



Protocolo de Actuación ante Tormentas Torrenciales e Inundaciones



Introducción

México es afectado por varios tipos de fenómenos hidrometeorológicos que pueden provocar la pérdida de vidas humanas o daños materiales importantes. El país ha estado expuesto a lluvias e inundaciones, granizadas, nevadas, heladas, tormentas eléctricas y tornados. Todos estos fenómenos se consideran manifestaciones de las tormentas severas.

Entre los meteoros asociados a las tormentas severas más característicos en todo el territorio nacional, están las lluvias torrenciales, generalmente conocidas como chubascos, que se caracterizan por intensas precipitaciones, con poco tiempo de duración, pudiendo abarcar desde minutos hasta horas. Es frecuente que estos hidrometeoros produzcan un total acumulado de precipitación superior a 150 mm en 24 hrs. Este volumen de agua, puede generar inundaciones en suelos de fácil saturación y con escaso drenaje, o avenidas de agua por el crecimiento repentino de ríos y arroyos.



1. Definiciones

1.1. Tormenta severa.

Se definen como “aquellas que generan en superficie vientos muy fuertes o huracanados, granizo inusualmente grande, precipitación de carácter torrencial que provoca inundaciones repentinas” ¹ .

1.2. Inundaciones.

Es el “aumento del agua por arriba del nivel normal del cauce” ² .

2. Objetivo

Establecer directrices y responsabilidades para lograr la atención segura y eficaz en caso de lluvias torrenciales e inundación en las instalaciones del Instituto de Radioastronomía y Astrofísica.

3. Alcance

El propósito del actual protocolo es concientizar y brindar información de seguridad básica en caso de presentarse un fenómeno de lluvia torrencial y una posible inundación, en el Instituto, seguir los procedimientos de seguridad adecuados en las situaciones de emergencia y tomar las medidas correctas para crear un entorno seguro.

¹ Sánchez, D. E., & Díaz, A. R. (2014). Génesis de tormentas severas y su incidencia en la Región de Murcia. Investigaciones Geográficas (Esp), (62), p. 67. Dirección URL: <https://www.redalyc.org/pdf/176/17632456005.pdf>

² OMM/UNESCO, (1974), “Glosario hidrológico internacional”, WMO/OMM/BMO, No. 385, Secretaría de la Organización Meteorológica Mundial, Suiza, p. 124



4. Participantes del protocolo

- Comunidad Universitaria: alumnos, personal académico, administrativo y operativo.
- Director del Instituto.
- Delegado Administrativo y/o Secretario de la Comisión Local de Seguridad.
- Unidad Jurídica del campus Morelia.
- Brigadistas de Emergencias.³
- Personal de Vigilancia.
- Dirección General de Análisis, Protección y Seguridad Universitaria.
- Dirección General de Obras y Conservación.
- Dirección de Protección Civil (DGAPSU).
- Dirección de Seguridad Universitaria (DGAPSU).

5. Capacitación

Se recomienda capacitar y actualizar permanentemente al personal operativo y de toma de decisiones del Instituto que participen en la actuación de este protocolo, a través de la Dirección General de Análisis, Protección y Seguridad Universitaria; las Unidades de Protección Civil Locales o áreas especializadas en los siguientes temas:

- Gestión Integral de Riesgos.
- Evacuación parcial o total, repliegue y delimitación de puntos de reunión.
- Evacuación para Personas con Capacidades Diferentes.
- Primeros Auxilios Médicos y RCP.
- Atención Psicológica.
- Brigadas de Primeros Auxilios.

³ El Director del Instituto, en coordinación con su Comisión Local de Seguridad, definirá el número, así como integrantes de su personal, quienes integrarán las brigadas, con el fin de agilizar las medidas de actuación, disminuir su vulnerabilidad y acortar los tiempos de respuesta



- Brigadas de Búsqueda y Rescate.
- Brigadas de Evacuación.
- Carpintería básica (tapeado y protección de ventanas, entradas y puertas).

