



MTRA. NYDIA JEANETTE MOISÉS RAMÍREZ
Directora General para la Gestión de Riesgos
Coordinación Nacional de Protección Civil
Secretaría de Gobernación (SEGOB)
Presente

Con fundamento en lo dispuesto por el artículo 38 del Acuerdo por el que se establecen las Reglas de Operación del Fondo para la Prevención de Desastres Naturales, este Centro Nacional, en su carácter de Ejecutor del Proyecto, presenta a esa Dirección General a su digno cargo, los Informes Trimestrales de ejercicio de recursos y técnicos del avance de los siguientes proyectos:

- "Análisis de vulnerabilidad física a la subsidencia, hundimiento y agrietamiento en la Ciudad de México", y
- "Pronóstico estacional de condiciones de sequía meteorológica en México utilizando un sistema de modelación climática regional para el desarrollo de un prototipo de sistema de alerta por sequía".

Sin más por el momento, aprovecho la ocasión para enviarle un cordial saludo.

Atentamente

Carlos Miguel Valdes Gonzalez

DR. CARLOS MIGUEL VALDES GONZÁLEZ
Director General



C.c.p. Luis Felipe Puente Espinosa.- Coordinador Nacional de Protección Civil de la SEGOB. Para su conocimiento.
Miembros del Comité Interno de la Subcuenta de Investigación para la Prevención. Mismo fin.
Mtra. Gloria Balderas Dórame.- Directora de Servicios Técnicos del CENAPRED. Mismo fin.

CMVG/nd/mij

Nombre del proyecto	Análisis de vulnerabilidad física a la subsidencia, hundimiento y agrietamiento en la Ciudad de México
Institución Ejecutora	Centro Nacional de Prevención de Desastres (CENAPRED)
Persona responsable del proyecto	Dr. Carlos Miguel Valdés González Director General del CENAPRED
Trimestre / Total	6/8

SUBCUENTA DE INVESTIGACIÓN PARA LA PREVENCIÓN DEL FOPREDEN INFORME TÉCNICO TRIMESTRAL

1. Resumen Ejecutivo del Trimestre Reportado (Metas y Actividades programadas, Metas y Actividades alcanzadas, Indicadores de cumplimiento en términos porcentuales, etc.).

Durante el periodo comprendido entre el 02 de marzo al 01 de junio de 2017, se brindó continuidad a las gestiones correspondientes para la ejecución del Proyecto.

DESCRIPCIÓN DE AVANCE PARA CADA UNO DE LOS RUBROS DEL PROGRAMA DE ACTIVIDADES PLAZOS Y COSTOS (PAPC)		TRIMESTRE QUE SE REPORTA	
Nombre de la actividad	Breve descripción de la actividad desarrollada durante el trimestre.	ENTREGABLE	% AVANCE
5. Estudios geofísicos de alta resolución en sitios de deformación crítica	Resultados de la interpretación de datos geofísicos y topográficos de los sitios seleccionados a partir de la cartografía de fracturamiento.	5.3 Integración de datos geofísicos y topográficos	50%
6. Análisis de la vulnerabilidad	Se plantea y desarrolla una metodología semi-cuantitativa con variables ponderadas, para crear un índice de la vulnerabilidad del medio físico al fracturamiento. Planteamiento teórico-metodológico del enfoque de la vulnerabilidad social y desarrollará una metodología cuantitativa con variables extraídas y procesadas del Censo de Población 2010 (INEGI), para crear un índice estadístico de vulnerabilidad social (IVS), cuyo nivel de análisis espacial comprenderá la denominación de Área Geoestadística Básica (AGEB), que	6.1. Estimación de la vulnerabilidad del medio físico al fracturamiento 6.2. Estimación de la vulnerabilidad social a nivel AGEB 6.3 Análisis de la vulnerabilidad social al fracturamiento	50%



Nombre del proyecto	Análisis de vulnerabilidad física a la subsidencia, hundimiento y agrietamiento en la Ciudad de México
Institución Ejecutora	Centro Nacional de Prevención de Desastres (CENAPRED)
Persona responsable del proyecto	Dr. Carlos Miguel Valdés González Director General del CENAPRED
Trimestre / Total	6/8

