



SEGURIDAD
SECRETARÍA DE SEGURIDAD
Y PROTECCIÓN CIUDADANA



CENAPRED
CENTRO NACIONAL DE PREVENCIÓN
DE DESASTRES

**Secretaría de Seguridad y Protección Ciudadana
Centro Nacional de Prevención de Desastres**

Oficio No. SSPC/CENAPRED/DG/ 00237/2024

Ciudad de México, a 19 de febrero de 2024

Asunto: Solicitud de Proyecto Preventivo, Tipo C de
Investigación para la Prevención

Lic. Laura Velázquez Alzúa
Coordinadora Nacional de Protección Civil y
Presidenta del Consejo de Evaluación del
Programa Fondo de Prevención de Desastres Naturales
Secretaría de Seguridad y Protección Ciudadana
Presente

Con fundamento en los artículos 5, fracción III, 11, fracción III, 12, inciso A, 24, 25 y 26 del *Acuerdo por el que se establecen los Lineamientos preventivos de operación ante fenómenos naturales perturbadores*, (**Lineamientos**) publicados en el Diario Oficial de la Federación el día 24 de noviembre de 2021, someto a consideración de los Órganos Colegiados descritos en los Lineamientos, la presente solicitud de acceso a los recursos del Programa Fondo de Prevención de Desastres Naturales, con el fin de financiar la ejecución del **Proyecto Preventivo, Tipo C de Investigación para la Prevención**, denominado **"Estudio hidrológico e hidráulico de las ciudades de Zacatecas y Guadalupe, para la determinación del peligro por inundaciones pluviales y fluviales asociadas a lluvia severa"**.

Lo anterior, consistente con la acción preventiva del artículo sexto, fracción I de los Lineamientos que corresponde a las *Acciones orientadas a la identificación, análisis y evaluación de Peligros, Vulnerabilidades o Riesgos*, particularmente la descrita en el inciso d en el anexo 3 de los Lineamientos: *Estudios o investigaciones orientados al diagnóstico, evaluación y modelación de Riesgos*, en orden de atender las amenazas naturales que parten de los Fenómenos Naturales Perturbadores de carácter hidrometeorológico de **lluvia severa, inundación fluvial e inundación pluvial**.

Para ello, se establece lo siguiente:

El Proyecto Preventivo busca mejorar la seguridad ante inundaciones asociadas a lluvias en las ciudades de Zacatecas y Guadalupe dentro del estado de Zacatecas. Para ello, se generarán mapas que representen el peligro de inundaciones a partir de la modelación con base en los análisis hidrológico e hidráulico, y se propondrán medidas de intervención. La metodología que se utilice para el análisis y modelación se considerará para su utilización en nuevos casos de ciudades en el país. Cabe resaltar que las medidas propuestas serán examinadas en cuanto a su posible alcance de mitigación mediante el modelo hidráulico.

El presente proyecto se emprende debido a que se han presentado lluvias con intensidad suficiente para provocar inundaciones; existen zonas donde la población tiene que colocar protecciones temporales para evitar el ingreso del agua que desborda de arroyos; y además existen en la actualidad y con tendencia al crecimiento en las zonas urbanas citadas, diversos núcleos de población asentada en sitios propensos a inundaciones.



2024
Felipe Carrillo
PUERTO
MANEJO DEL PRESIDENTE
REPUBLICANO Y DEFENSOR
DEL MAYOR

Handwritten signature

**SEGURIDAD**SECRETARÍA DE SEGURIDAD
Y PROTECCIÓN CIUDADANA**CENAPRED**CENTRO NACIONAL DE PREVENCIÓN
DE DESASTRES

- I. De conformidad con la fracción IV del inciso B del artículo 26 de los Lineamientos, el Objetivo Principal del Proyecto Preventivo es:

- Calcular las condiciones de peligro que permitan mejorar el conocimiento de los fenómenos naturales perturbadores de lluvias severas, inundaciones pluviales e inundaciones fluviales, así como los efectos e impactos que éstas podrían generar en la infraestructura de las ciudades de Zacatecas y Guadalupe del estado de Zacatecas.