6. Clasificación de las precipitaciones y tormentas severas, según sus características.

6.1. Clasificación de las precipitaciones.

Tipos de precipitación	Características
Gotas de llovizna	Gotitas de agua con peso suficiente para caer.
Gotas de lluvia	Gotitas de agua con diámetro 0.5 mm.
Lluvia torrencial	Lluvia máxima en mm acumulada en 24 horas, mayor a 150 mm.
Lluvia intensa	Lluvia máxima en mm acumulada en 24 horas, de 70 a 150 mm.
Lluvia fuerte	Lluvia máxima en mm acumulada en 24 horas, de 20 a 70 mm.
Lluvia moderada	Lluvia máxima en mm acumulada en 24 horas, de 0.1. a 5mm,

6.2 Clasificación de las tormentas severas.

- Pueden causar “perturbaciones atmosféricas tales como tormentas eléctricas, chubascos, tornados, vientos fuertes y cortas tempestades de nieve durante su paso, acompañadas de condiciones secas a medida que el frente avanza”.

7. Medidas preventivas de seguridad.

Debido a que las lluvias torrenciales y la posibilidad de inundación representan el fenómeno natural más recurrente en el territorio nacional, es de particular importancia estar preparados para enfrentarlas y responder de manera adecuada. El Director del Instituto, en coordinación con la Comisión Local de Seguridad, realizarán las siguientes labores:

- Permanecer atento a la información meteorológica del Servicio Meteorológico Nacional, y demás fuentes seguras sobre ese tema.



- Podar árboles que obstruyan los cables de energía, y los que pudieran presentar peligro.
- Limpiar azoteas, desagües, canales y coladeras.
- Identifique rutas de evacuación que dirijan a los afectados a zonas altas y seguras.
- Efectuar simulacros de evacuación parcial o total, repliegue y concentración en puntos de reunión con diferentes hipótesis y escenarios.
- Integrar y capacitar a los brigadistas Contra Incendios, Evacuación, Búsqueda y Rescate, y Primeros Auxilios (alumnos, personal académico, administrativo y operativo).
- Ubicar a la vista, colocar y mantener en buenas condiciones de funcionamiento la señalización de rutas de evacuación y salidas de emergencia; así como los teléfonos de emergencia, teléfonos amarillos y alarmas.
- Dar mantenimiento preventivo y correctivo a los inmuebles, instalaciones y equipo.
- Instar a la Comunidad Universitaria a portar una identificación institucional actualizada.
- Realizar rutinas de inspección en inmuebles, instalaciones y equipo en la entidad o dependencia correspondiente, acompañado de personal capacitado y con los planos e instructivos respectivos tomando como base los inventarios, planos o croquis e instructivos respectivos, a fin de detectar vulnerabilidades y riesgos.
- Verificar la correcta operación de la subestación y planta de emergencia, y el suministro de combustible de reserva.



- Mantener actualizadas las actividades de alertamiento, evacuación, aplicación de medidas preventivas y atención a refugios temporales, entre otras.
- Preparar paquetes de Seguridad o de supervivencia personal para cada miembro del personal que por sus funciones o responsabilidades cumpla actividades en materia de protección civil y seguridad en la entidad o dependencia en caso de un ciclón tropical, con los elementos básicos como son comida, agua potable y un botiquín de primeros auxilios (siempre que esta acción contribuya a la Seguridad de la Comunidad Universitaria).
- Contar con sacos areneros de contención para proteger la entrada de agua a los accesos, y con rollos de plástico y lonas para la protección del equipo electrónico.
- Poseer resguardos electrónicos de archivos académicos y escolares del Instituto. También prever lo necesario para tener a la mano contenedores herméticos que puedan resguardar y salvar toda la documentación escolar y académica de la entidad o dependencia, de ser posible.
- Monitorear permanentemente la dimensión de los cuerpos de agua (ríos, lagos, lagunas) y posibles “avenidas” que puedan representar un riesgo para la entidad o dependencia.
- Mantener una comunicación permanente con las autoridades de Protección Civil de los ámbitos local, estatal y federal.
- Contar con un radio receptor AM FM portátil y de baterías o un sistema de radios que provea la oportunidad de no quedarse incomunicados.
- Contar con un registro de incidentes a cargo de la Oficina Jurídica.
- Instrumentar el SAIUNAM.
- De ser posible, solicitar a la Dirección General de Tecnologías de Información y Comunicaciones la asesoría y apoyo en materia de respaldo y protección de base de datos y software.