SUBCUENTA DE INVESTIGACIÓN PARA LA PREVENCIÓN DEL FOPREDEN
INFORME TÉCNICO TRIMESTRAL

	comprenden el entorno de la Ciudad de México. Creación de un índice de vulnerabilidad social al fracturamiento por área geoestadística básica (IVSF-AGEB-IGVF), que se desprenderá del análisis de correlación entre los índices de vulnerabilidad social y de vulnerabilidad general del medio físico al fracturamiento.		
Describir cada uno de los resultados alcanzados, indicando de manera cuantitativa en qué medida cubre lo comprometido en la Ficha Técnica.			
Índice General de Vulnerabilidad Física al Fracturamiento construido a partir de métodos de álgebra de mapas. El resultado final se reflejará en un mapa de análisis y su correspondiente reporte de trabajo.			
Índice estadístico construido a partir de la técnica multivariada de análisis de componentes principales, que además de proveer de un análisis numérico robusto, permitirá obtener una clasificación territorial de la vulnerabilidad social. El resultado final comprende un mapa de análisis y su respectivo informe de trabajo.			
Índice de vulnerabilidad con información topográfica, geológica, geofísica y geográfica poblacional considerada como pertinente para el estudio de la vulnerabilidad física a la subsidencia y agrietamiento en la Ciudad de México, así como el resultado final se expresará en un mapa de análisis con su respectivo reporte técnico.			
Los resultados, ¿de qué forma abonan a la parte preventiva del proyecto?			
Mediante la identificación de la vulnerabilidad del medio físico contribuye a planificar el territorio por parte las autoridades, y la estimación de la vulnerabilidad social permite hacer una sociedad más resiliente.			
Señalar el proceso o la metodología empleada para la obtención de los productos reportados			
<ol style="list-style-type: none"> 1. Análisis basados en la construcción de índices estadísticos. 2. Técnica multivariada de análisis de componentes principales. 3. Análisis de correlación entre los índices de vulnerabilidad social y de vulnerabilidad general del 			



Nombre del proyecto	Análisis de vulnerabilidad física a la subsidencia, hundimiento y agrietamiento en la Ciudad de México
Institución Ejecutora	Centro Nacional de Prevención de Desastres (CENAPRED)
Persona responsable del proyecto	Dr. Carlos Miguel Valdés González Director General del CENAPRED
Trimestre / Total	6/8

**SUBCUENTA DE INVESTIGACIÓN PARA LA PREVENCIÓN DEL FOPREDEN
INFORME TÉCNICO TRIMESTRAL**

medio físico al fracturamiento.

2. Descripción detallada, en su caso, de las características de los bienes adquiridos de acuerdo al PAPC y lo comprometido dentro de la Ficha Técnica. Si se trata de equipo, incluir especificaciones técnicas y los mapas que se entreguen deberán tener formato shape.

No.	Concepto	Descripción
1	Mapa del índice General de Vulnerabilidad Física al Fracturamiento Mapa de la clasificación territorial de la vulnerabilidad social Mapa del índice de vulnerabilidad con información topográfica, geológica, geofísica y geográfica poblacional considerada como pertinente para el estudio de la vulnerabilidad física a la subsidencia y agrietamiento en la Ciudad de México	Los mapas serán en formato shape, integrados en un proyecto mxd, y proyección CCL, ITRF 92, compatible con el Atlas Nacional de Riesgos (ANR).

3. Productos que se tienen al momento del reporte.

No.	Producto utilizable	Mecanismo de integración con la CNPC o el CENAPRED
1	Reporte técnico de las metodologías utilizadas	Los resultados obtenidos serán mapas de vulnerabilidad física del medio al fracturamiento, así como mapas de vulnerabilidad social, los cuales serán integrados al ANR

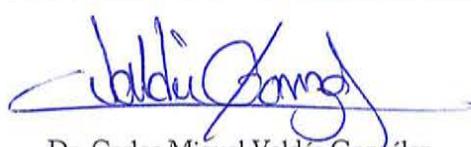


Nombre del proyecto	Análisis de vulnerabilidad física a la subsidencia, hundimiento y agrietamiento en la Ciudad de México
Institución Ejecutora	Centro Nacional de Prevención de Desastres (CENAPRED)
Persona responsable del proyecto	Dr. Carlos Miguel Valdés González Director General del CENAPRED
Trimestre / Total	6/8

