





SISTEMA NACIONAL DE PROTECCIÓN CIVIL COORDINACIÓN NACIONAL DE PROTECCIÓN CIVIL CENTRO NACIONAL DE PREVENCIÓN DE DESASTRES

PROYECTO

CRITERIOS DE INFORMACIÓN PARA FACILITAR, A LOS ESTADOS Y MUNICIPIOS, EL SUSTENTO TÉCNICO EN LAS ETAPAS DE CORROBORACIÓN DEL FENÓMENO NATURAL PERTURBADOR: MOVIMIENTO DE LADERA

Dirección de Investigación

Subdirección de Dinámica de Suelos y Procesos Gravitacionales

Antulio Zaragoza Álvarez

Leobardo Domínguez Morales

Michelle Munive García

Marzo 2022







CONTENIDO

- 1 Marco jurídico aplicable
 - 1.1 Reglamento de Ley General de Protección Civil
 - 1.2 Instancia Técnica Facultada para corroborar la ocurrencia de un Fenómeno Natural Perturbador
- 1.3 Declaratoria de emergencia por movimiento de ladera
- 1.4 Corroboración de desastre por movimiento de ladera
- 1.5 Excepciones en la normativa
- 2 Procedimiento de solicitud
 - 2.1 Declaratoria de emergencia
 - 2.2 Corroboración de desastre
- 3 Criterios técnicos para la corroboración de desastre causado por la amenaza geológica
 - 3.1 Procedimiento para elaboración de dictamen
 - 3.1.2 Ejemplo de dictamen: movimiento de ladera
 - 3.1.3 Análisis de lluvias registradas en 5 o 7 días
 - 3.1.4 Análisis geológico
 - 3.1.5 Análisis de propensión a deslizamientos
 - 3.1.6 Análisis de evidencia fotográfica
 - 3.1.7 Ejemplo de dictamen favorable, o no, por movimiento de ladera
- 5 Conclusiones







INTRODUCCIÓN

De acuerdo con las solicitudes de declaratoria de emergencia y de corroboración de desastre atendidas por el CENAPRED en los últimos años, así como las evidencias proporcionadas por los solicitantes y los cambios en los marcos normativos a raíz de la desaparición del Fondo de Desastres Naturales (FONDEN), el CENAPRED, como instancia técnica del Sistema Nacional de Protección Civil (SINAPROC), considera que hace falta trabajar más en los argumentos técnico-jurídicos que permitan a las entidades federativas y a la Dirección General de Gestión de Riesgos, de la Coordinación Nacional de Protección Civil, sustentar y constatar, respectivamente, en qué medida el fenómeno perturbador tiene como causa principal un agente natural que por sus características, dimensiones e intensidad supera la capacidad técnica, operativa y financiera de las instancias solicitantes, para atender la contingencia, reconstruir, rehabilitar y/o reubicar a la población y la infraestructura que resulte afectada.

Considerando lo anterior, esta guía tiene como finalidad que los municipios y las entidades federativas cuenten con criterios y elementos técnicos suficientes para integrar sus solicitudes de corroboración, de tal manera que la información llegue al CENAPRED con la mayor rapidez y claridad posibles, a fin de optimizar los tiempos de respuesta y elaboración de los dictámenes de corroboración, necesarios para que las instancias correspondientes puedan autorizar y tener acceso, respectivamente, a los recursos de los Instrumentos de Gestión de Riesgos, considerados en la Ley General de Protección Civil.

Para ello, en este documento se presenta una descripción de los requisitos que deben reunir las evidencias documentales de los fenómenos perturbadores para que éstas sean suficientemente claras y geolocalizadas, con información gráfica que muestren no solamente aspectos locales del sitio afectado, sino también que proporcionen una vista global del fenómeno, de tal manera que se tengan mayores elementos para verificar dimensiones, volúmenes y distancias de recorrido del área movilizada y de la zona siniestrada. Lo anterior a fin de tener la mayor certeza posible y sustento para las instancias y procedimientos legales subsecuentes.







1 Marco jurídico aplicable

De conformidad con lo dispuesto en el artículo 23 de la Ley General de Protección Civil, y en relación con los artículos 55 y 56 del Reglamento Interior de la Secretaría de Seguridad y Protección Ciudadana, el Centro Nacional de Prevención de Desastres tiene la encomienda de crear, gestionar y promover políticas públicas en materia de prevención de desastres y reducción de riesgos a través de la investigación, el monitoreo, la capacitación y la difusión.