8. Actuación institucional en caso de tormenta torrencial o inundación.

8.1. Detección y verificación de una inundación

8.1.1. La Comisión Local de Seguridad obtendrá el informe del Sistema Meteorológico Nacional (SMN) sobre la activación del programa de Protección Civil ante el riesgo de tormentas.

8.1.2. La Comisión Local de Seguridad estará al pendiente de las indicaciones del SMN ante una eventual tormenta en la zona. El Director del Instituto dará instrucciones para activar dicho protocolo.

8.1.3. Cualquier miembro de la Comunidad Universitaria que detecte una inundación en la instalación, informará al personal directivo o de Vigilancia, el cual avisará al Director del Instituto.

8.1.4. El Director del Instituto ordenará a la Comisión Local de Seguridad que acuda al sitio, verifique la existencia de dicha inundación y lo informará al Director.

8.1.5. El personal de la Comisión Local de Seguridad procederá a acordonar la zona y restringirá el acceso a fin de salvaguardar la integridad física de la Comunidad Universitaria.

8.1.6. El Director del Instituto y la Comisión Local de Seguridad / Unidad Interna de Protección Civil evaluarán la suspensión de actividades para aquellos miembros de la Comunidad Universitaria que puedan verse afectados.

8.1.7. En caso de que haya actividades académicas o administrativas en los edificios aledaños a la inundación, se suspenderán dichas actividades académicas y se llevará cabo una evacuación parcial o total de la Comunidad Universitaria, a través de rutas de evacuación hacia una zona de seguridad.



8.1.8. El Director o el Delegado Administrativo informará a su superior inmediato y a la SPASU. Esperará a que su Comisión Local de Seguridad confirme la conclusión de la tormenta.

8.2. Identificación de lesionados, personas con crisis nerviosa y/o atrapadas

8.2.1. Una vez transcurrido el sismo, los brigadistas designados por la Comisión Local de Seguridad respectiva, ubicarán a todas las personas que se encuentran dentro de las instalaciones, realizarán un conteo para verificar si están completos o faltan personas, e identificarán si entre estas hay personas lesionadas, con crisis nerviosa y/o atrapadas. Se avisará al Director del Instituto, Delegado Administrativo y/o Secretario de la Comisión Local de Seguridad acerca de los resultados.

8.2.2. De haber personas atrapadas se informará a la DGAPSU y se solicitará la presencia del Grupo de Búsqueda y Rescate. En su caso, se organizarán brigadas para el retiro del material. Las acciones de los brigadistas de búsqueda y rescate nunca excederán sus limitaciones y estarán sujetas, en la medida de lo posible, a las medidas de protección sanitaria por COVID-19.

8.2.3. El Director del Instituto en coordinación con la Comisión Local de Seguridad, dará las indicaciones que considere necesarias a las personas que se ubiquen en los puntos de reunión, los cuales estarán debidamente señalados.

8.2.4. El Director del Instituto avisará al Secretario de Prevención, Atención y Seguridad Universitaria y levantará el reporte en el SAIUNAM.



8.3. Actuación del Cuerpo de Vigilancia de la entidad o dependencia

8.3.1. Apoyar al Director del Instituto, así como a la Comisión Local de Seguridad/Unidad Interna de Protección Civil, a los Auxiliares de Emergencias y a las Unidades Médicas y Jurídica en las tareas de apoyo que les señalen.