La población objetivo concentra más de 260, 000 personas vulnerables a las inundaciones fluviales y pluviales, en las zonas urbanas y cuencas de los municipios de Guadalupe y Zacatecas, el primero creció un 32.3% en comparación con 2010 (Inegi, 2020), su población total en 2020 fue de 211,740 habitantes, siendo 51.6% mujeres y 48.4% hombres. Los rangos de edad que concentraron mayor población fueron 5 a 9 años (19,923 habitantes), 15 a 19 años (19,178 habitantes) y 10 a 14 años (19,167 habitantes) y mayores de 70 (6,405 habitantes). Entre ellos concentraron el 27.5% de la población total y hay 749 personas que hablan alguna lengua indígena, lo que corresponde a 0.35% del total de la población de Guadalupe. De manera similar, la población del municipio Zacatecas en 2020 fue de 149,607 habitantes (48.1% hombres y 51.9% mujeres). En comparación a 2010, creció un 8.27%. Los rangos de la población vulnerable 5 a 9 años (11,570 habitantes), 10 a 14 años (11,615 habitantes) y 15 a 19 años (13,002 habitantes), mayores de 70 años (7,732 habitantes), además de 454 habitantes que hablan alguna lengua indígena.

- II. De conformidad con la fracción V del inciso B del artículo 26 de los Lineamientos, los objetivos específicos o entregables del Proyecto Preventivo son:

1. Realizar el estudio hidrológico para las cuencas de influencia en las ciudades de Zacatecas y Guadalupe del estado de Zacatecas, que incluyan hietogramas y los caudales de escurrimiento para los períodos de retorno de 5, 10, 20, 50 y 100 años, tomando en cuenta un análisis regional de lluvias para el cálculo de las tormentas de diseño asociadas a los periodos de retorno, así como modelos de parámetros concentrados o distribuidos en función de las características de las cuencas para el cálculo de las avenidas de diseño asociadas a los mismos periodos de retorno. Así mismo, es necesario la estimación del aporte de sedimentos generados por erosión hídrica.
2. Elaborar el tránsito hidráulico de las ciudades de Zacatecas y Guadalupe, considerando los resultados hidrológicos e información con la que se cuente. Además, se requiere la actualización y construcción de un modelo matemático del desalojo de agua, modelando las avenidas de diseño para periodos de retorno de 5, 10, 20, 50 y 100 años.
3. Elaborar los mapas de peligro por inundación pluvial y fluvial para los períodos de retorno de 5, 10, 20, 50 y 100 años, así como la identificación de las zonas propensas a inundaciones en las ciudades de Zacatecas y Guadalupe del estado de Zacatecas. Por lo anterior, se requiere un modelo numérico basado en las ecuaciones de flujo bidimensional a superficie libre acoplado con un modelo lluvia-escurrimiento.
4. Identificar los puntos o zonas con potencial problemática de generación de peligros asociados o producidos por los escurrimientos, erosión, socavación, sedimentación u otros que sean identificados en el estudio para los períodos de retorno de 5, 10, 20, 50 y 100 años.
5. Realizar un diagnóstico del peligro hidráulico de inundaciones para proponer las medidas de mitigación desde el punto de vista hidráulico.





6. Desarrollar una metodología que servirá como propuesta de modelo en futuros estudios del país sobre análisis de peligro por inundación en zonas urbanas.
- III. Se propone, que respecto a este Proyecto Preventivo, con fundamento en el artículo 26, inciso A, fracción VI, 48 y 50 párrafo tercero, así como los valores establecidos en el Anexo 5, de los Lineamientos, la siguiente Fórmula de Financiamiento:

	Cantidad	Letra	Porcentaje
Recursos Federales	\$6'191,244.00	Seis millones ciento noventa y un mil doscientos cuarenta y cuatro pesos 00/100 M.N.	100%
Coparticipación	N/A	N/A	N/A
Otras aportaciones	N/A	N/A	N/A
Total fórmula de coparticipación	N/A	N/A	N/A
Aportaciones en especie	N/A	N/A	N/A
Costo Integral	\$ 7,181,843.04	Siete millones ciento ochenta y un mil ochocientos cuarenta y tres pesos 04/100 M.N.	100%
IVA	\$ 990,599.04	Novecientos noventa mil quinientos noventa y nueve pesos 04/100 M.N.	16%
Costo Final con IVA	\$ 7'181,843.04	Siete millones ciento ochenta y un mil ochocientos cuarenta y tres pesos 04/100 M.N.	100%

- IV. La Instancia Ejecutora del Proyecto Preventivo es el Centro Nacional de Prevención de Desastres
- V. La persona servidora pública designada como Líder del Proyecto para dar seguimiento a esta solicitud, así como para suscribir y solventar cualquier requerimiento ante la Coordinación Nacional de Protección Civil y/o los Órganos Colegiados señalados en los Lineamientos será M. en C. Carlos Antonio Gutiérrez Martínez, con cargo de Director de Investigación adscrito al Centro Nacional de Prevención de Desastres, con dirección en Av. Delfín Madrigal No. 665, Col. Pedregal de Santo Domingo, Alcaldía Coyoacán, C.P. 04360, Ciudad de México, teléfono 5511036000 ext. 72074 y correo electrónico institucional cgm@cenapred.unam.mx.