Adicionalmente, tiene entre sus atribuciones, el apoyo técnico al Sistema Nacional de Protección Civil (SINAPROC), así como la integración del Atlas Nacional de Riesgos, la conducción de la Escuela Nacional de Protección Civil, la coordinación del monitoreo y alertamiento de fenómenos perturbadores y promover el fortalecimiento de la resiliencia de la sociedad en su conjunto.

Para ello, es importante reconocer que con base en los Artículos 59 y 60 de dicha Ley, la declaratoria de emergencia es el acto mediante el cual se reconoce que uno o varios municipios o demarcaciones territoriales de la Ciudad de México, de una o más entidades federativas se encuentran ante la inminencia, alta probabilidad o presencia de una situación anormal generada por un agente natural perturbador (LGPC, 2012) y por ello se requiere prestar auxilio inmediato a la población cuya seguridad e integridad está en riesgo; en tanto que la declaratoria de desastre natural es el acto mediante el cual se reconoce la presencia de un agente natural perturbador severo en determinados municipios o demarcaciones territoriales de una o más entidades federativas (LGPC, 2012), cuyos daños rebasan la capacidad financiera y operativa local para su atención, a fin de acceder a recursos de lo que ahora se reconoce como Instrumento Financiero de Atención de Desastres Naturales.

Por lo que respecta a estos actos, en el artículo 58 de esta LGPC se indica el procedimiento que las entidades federativas deben seguir para solicitar el acceso a dichos instrumentos financieros, en tanto que en el segundo párrafo del artículo 60 se aclara que para el caso de una situación de desastre, las instancias públicas federales también podrán solicitar el acceso a los recursos de los citados instrumentos financieros, a fin de que







éstas puedan atender los daños sufridos en la infraestructura, bienes y patrimonio federal a su cargo.

1.1 Reglamento de la Ley General de Protección Civil

En los artículos 102 y 103 del Reglamento de Ley General de Protección Civil, se especifican las acciones que deben seguir las entidades federativas y las instituciones del Gobierno Federal, para acceder a los recursos de los Instrumentos Financieros de Gestión de Riesgos, así como el reconocimiento de la instancia correspondiente de la existencia de un agente natural perturbador que produce una inminencia, alta probabilidad o presencia de una situación anormal que puede rebasar la capacidad financiera y operativa local para su atención.

Para que las entidades federativas o bien las instancias públicas federales puedan acceder a los recursos de los instrumentos financieros, en el Artículo 102 del Reglamento se especifica que los solicitantes de las Declaratorias de Emergencia o de Desastre Natural, además de cumplir con lo previsto por el artículo 58 de la Ley General, deberán hacer una valoración sustentada respecto de la dimensión, magnitud, localización geográfica específica, población involucrada en esas circunstancias y apoyos requeridos, a efecto de evitar retrasos en la autorización correspondiente, tanto de insumos para la atención de los Damnificados, como de recursos para la atención de los Desastres.

Por su parte, en el Artículo 103 se establece que tanto las entidades federativas, como las dependencias y entidades de la Administración Pública Federal podrán, a partir del día siguiente a aquél en que se emita la Declaratoria de Desastre respectiva, tener **acceso inmediato a apoyos financieros** para la realización de acciones urgentes y prioritarias, cuya ejecución sea en el corto plazo.

De esta forma, coadyuvará a solventar en una primera instancia los efectos negativos de los daños sufridos por los desastres de origen natural, para facilitar a la población el regreso a la normalidad, así como la recuperación de la zona afectada, sin perjuicio de las acciones posteriores enfocadas a la reconstrucción de la infraestructura pública afectada y las viviendas dañadas de la población de bajos ingresos.







1.2 Instancia Técnica Facultada para corroborar la ocurrencia de un Fenómeno Natural Perturbador

A raíz de la desaparición del Fondo de Desastres Naturales (FONDEN), en agosto de 2021 se publicaron en el Diario Oficial de la Federación el ACUERDO que establece los Lineamientos del Programa para la Atención de Emergencias por Amenazas Naturales (agosto 16, 2021) y el ACUERDO por el que se emiten los Lineamientos de Operación Específicos para atender los daños desencadenados por fenómenos naturales perturbadores (Agosto 13, 2021).