9. Actuación de la Comunidad Universitaria ante una tormenta torrencial o inundación

9.1. Seguir las instrucciones del personal de seguridad y/o brigadistas.

9.2. Conservar la calma y estar pendiente a los avisos sobre la evolución del fenómeno.

9.3. Mantener la calma. No empujar, no correr, no gritar.

9.4. Suspender inmediatamente cualquier actividad que esté realizando y seguir las indicaciones de la Comisión Local de Seguridad / Unidad Interna de Protección Civil.

9.5. Evitar pararse junto a árboles altos o aislados. Los edificios grandes son más seguros.

9.6. Dirigirse a la ruta de evacuación o replegarse a las zonas de Seguridad.

9.7. Seguir las indicaciones del personal de la Comisión Local de Seguridad y /o de los brigadistas autorizados.

Importante: si encuentra uno atrapado o lesionado espere a que la ayuda de brigadas de rescate, búsqueda y/o remoción de escombros llegue.



10. Medidas institucionales después de la tormenta e inundación: revisión del inmueble

10.1. La Comisión Local de Seguridad informará a su superior inmediato y a las autoridades de la DGAPSU cuál es su situación.

10.2. El Director, Delegado Administrativo y/o Secretario de la Comisión Local de Seguridad del Instituto recibirá información de la DGAPSU sobre la pertinencia de regresar al inmueble.

10.3. El Director, Delegado Administrativo y/o Secretario de la Comisión Local de Seguridad del Instituto, realizará inspección ocular, acompañado de personal capacitado y con los planos e instructivos respectivos, para detectar daños o riesgos en los inmuebles, instalaciones y equipos.

10.4. La Comisión Local de Seguridad inspeccionará los inmuebles (utilizando el Formato para la Identificación Preliminar de Daños en Edificaciones DGAPSU-IP-01), a fin de identificar posibles daños, cuidando en todo momento de no poner en riesgo la integridad física de quienes participen en su elaboración. Informará al Director sobre la información recabada.

10.5. En caso de que el Director, Delegado Administrativo y/o Secretario de la Comisión Local de Seguridad del Instituto reciba información acerca de daños mayores en el inmueble, notificará primero por vía telefónica y después por escrito (Formato DGAPSU-IP-01), a la SPASU. Ésta última para que personal especializado revise y realice el dictamen técnico correspondiente.

10.6. La Comisión Local de Seguridad deberá informar sobre el resultado de la evaluación preliminar realizada mediante el **Formato DGAPSU-IP-01** al Director del Instituto, para que éste, a su vez, avise al Secretario de Prevención, Atención y Seguridad Universitaria, a la Dirección General de Análisis, Protección y



Seguridad Universitaria y a la Dirección General de Obras y Conservación vía telefónica.

Cuando el resultado de esta evaluación preliminar, por su evidencia física sea relevante a criterio de la Comisión Local de Seguridad, se solicitará a la Dirección General de Obras y Conservación (DGOC) la revisión de las instalaciones por parte del personal especializado y el dictamen técnico correspondiente.

10.7. Una vez que se haya atendido a todas las personas lesionadas y/o en crisis nerviosa y se haya efectuado la evaluación estructural, el Director del Instituto, el Delegado Administrativo y su equipo de trabajo, establecerán, acorde a la magnitud de los daños, las acciones que permitirán el regreso a la normalidad.

10.8. El Director del Instituto registrará el incidente en el SAIUNAM.

11. Glosario de términos

- Avenida o “crecida”: “Elevación rápida y habitualmente breve del nivel de las aguas en un río o arroyo hasta un máximo desde el cual dicho nivel desciende a menor velocidad” ⁴.
- Precipitación: Cualquier estado del agua que cae desde las nubes a la tierra” ⁵.
- Ruta de Evacuación: Es la trayectoria hacia la salida, que debe ofrecer la mayor que se comete al interior de una entidad o dependencia, con el fin de suministrar datos para acciones preventivas.
- Zona inundable: Área que se inunda de forma ocasional.