En ese orden de ideas, y en cumplimiento a lo establecido en los Lineamientos, este Centro Nacional, a mi cargo, manifiesta:

- El compromiso de observar lo dispuesto en los Lineamientos y sus Anexos.

Av. Delfín Madrigal No. 665, Col. Pedregal de Santo Domingo, C.P. 04360, Alcaldía Coyoacán, Ciudad de México. Tel: (55) 1103 6000 Ext. 72019 www.gob.mx/cenapred



SEGURIDAD

SECRETARÍA DE SEGURIDAD
Y PROTECCIÓN CIUDADANA



CENAPRED

CENTRO NACIONAL DE PREVENCIÓN
DE DESASTRES

- El compromiso y consentimiento de llevar a cabo el **Proyecto Preventivo, Tipo C de Investigación para la Prevención**, propuesto, incluyendo la realización de todas aquellas acciones necesarias para, en su caso, asegurar y mantener las obras, inversiones, bienes y demás infraestructura.
- Declaro, que este Centro Nacional, a mi cargo no se ha desistido de la ejecución de algún Proyecto Preventivo autorizado en el ejercicio fiscal inmediato anterior.
- El compromiso para que, a través de esa Coordinación Nacional de Protección Civil, se comparta con los integrantes del Sistema Nacional de Protección Civil, los resultados del Proyecto Preventivo propuesto, así como toda la información generada.
- Que el Proyecto Preventivo denominado **"Estudio hidrológico e hidráulico de las ciudades de Zacatecas y Guadalupe, para la determinación del peligro por inundaciones pluviales y fluviales asociadas a lluvia severa"** será publicado y difundido en su integralidad, en cumplimiento a la fracción VIII, del punto A, del artículo 26 de los Lineamientos, en los 15 días hábiles posteriores al inicio del proyecto, pudiendo ser consultado en la dirección electrónica <https://www.cenapred.unam.mx/es/fopreden/ProyectosPreventivos//>. Igualmente, concluido el Proyecto, se publicarán los resultados, conclusiones, estudios o cualquier otro producto que se derive de su ejecución u otro producto que se derive de su ejecución.
- Se manifiesta expresamente que se evitarán las duplicidades con otros programas y fuentes de financiamiento, tal y como lo establece la fracción II del artículo 58 de la Ley General de Protección Civil.

Por lo anterior, se adjunta al presente los siguientes documentos:

1. El Formato "Ficha Administrativa de Proyecto Preventivo".
2. El Formato "Programa de Actividades, Plazos y Costos de Proyecto Preventivo".
3. El Formato "Formato Aspectos Técnicos Generales".

Sin otro particular, aprovecho la ocasión para enviarle un cordial saludo.

Atentamente

Ing. Enrique Guevara Ortiz
Director General

C.c.e.p. **Lcda. Rosa Icela Rodríguez Velázquez.** - Secretaria de Seguridad y Protección Ciudadana. - Para su superior conocimiento.
Lcda. Lillian Morales Patiño. - Titular del Órgano Interno de Control en la Secretaría de Seguridad y Protección Ciudadana -SSPC.- Para su conocimiento.
Biól. Marcos Eduardo Olmos Tomasini. - Director General para la Gestión de Riesgos en la Coordinación Nacional de Protección Civil y Presidente Suplente del Consejo de Evaluación del Programa Fondo de Prevención de Desastres Naturales. - SSPC.- Mismo fin.
Mtra. Constanza Anahí Elsa Rivera Pereira. - Coordinadora de Políticas Públicas para la Prevención de Desastres del CENAPRED y Secretaria Técnica del Comité de Evaluación Técnica del Programa Fondo de Prevención de Desastres Naturales. - SSPC.- Mismo fin.
M. en C. Carlos Antonio Gutiérrez Martínez. - Director de Investigación del CENAPRED. - SSPC.- Mismo fin.

EGO/cgm