En dichos instrumentos se establecen las directivas que la instancia técnica facultada debe seguir para dictaminar, entre otros fenómenos perturbadores, la inminencia, alta probabilidad o existencia del Fenómeno Natural Perturbador Movimiento de Ladera, considerando para ello la información técnica y documental existente en las base de datos de la Subdirección de Dinámica de Suelos, la proporcionada por el Servicio Meteorológico Nacional (SMN), de la Comisión Nacional del Agua (CONAGUA) y la provista en las páginas del Internet del Servicio Geológico Mexicano y el Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI), así como la proporcionada por las Entidades Federativas o las Instancias del Gobierno Federal que requieran recursos de los Instrumentos Financieros de Gestión de Riesgos.

Para efectos de la elaboración del dictamen de corroboración del fenómeno y con base en lo estipulado en los Artículos 21, 57, 58 y 60 de la LGPC, 102 y 103 del Reglamento, así como los Artículo 3, Fracción XXXV, 7, 13 y 14 del ACUERDO para la Atención de Emergencias y 2, Fracción XX, 4 y 5 del ACUERDO para la atención de Daños, el CENAPRED es la Instancia Técnica Facultada para elaborar el **Dictamen de Corroboración** por la existencia del Fenómeno Natural Perturbador Movimiento de Ladera.

1.2 Declaratoria de emergencia por movimiento de ladera

Para fines del fenómeno natural perturbador movimiento de ladera, de acuerdo con el Artículo 4, Fracción XXXV, y el Artículo 7 del ACUERDO que establece los lineamientos del Programa para la Atención de Emergencias







por Amenazas Naturales, le corresponde al CENAPRED corroborar la ocurrencia de la amenaza natural en una fecha y lugar determinado.

Para ello, de acuerdo con lo indicado en el artículo 14 del ACUERDO correspondiente, la Instancia Técnica Facultada, en este caso el CENAPRED, tendrá hasta **dos días hábiles,** contados a partir del día siguiente a la recepción de la solicitud de corroboración, para entregar a la Coordinación Nacional de Protección Civil el **Dictamen de Corroboración** de la **amenaza natural,** haciendo de conocimiento de este documento a la Dirección General de Gestión del Riesgo (DGGR) y a la Dirección General de Protección Civil (DGPC).

A este respecto, en caso de que exista más de una solicitud de corroboración, la Instancia Técnica Facultada deberá emitir preferentemente un dictamen único de corroboración, o no, **por cada solicitud recibida**, con el objetivo de facilitar los procesos de atención y la optimización de recursos. En dicho dictamen se deberá precisar los municipios o demarcaciones territoriales consideradas.

1.3 Corroboración de desastre por movimiento de ladera

Para fines dela corroboración de desastre por movimiento de ladera, de acuerdo con el Artículo 5, del ACUERDO por el que se emiten los Lineamientos de Operación Específicos para atender los daños desencadenados por fenómenos naturales perturbadores, en el caso de la existencia de un Movimiento de Ladera que genere una situación de desastre, y ante la solicitud de la Entidad Federativa o de alguna institución del Gobierno Federal, la Instancia Técnica Facultada, en este caso el CENAPRED, deberá emitir el Dictamen Técnico correspondiente en un lapso máximo de **tres días hábiles** a partir del día hábil siguiente de que recibió la solicitud de la Entidad Federativa o de la Institución del Gobierno Federal, para notificar al solicitante y a la CNPC, el **Dictamen de Corroboración** del **Fenómeno Natural Perturbador** en los municipios o alcaldías solicitadas, marcando copia del mismo a la DGGR.

1.4 Excepciones en la normativa







En el artículo 7 sección 1, de los Lineamientos del Programa para la Atención de Emergencias por Amenazas Naturales, estipula que para el caso de movimiento de ladera no se consideran aquellos casos en los que el fenómeno perturbador haya sido producido por actividad antrópica, de manera enunciativa más no limitativa, tales como el llenado o la falla de presas, minería, explosiones, extracción de materiales, extracción de agua del subsuelo, túneles, obras de ingeniería, líneas vitales en malas condiciones, disposición inadecuada de aguas residuales en laderas, taludes improvisados, tránsito de vehículos con peso excesivo, vibración por maquinaria pesada, obras hidráulicas mal construidas o con falta de mantenimiento, canalizaciones obstruidas o no terminadas, cortes o excavaciones mal ejecutadas, deforestación, actos vandálicos, derrames químicos, actividades relacionadas con hidrocarburos o pirotecnia, entre otras.