⁴ <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000221862>

⁵<http://www.cenapred.gob.mx/es/Publicaciones/archivos/189-FASCCULOTORMENTASSEVERAS.PDF>



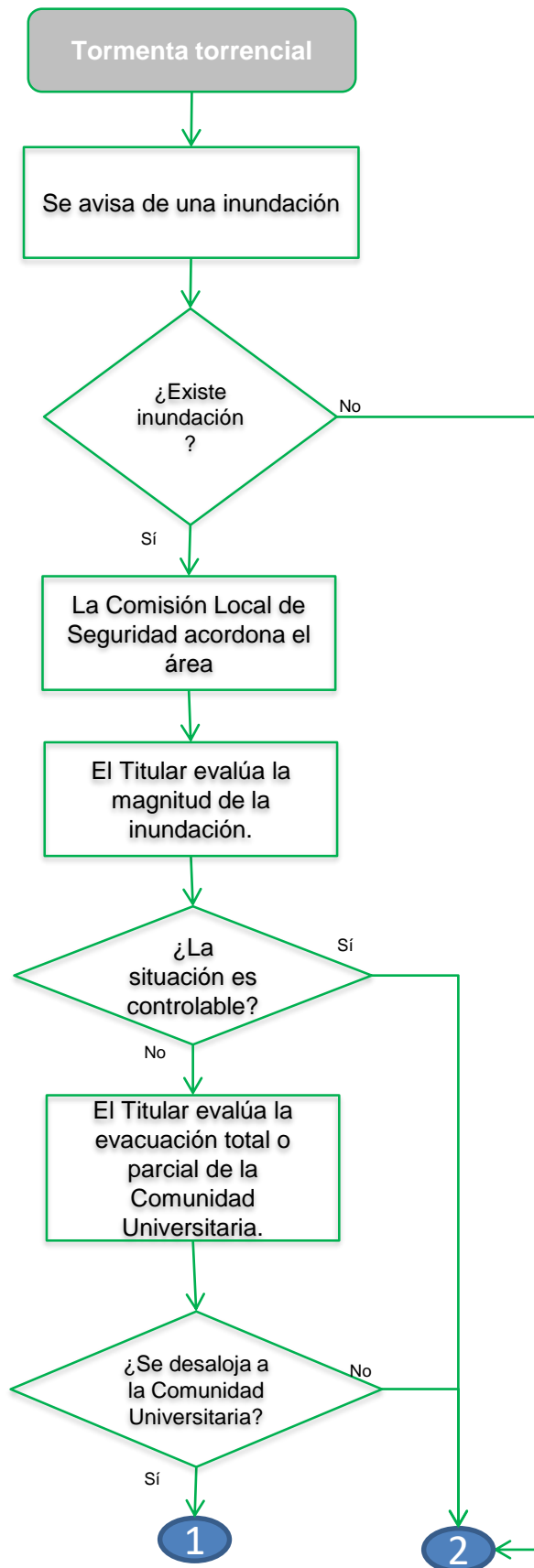
Teléfonos de Emergencias

911

IRYA UNAM CAMPUS MORELIA	
Administración IRyA	443 322 2796 443 689 3564 (provisional)
Caseta Vigilancia	42567, 80800, 443 689 3580 (provisional)

MORELIA	
Protección Civil Morelia	443 322 5505 y 443 322 5511
Policía de Morelia	443 113 5000
Bomberos Morelia	443 322 5506
Cruz Roja Morelia	443 315 7777

Diagrama de Flujo del Protocolo de Actuación ante Tormentas Torrenciales e Inundaciones



DESCRIPCIÓN

AVISO

Al recibir la alerta de precipitaciones, el Titular de la entidad o dependencia dará instrucciones para que se dé inicio al protocolo de actuación ante tormentas torrenciales e inundaciones.

DETECCIÓN

Cualquier miembro de la Comunidad Universitaria avisará al personal directivo o de Vigilancia sobre una inundación.

