronósticos y advertencias del Negociado del Tiempo y deberán conocer de antemano las señales establecidas para estos propósitos.

EN QUE SITIO SERA IZADO EL BANDERIN ROJO COMO SEÑAL DE PELIGRO DE MAREJADAS

EL BANDERIN TRIANGULAR ROJO—será izado en edificios de Aduanas, en los faros y en sitios prominentes de los puertos principales.

SEÑALES DE MAREJADAS

BANDERIN TRIANGULAR ROJO

Indica que las embarcaciones pequeñas deben permanecer en puerto y que deberán tomar precauciones contra marejadas fuertes. Las familias a lo largo de la costa, cercanas al mar deberán tomar todas las precauciones necesarias para la protección de la vida y de la propiedad.

CONOZCA LOS SIGUIENTES TELEFONOS EN SU COMUNIDAD

Negociado del Tiempo.....
Defensa Civil.....
Cruz Roja.....
Cuartel de Policía.....
Servicio de Bomberos.....
Compañía de Teléfonos.....
Guardacostas.....
Unidad de Salud Pública.....

Fuentes Fluviales.....
Hospital.....
Acueductos.....
.....

Use el Teléfono Solamente en Caso de Peligro o Éxtrema Necesidad.

INSTRUCCIONES ESPECIALES LUEGO DEL AVISO

1. No se haga a la mar.
2. Busque refugio para su embarcación.
3. Si vive cerca del mar esté preparado para una posible evacuación del área.
4. En caso de naufragio, si se logra poner a salvo en un islote desabitado, encienda una hoguera si es de noche, pues el resplandor de la luz indicará su posición. Durante el día, el humo indicará lo mismo. Esto ayudará a las labores de rescate.

TORMENTA ELECTRICA

El rayo mata docenas de personas al año en nuestro país, y se estima en miles de pesos las pérdidas en propiedades. Un rayo puede ser de mucho peligro para usted, y aunque caen sobre la tierra aproximadamente cien veces por segundo, no le causarán gran daño si usted sabe lo que son y sigue las sencillas reglas que le explicamos a continuación.

CAUSAS DEL RAYO Y EL TRUENO

Las tormentas eléctricas se originan en las grandes nubes de desarrollo vertical llamadas cúmulonimbus, las cuales pueden alcanzar alturas de hasta 60,000 pies.

Por efecto de las corrientes ascendentes y descendentes del aire dentro de la nube, las gotas de agua están chocando entre sí, rompiéndose. Esta ruptura de las gotas determina que la carga que las gotas naturalmente poseen se disocian, y unas queden cargadas positiva y otras negativamente. Las mismas corrientes turbulentas hacen que haya una acumulación desigual de cargas eléctricas dentro de la nube.

El signo de las cargas eléctricas que se acumulan en la tierra debajo de la nube es positivo, opuesto al de la carga en la porción inferior de la nube, que es negativo. El rayo es una chispa eléctrica gigante entre dos zonas cuyas cargas eléctricas positiva y negativa aumentan considerablemente. Puede ser provocado por cargas situadas dentro de una nube, entre dos nubes, o entre una nube y la tierra. Cuando la diferencia de potenciales entre dos porciones de una nube, o entre dos nubes próximas, o entre la base de la nube y la superficie de la tierra es la suficiente como para que se produzca la descarga, ésta se produce, dando lugar al rayo o relámpago, y por ende al trueno. Se estima que el total de potencial requerido para producir una descarga eléctrica de 10,000 pies de largo podría ser alrededor de 20 a 30 millones de voltios. La corriente puede ser tan grande como de 60,000 amperes, y en casos extremos sobre los 100,000.

Las descargas tienen lugar de nube a tierra y de tierra a nube. En la primera el relámpago abandona la nube en forma de una guía escalonada. El segundo proceso de tierra a nube tiene lugar cuando se forman enormes diferencias de potencial entre la parte inferior de la nube y la superficie de la tierra.

En este caso el enorme destello que rasga el cielo en realidad salta hacia arriba no hacia abajo. Si al observador le parece que el rayo cae a tierra, esto se debe a una ilusión óptica que se produce cuando las velocidades son tan altas que el ojo humano no las puede seguir. O sea que en este caso el rayo sube y no cae.

El rayo calienta las partículas de aire a temperaturas que alcanzan hasta 30,000 ° C. Este repentino y brusco calentamiento hace que el aire circundante se expanda y en su desplazamiento rompe la barrera del sonido, y entonces se produce el trueno. El trueno es frecuentemente escuchado como un redoble más que como una explosión, y esto se debe a que es producido a lo largo del trayecto del rayo, y le lleva más tiempo a algunas partes para llegar a nuestros oídos.