Para el caso específico de una solicitud de corroboración para atender los daños desencadenados por el fenómeno natural perturbador Movimiento de Ladera, en el último párrafo de la Fracción I, del Artículo 3 y con base en el Anexo I, de los Lineamientos de Operación Específicos para atender los daños desencadenados por fenómenos naturales perturbadores, se indica que en el caso de que el fenómeno suceda en vías de comunicación, sólo se corroborará su ocurrencia si éstos generan daño en obras de infraestructura y, por su pérdida, se rebasa la capacidad técnica, operativa y financiera de la entidad solicitante (artículo 60 de la LGPC).

Por otra parte, se específica que no se considerarán aquellos movimientos de ladera que sucedan en taludes y/o cortes carreteros dentro del periodo de vida útil de la vialidad o, en su defecto, cuando hayan sido propiciados por la influencia de actividades humanas, tales como: excavaciones, fugas de agua, falta de mantenimiento en obras de drenaje o de mitigación, modificación de escurrimientos naturales, deforestación y cualquier otra actividad o modificación efectuada con y sin supervisión de un especialista.







2.1 Declaratoria de emergencia

Para la solicitud de la Declaratoria de Emergencia por la existencia del Fenómeno Natural Perturbador Movimiento de Ladera, la entidad federativa envía la solicitud a la CNPC indicando la fecha y los municipios o alcaldías que se consideran sufrieron o pudieron haber sufrido afectaciones a causa del fenómeno, así como la descripción detallada; hora, día, ubicación geográfica.

Esta solicitud debe contener el nombre, localización, número telefónico y correo electrónico de la persona servidora pública con quien la Instancia Técnica Facultada y la CNPC puedan establecer comunicación para atender cualquier duda o requerimiento específico.

Acto seguido, la Instancia Técnica realiza un análisis de la información técnica y documental disponible, siguiendo los criterios y el procedimiento que se indica en el capítulo 3 de este documento.

2.2 Corroboración de desastre

En este caso, la Entidad Federativa solicita, a la Instancia Técnica Facultada , la Corroboración de Desastres por la existencia del Fenómeno Natural Perturbador Movimiento de Ladera, incluyendo la declaración, bajo protesta de decir verdad, que ha sido rebasada la capacidad financiera y operativa de la Entidad Federativa para atender, por sí misma, la totalidad de los efectos del Fenómeno Natural Perturbador; y la declaración bajo protesta de decir verdad de su compromiso para observar y cumplir con lo dispuesto en los Lineamientos y las Disposiciones, y demás normativa aplicables.

Adicionalmente deberá indicar la fecha y los municipios o alcaldías que se consideran sufrieron o pudieron haber sufrido afectaciones a causa del fenómeno, así como la descripción detallada; hora, día, ubicación geográfica.

Acto seguido, la Instancia Técnica realiza un análisis de la información técnica y documental disponible, siguiendo los criterios y el procedimiento que se indica en el capítulo 3 de este documento.







3 Criterios técnicos para la corroboración de la existencia del FNP: Movimiento de Ladera

Es el movimiento de una masa de roca, suelo o derrubios, de una ladera en sentido descendente ante la influencia de la gravedad (también conocido como Proceso de Remoción en Masa). Además de los factores inherentes al origen geológico de los materiales, influyen en este fenómeno agentes naturales, como el clima, la lluvia, la sismicidad, la actividad volcánica y la topografía. A esta categoría pertenecen los derrumbes o caídos, los deslizamientos y los flujos de suelo.

3.1 Procedimiento para elaboración de dictamen

La Instancia Técnica solicita, mediante correo electrónico a la Entidad Federativa, información técnica y documental como:

- Reportes, informes o notas técnicas con la descripción de daños y/o afectaciones
- II. Fotografías georreferenciadas por municipio
- III. Dimensiones aproximadas (largo, ancho, profundidad).
- IV. Volumen aproximado de la masa removida.
- V. Distancia de recorrido de la masa removida.
- VI. Número de viviendas con daño estructural o destruidas.

Con el uso de los Sistemas de Información Geográfica se analizan:

- I. Las características geológicas de cada municipio según las cartas del Servicio Geológico Mexicano.
- II. Los mapas de lluvias registradas acumuladas en lapsos de 5 o 7 días, que abarquen el periodo solicitado.
- III. La comparación de las lluvias registradas con los umbrales de lluvia que detonan deslizamientos, según casos documentados..
- IV. Se analiza la propensión a deslizamientos de cada municipio, según su ubicación en el Mapa Nacional de Susceptibilidad a la Inestabilidad de Laderas.
- V. Con base en los criterios de los artículos 5, Fracción I, de los Lineamientos del Fondo para la Atención de Emergencias FONDEN, y 6, Fracción I, de las Reglas Generales del Fondo de







Desastres Naturales, se analiza si las evidencias proporcionadas fueron, o no, propiciadas por actividades humanas.