El Titular de la entidad o dependencia enviará a la Comisión Local de Seguridad a confirmar o no su existencia.

¿EXISTE INUNDACIÓN?

SÍ

El Titular de la entidad o dependencia instruirá a la Comisión Local de Seguridad a que acordone el área.

NO

¿La Tormenta concluyó?

ACORDONAMIENTO

La Comisión Local de Seguridad acordona alrededor de la inundación.

Ningún miembro de la Comunidad Universitaria deberá rebasar el perímetro de seguridad.

EVALUACIÓN DE LA INUNDACIÓN

El Titular de la entidad o dependencia evaluará la magnitud de la inundación.

¿LA SITUACIÓN ES CONTROLABLE?

SÍ

¿La tormenta concluyó?

NO

El Titular de la entidad o dependencia evaluará la evacuación parcial o total de la Comunidad Universitaria

¿SE DESALOJA A LA COMUNIDAD UNIVERSITARIA?

SÍ

La Comisión Local de Seguridad procede a desalojar a los miembros de la Comunidad Universitaria, sin dañar la integridad física de ningún miembro hacia una zona segura.

NO

¿La Tormenta concluyó?

Diagrama de Flujo del Protocolo de Actuación ante Tormentas Torrenciales e Inundaciones

DESCRIPCIÓN

¿LA TORMENTA CONCLUYÓ?

SÍ

Titular recopila información sobre los lesionados y/o crisis nerviosa.

NO

El Titular informa a su superior inmediato y a la SPASU sobre la situación del plantel y espera la confirmación de que concluyó.

RECOPIACIÓN DE INFORMACIÓN

La Comisión Local de Seguridad y autoridades del plantel recabarán información acerca de los miembros de la Comunidad Universitaria que hayan sido afectados o se encuentren con crisis nerviosa, y en su caso, realizarán un registro de fallecidos.

ATENCIÓN MÉDICA ¿HAY LESIONADOS?

SÍ

La Unidad Médica los atiende o solicita su traslado al hospital más cercano

NO

La Comisión Local de Seguridad revisa si hay personas atrapadas en el lugar.