Cuando vemos el rayo nos hemos salvado; la velocidad de éste es unas 30,000 veces mayor que la de una bala, y si alguno nos llegara a alcanzar no nos enteraríamos.

COMO CALCULAR LA DISTANCIA A QUE CAE EL RAYO

Dado que el sonido viaja aproximadamente a 1,100 pies por segundo y la luz lo hace un millón de veces más rápido, a menudo pasan varios segundos entre la visión del rayo y el sonido del trueno. Una manera fácil de calcular la distancia a que cae el rayo es dividir el número de segundos transcurridos entre la visión del relámpago y el sonido del trueno por cinco. El número resultante será aproximadamente la distancia a que cae el rayo en millas. El trueno generalmente no se oye a una distancia mayor de 15 millas.

DAÑOS QUE PRODUCE EL RAYO

Además de muertos y heridos el rayo es responsable de considerables daños a la propiedad, sobre todo como resultado de incendios provocados por la descarga eléctrica, aparte de daños al ganado, fuegos forestales, destrucción de edificios e interrupción de la energía eléctrica.

Las nubes cúmulonimbus, que son las productoras de los rayos, ocasionan en los vientos ráfagas fuertes que pueden alcanzar velocidades huracanadas, las cuales causan daños considerables a las propiedades, siembras, etc., lo que da lugar a que la generalidad de las gentes las confundan con los llamados tornados. Estas nubes pueden acumular hasta 300,000 toneladas de agua.

ALGUNAS PARTICULARIDADES

Los rayos tienen por costumbre producir ciertas particularidades que muchas veces parecen increíbles.

Nunca haga caso al comentario que dice 'un rayo no cae dos veces en el mismo sitio', pues es completamente falso. En Illinois, Estados Unidos, el granero de una hacienda fue incendiado por un rayo, muriendo todo el ganado, excepto dos caballos. Una semana después, otro rayo cayó sobre el almacén de metal destruyéndola, y luego, días más tarde, una cerca de la hacienda fue electrificada golpeando al hacendado y dejándolo inconsciente. Pocos meses después, una descarga eléctrica le siguió hasta un granero vecino y le mató, sin causar ningún otro daño.

En otro caso un rayo incendió una casa y luego soltó una alarma para incendios, haciéndola funcionar, acudiendo de inmediato los bomberos para hacerse cargo del incendio.

COMO PROTEGERSE DE LOS RAYOS

Los rayos merecen respeto, pero usted puede protegerse siguiendo las sencillas reglas que se ofrecen a continuación.

REGLAS

1. No salga de su casa durante una tormenta eléctrica, a menos que sea necesario.
2. En Caso de necesitar refugio, elíjalo en el orden siguiente:
 - a) casa o edificios que estén protegidos con pararrayos;
 - b) grandes edificios sin protección;
 - c) pequeños edificios sin protección;
3. Aléjese de árboles solitarios, cercas de alambres, pequeños cobertizos en lugares expuestos, cimas y extensos lugares abiertos.
4. Si es inevitable permanecer al aire libre, la mejor protección es una cueva, una depresión del terreno, un valle profundo o un cañón, el pie de un peñasco o acantilado, o el interior de un bosque tupido. En grandes bosques no se pare directamente debajo de árboles altos; en su lugar; protéjase bajo árboles pequeños que estén rodeados por árboles más grandes.
5. Si le sorprende una tormenta eléctrica cerca de árboles solitarios o situados a lo largo de avenidas o en pequeñas arboledas es preferible generalmente permanecer en el espacio abierto, lejos de árboles, a una distancia mayor que la altura de esos árboles.

6. Manténgase alejado de puertas y ventanas abiertas, estufas y equipo eléctrico, tales como radios, televisores, lámparas y otros dispositivos.
7. No use utensilios de acero o metal, tales como cañas de pescar, escopetas, rifles, palos de golf, etc., durante una tormenta eléctrica.
8. Manténgase fuera del agua y botes pequeños.
9. Evite el baño en piscina, duchas y bañaderas. El contacto con el agua y las tuberías del agua es peligroso.
10. Si viaja durante una tormenta eléctrica, quédese en su automóvil. Los automóviles ofrecen excelente protección.



Estas recomendaciones deben ser su guía más importante en casos de desastres.

Estudiélas, guárdelas y téngalas siempre a mano.

COLABORE CON LA DEFENSA CIVIL

Su colaboración con la Defensa Civil es su colaboración con usted mismo.

INCENDIOS

Para combatir incendios se necesita equipo, adiestramiento y práctica. Por medio de la Defensa Civil Local usted puede adiestrarse en los métodos de apagar fuegos en el hogar. Por lo menos un miembro de cada familia debe adiestrarse y, a su vez, instruir a los demás miembros sobre lo que ha aprendido.