- VI. Se analiza la información en conjunto.
- VII. Puntos a considerar: a) Volumen deslizado y su relación con daños a la población y/o infraestructura, b) Número de viviendas afectadas o afectables y c) Infraestructura expuesta y nivel de daño.

3.1.2 Ejemplo de dictamen: movimiento de ladera

Este ejemplo tiene como finalidad mostrar el procedimiento seguido por la Instancia Técnica Facultada para elaborar el Dictamen Técnico relativo a la solicitud de Declaratoria de Emergencia por la presencia de la amenaza Movimiento de Ladera.

Con el fin de que las Entidades Federativas puedan acceder a los recursos de los instrumentos financieros y con ello hacer frente a los daños provocados por la ocurrencia del Fenómeno Natural Perturbador, con lo que se trata de garantizar el entorno de normalidad social y económica que prevalecía entre la población antes de sufrir los efectos producidos por un Movimiento de Ladera en un determinado espacio o jurisdicción, así como en la asistencia a la población en situación de emergencia.

Cabe señalar que el ejemplo que se muestra a continuación, es válido tanto para Declaratoria de Emergencia como para Corroboración de Desastre

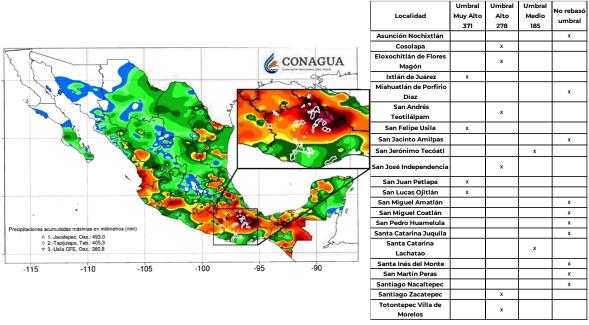
3.1.3 Análisis de lluvias registradas en 7 días

Se revisa si las lluvias registradas en el lapso solicitado rebasaron los umbrales que detonan deslizamientos (Fig. 1).





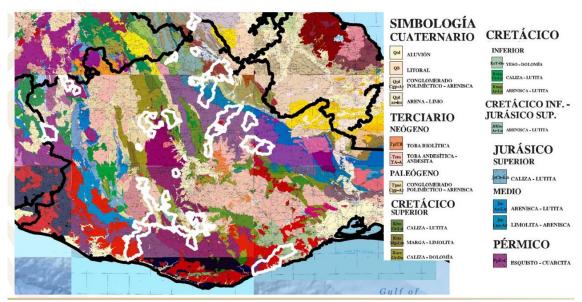




(Fig. 1). Mapa de lluvias acumuladas en 5 días y tabla de municipios en donde se aprecia si se rebaso el umbral de lluvias.

3.1.4 Análisis geológico

Se analizan los tipos de roca en cada municipio y se evalúa, de acuerdo con casos documentados, si se trata de materiales propensos a fenómenos de inestabilidad de laderas (Fig. 2).



(Fig. 2). Mapa geológico con el empalme de municipios sometidos a revisión







3.1.5 Análisis de propensión a deslizamientos

Se analiza si el grado de propensión a inestabilidad de laderas (Fig. 3), que se tiene en cada municipio es Medio, Alto o Muy Alto, según el Mapa Nacional de Susceptibilidad a la Inestabilidad de Laderas elaborado por el CENAPRED, disponible para su descarga o consulta en: http://www.atlasnacionalderiesgos.gob.mx/archivo/visor-capas.html

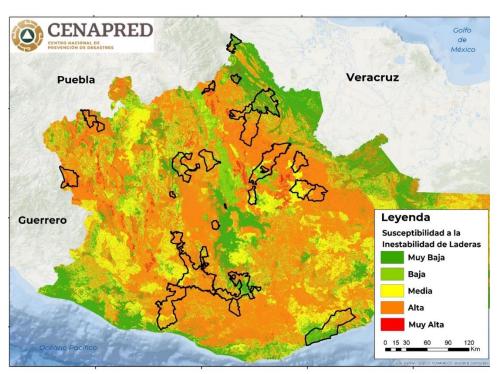


Fig. 3. Mapa Nacional de Susceptibilidad a la Inestabilidad de Laderas, en donde se muestran los municipios sometidos a revisión

3.1.6 Análisis de evidencia fotográfica

Se revisa si el fenómeno:

- Impacta directamente a la población.
- Sucede en zonas de alta marginación.
- Impide el acceso a comunidades o dificulta el envío de ayuda humanitaria.
- Por su volumen, no puede ser rehabilitado por la autoridad y/o son varios fenómenos.