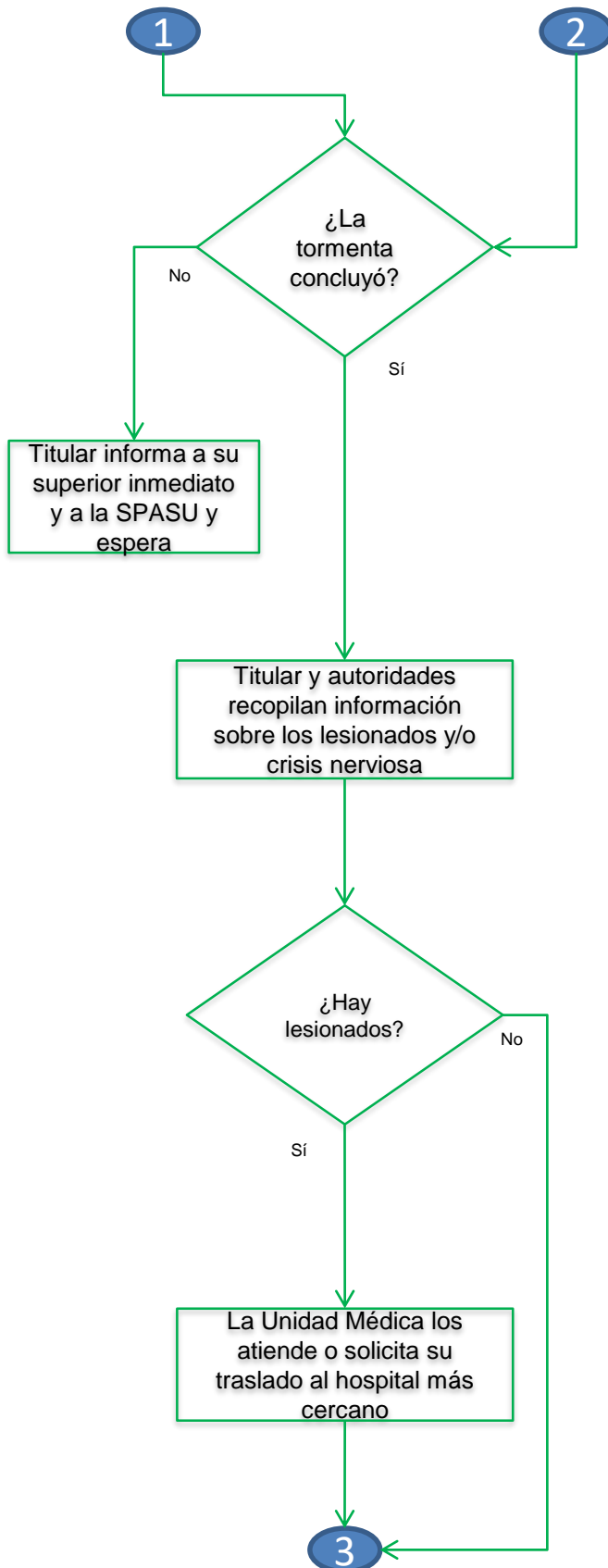
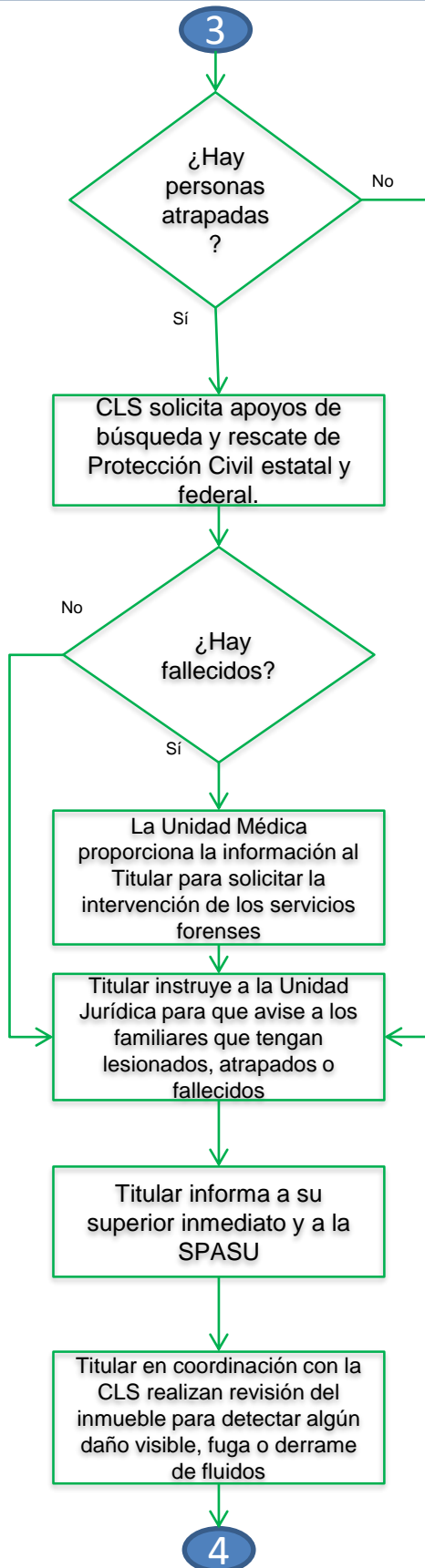


Diagrama de Flujo del Protocolo de Actuación ante Tormentas Torrenciales e Inundaciones



DESCRIPCIÓN

¿HAY PERSONAS ATRAPADAS?

Sí

La Comisión Local de Seguridad solicita apoyos de búsqueda y rescate de Protección Civil estatal y federal.