Se necesitan tres cosas para comenzar un fuego. Estas son: (1) combustible para arder, (2) calor para hacerlo arder, (3) aire para que se mantenga ardiendo.

El fuego se propaga de un material a otro y de un sitio a otro mediante material que lo conduzca, por chispas flotantes o corrientes de aire caliente y por la radiación del calor.

La mayoría de los fuegos accidentales pueden evitarse teniendo un poco de cuidado. Los bomberos tienen un dicho que dice: "un edificio limpio pocas veces se quema" queriendo decir que la mayoría de los fuegos comienzan en las estibas de basura o de cosas almacenadas que se acumulan en las casas. Limpie los sitios donde acostumbra almacenar y deshágase de las cosas inflamables que en realidad usted no necesita.

Una vez terminada la limpieza en el interior de la casa, limpie la basura de su patio.

EXAMINE SU ALUMBRADO ELECTRICO

No recargue los circuitos; cambie los cordones y enchufes de la casa si están deteriorados.

TENGA CUIDADO AL ALMACENAR COMBUSTIBLES

La gasolina, bencina, nafta y combustibles parecidos no deben utilizarse dentro de las casas. Mantenga tales combustibles en recipientes bien cerrados fuera del hogar.

EQUIPO PARA COMBATIR INCENDIOS EN EL HOGAR

1. Un extinguidor de fuegos.
2. Un adaptador de manguera para las llaves interiores del agua.
3. Manguera.
4. Escalera.
5. Arena, baldes y palas.

LISTA DE COTEJO

1. Limpieza de la casa y patio.
2. Agua a mano.
3. Equipo para apagar incendios en buen estado y listo para utilizarlo.
4. Examen del Sistema Eléctrico.
5. Gases bien tapados y guardados.
6. Sepa más de una forma de salir de un edificio.

Recuerde que si usted no puede controlar un fuego, aléjese del mismo antes de que sea atrapado.

Lleve a alguien consigo cuando vaya a registrar el edificio incendiado.

Al igual que todos los peligros el de combatir incendios necesita valor, pero todos pueden afrontarse con riesgo mínimo si se labora con cautela y sentido común. Se adquiere el dominio de cada situación mediante el adiestramiento y la práctica.

La Defensa Civil le proporcionará adiestramiento sobre la prevención de incendios en el hogar, con la cooperación del servicio de bomberos de Puerto Rico.

TERREMOTOS

Desde que se formó la Tierra han estado ocurriendo temblores y terremotos y seguirán ocurriendo mientras nuestro planeta siga cambiando geologicamente. Desgraciadamente no se ha podido hasta la fecha descubrir un método para predecir estos fenómenos naturales, aunque se está trabajando intensamente en esto.

La mayor parte de los temblores se originan en la corteza o capa de la Tierra que tiene un espesor de no más de 30 km. La roca que forma la gran parte de esta capa tiene puntos débiles y debido a fuerzas laterales y del interior de la Tierra, la roca se parte por estos sitios débiles y al deslizarse las grandes masas una sobre la otra generan una serie de ondas que al llegar a la superficie producen el movimiento que conocemos como temblor. La intensidad de estos movimientos depende de la magnitud del temblor y de cuan cerca se esté de su punto de origen o epicentro. La energía desarrollada por un temblor de tierra es considerable y se calcula que para producir uno de leve intensidad se necesitaría hacer explotar de 50 a 60 kilotonaladas de TNT.

Aún cuando no se pueda predecir cuando va a ocurrir un temblor se pueden aminorar los daños que estos producen construyendo las edificaciones siguiendo el Código de Construcción para el área correspondiente, de suerte que las edificaciones del Código de Construcción varían según la sismicidad (frecuencia y magnitud) de la región envuelta. (Véase otra página*)

Reglas de Seguridad para aminorar las pérdidas de vida:

1. Manténganse en calma.
2. Salga de las edificaciones tan pronto pueda y muévase a un sitio a campo abierto.
3. Si está en una ciudad diríjase a un parque o por lo menos al medio de la calle.
4. No se sitúe debajo de balcones o cornizas, pues estos se caen con facilidad con los temblores siguientes si es que se han debilitado.
5. No re-ocupe edificaciones que han sufrido daños hasta que sean declarados seguros por las autoridades pertinentes, pues los grandes temblores son seguidos por otros que terminan de destruir las edificaciones seriamente dañadas.
6. Si se encuentra cerca de la playa y observa que el mar retrocede súbitamente, muévase a un sitio alto y apartado pues con toda seguridad el mar volverá con fuerza y arrojará parte de la playa donde nunca antes ha llegado.

*Puerto Rico está en una zona sísmica moderada, donde aunque ocurren temblores locales con bastante frecuencia, éstos son generalmente leves, pero hay la posibilidad de que ocurra alguno de una magnitud capaz de producir daños como el del año 1918.