3.1.7 Ejemplo de dictamen favorable y no favorable por movimiento de ladera

Favorable. Cuando la evidencia documental proporcionada por las instancias solicitantes es concordante con las características del Fenómeno Natural Perturbador y **no existe lugar a dudas** de que se trata de un Movimiento de Ladera, cuyas dimensiones e intensidad generan la existencia de una condición de riesgos para la población. Como se observa en las siguientes imágenes (Fig. 4).



Fig (4). Fotos enviadas por el solicitante como parte de la evidencia

No Favorable. Cuando la evidencia documental proporcionada por las instancias solicitantes no es concordante con las características del Fenómeno Natural Perturbador y no existen dudasde que se trata de un fenómeno natural cuyas dimensiones e intensidad no generaron condiciones de riesgos para la población y se ubica en uno de los supuestos en el último párrafo de la fracción uno del artículo 7 de los lineamientos o bien en el último párrafo de la fracción uno y anexos de artículo 3 de los Lineamientos de Operación Específicos para atender los daños desencadenados por fenómenos naturales perturbadores, como se indicó en los incisos 1.5.







En las siguientes imágenes presentan algunos ejemplos de la información recibida donde se aprecia que los fenómenos de Movimiento de Ladera fueron detonados por influencia de alguna Actividad Humana, o bien se ubican en alguno de los supuestos del último párrafo de la Fracción I del Artículo 3 para Declaratoria de Emergencia o bien del último párrafo de la Fracción I del Artículo 7 para la Corroboración de Desastre (Fig. 5).



Fig. 5. Imágenes donde se muestra la tubería la cual se considera como actividad antrópica

5 CONCLUSIONES

Resulta necesario establecer y regular las disposiciones en materia de gestión integral del riesgo, para enfrentar los efectos de las fenómenos naturales, acorde a los instrumentos internacionales firmados por los Estados Unidos Mexicanos, incluido el Marco de Sendai para la Reducción del Riesgo de Desastres 2015-2030 y la Agenda 2030.







Optimizar y fortalecer el marco normativo vigente, capacitar al personal de Protección Civil y desarrollar materiales y contenidos y fortalecer de las medidas en materia de atención a las consecuencias de las amenazas es una tarea constante, con la que se buscar mejorar la atención a la población en situaciones de emergencia, desastre y de reconstrucción.

Específicamente el Fenómeno Natural Perturbador Movimiento de Ladera, a nivel mundial y en México, genera año con año pérdidas humanas y materiales, las cuales requieren atención inmediata, por lo que la Declaratoria de emergencia por movimiento de ladera y la corroboración de desastre, son instrumentos legales para la asistencia en este tipo de fenómeno, con lo que se busca garantizar la vuelta a la normalidad en lapsos cortos de tiempo, a fin de reactivar las actividades económicas y sociales en una zona afectada.

Sin embargo, de acuerdo con la experiencia del CENAPRED, al menos para el caso del Fenómeno Natural Perturbador Movimiento de Ladera, estas solicitudes suelen adolecer de criterios y elementos suficientes para el sustento de las declaratorias de emergencia y de desastre, como se estipula en los Lineamientos del Programa para la Atención de Emergencias por Amenazas Naturales y los Lineamientos de Operación Específicos para atender los daños desencadenados por fenómenos naturales perturbadores, lo que dificulta en análisis de la información y por ende la emisión de las notificaciones.

Con el fin de optimizar los tiempos de respuesta, se requiere que la información llegue a la Instancia Técnica Facultada, con la mayor rapidez y de manera clara y homogénea, éstas sean suficientemente claras, geolocalizadas, con imágenes que muestren aspectos regionales y locales del sitio afectado. Lo anterior a fin de tener la mayor certeza posible para el sustento de los dictámenes de corroboración que deben ser elaborados por la Instancia Técnica facultada, en este caso el CENAPRED.

Con el fin de optimizar estos tiempos, se sugiere la digitalización los servicios de entrega de información a la Instancia Técnica Facultada, en donde, a manera de formulario, se ingrese la información de cada uno de los datos considerados en las Lineamientos del Programa para la Atención de Emergencias por Amenazas Naturales y los Lineamientos de Operación Específicos para atender los daños desencadenados por fenómenos naturales.