NO

El Titular instruye a la Unidad Jurídica para que avise a los familiares que tengan lesionados, atrapados o fallecidos.

¿HAY FALLECIDOS?

Sí

La Unidad Médica proporciona la información al Titular y éste solicita la intervención de los servicios forenses e instruye a la Unidad Jurídica que avise a los familiares.

NO

AVISO A LOS FAMILIARES

La Unidad Jurídica recaba la información del incidente y comunica a los familiares los detalles del percance, el estado de salud de la persona, y acerca del lugar en el que se encuentra recibiendo atención médica.

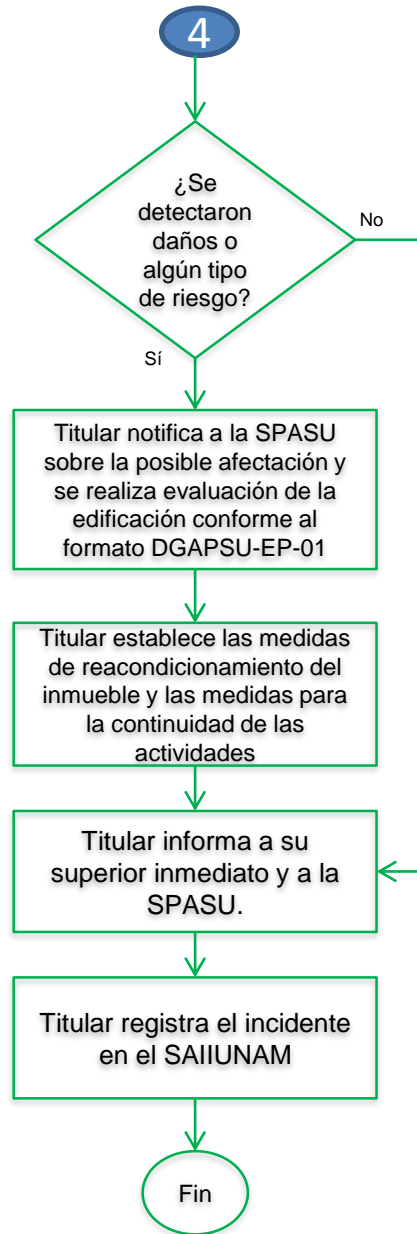
AVISO A LAS AUTORIDADES

El Titular informa a su superior inmediato y a la SPASU los detalles de la situación.

RECORRIDO POR EL IMUEBLE

El Titular, Secretario, Jefe de Unidad Académica, Delegado Administrativo y/o Secretario de la Comisión Local de Seguridad de la entidad o dependencia, realizará una inspección ocular, acompañado de personal capacitado y con los planos e instructivos respectivos, para detectar daños o riesgos en los inmuebles, instalaciones y equipos.

Diagrama de Flujo del Protocolo de Actuación ante Tormentas Torrenciales e Inundaciones



DESCRIPCIÓN

¿SE DETECTARON DAÑOS O ALGÚN TIPO DE RIESGO?

SÍ

Comisión Local de Seguridad realizará inspección a los inmuebles, establecerá las medidas de reacondicionamiento del inmueble y las medidas para la continuidad de las actividades e informará al Titular de la entidad o dependencia comunicará los daños mayores al inmueble, por vía telefónica y por escrito a la SPASU y DGOC.

NO

Titular informa por vía telefónica y por escrito a su superior inmediato, a la SPASU y DGOC, y toma las decisiones necesarias para que a la brevedad se vuelva a la normalidad académica.

VUELTA A LA NORMALIDAD

En caso de que el patrimonio universitario haya resultado dañado y con base en las acciones de reacondicionamiento, informará a su superior inmediato y a la Secretaría de Prevención, Atención y Seguridad Universitaria.

El Titular de la entidad o dependencia operará lo conducente para que se repare lo afectado y vuelva a la normalidad.

REGISTRO EN EL SAIUNAM

El Titular de la entidad o dependencia registra el incidente en el SAIUNAM.