**SUBCUENTA DE INVESTIGACIÓN PARA LA PREVENCIÓN DEL FOPREDEN
INFORME TÉCNICO TRIMESTRAL**

4. Comentarios

En la Décimo Quinta Sesión Ordinaria, del 12 de mayo de 2017, los miembros, aprobaron por unanimidad las actividades “4.1 Identificación y geo-referenciación de los sistemas de fracturamiento, 4.2 Análisis de la distribución espacial de fracturamiento, 5.1 Adquisición y procesamiento de datos de Radar de Penetración Terrestre (RPT) y 5.2 Adquisición y procesamiento de datos sísmicos (MASW)”. En la Cuarta Sesión Extraordinaria el Comité Interno, del 17 de mayo de 2017, aprobó por unanimidad la prórroga única del plazo originalmente autorizado en el Programa de Actividades Plazos y Costos, por lo que, el plazo de vencimiento será el 10 de octubre de 2017. Lo anterior, se hizo del conocimiento de la Dirección General para la Gestión de Riesgos, a través del oficio H00-DG/0673/2017.

Revisó	Autorizó
 Mtra. Gloria Guadalupe Balderas Dórame Directora de Servicios Técnicos	 Dr. Carlos Miguel Valdés González Director General del CENAPRED



INSTANCIA AUTORIZADA		NOMBRE DEL PROYECTO PREVENTIVO				MONTO TOTAL		PLAZO DE EJECUCIÓN		PERIODO TRIMESTRAL																			
CENAPRED		ANÁLISIS DE VULNERABILIDAD FÍSICA A LA SUBSIDENCIA, HUNDIMIENTO Y AGRIETAMIENTO EN LA CIUDAD DE MÉXICO				\$5,850,000.00		01/12/2016 10/10/2017		Del 01 de marzo de 2017 al 01 de junio de 2017																			
ACTIVIDADES	DURACION MESES	MONTRO PROGRAMADO	MONTRO EJECUTADO	% AVANCE	FECHA DE INICIO	MESES																							MONTRO
						1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	
Actividad 1. Procesos administrativos		0.00	0.00	0%																								0.00	
1.1 Revisión y firma de documentos	6	0.00	0.00	0%	01-dic-15																							0.00	
Actividad 2. Diseños		150,000.00	150,000.00	100%																								150,000.00	
2.1 Antecedentes de la problemática subsidencia y fracturamiento asociado	2	500,000.00	500,000.00	100%																								500,000.00	
2.2 Recopilación de datos de subsidencia	3	450,000.00	450,000.00	100%																								450,000.00	
Actividad 3. Diseño de un Sistema de Información Geográfica		1,000,000.00	1,000,000.00	100%																								1,000,000.00	
3.1 Adquisición y recopilación de información bibliográfica y bases de datos geográficas	2	300,000.00	300,000.00	100%																								300,000.00	
3.2 Estandarización de bases de datos	3	250,000.00	250,000.00	100%																								250,000.00	
3.3 Elaboración de cartografía digital e impresa	7	350,000.00	350,000.00	100%																								350,000.00	
Actividad 4. Cartografía del fracturamiento y agrietamiento		1,050,000.00	1,050,000.00	100%																								1,050,000.00	
4.1 Identificación y geo-referenciación de los sistemas de fracturamiento	7	600,000.00	600,000.00	100%																								600,000.00	
4.2 Análisis de la distribución espacial del fracturamiento	4	450,000.00	450,000.00	100%																								450,000.00	
Actividad 5. Estudios geofísicos de alta resolución en sitios de deformación sísmica		1,000,000.00	700,000.00	70%																								700,000.00	
5.1 Adquisición y procesamiento de datos de RPT	6	350,000.00	350,000.00	100%																								350,000.00	
5.2 Adquisición y procesamiento de datos sísmicos (MASW)	6	350,000.00	350,000.00	100%																								350,000.00	
5.3 Integración de datos geofísicos y topográficos	4	300,000.00	0.00	0%																								0.00	
Actividad 6. Análisis de vulnerabilidad		950,000.00	0.00	0%																								0.00	
6.1 Estimación de la vulnerabilidad del medio físico al fracturamiento	5	350,000.00	0.00	0%																								0.00	
6.2 Estimación de la vulnerabilidad social a nivel AGEB	4	250,000.00	0.00	0%																								0.00	
6.3 Análisis de la vulnerabilidad social al fracturamiento	3	350,000.00	0.00	0%																								0.00	
Actividad 7. Preparación del Informe Final		100,000.00	0.00	0%																								0.00	
7.1 Modelo numérico de la deformación	3	250,000.00	0.00	0%																								0.00	
7.2 Implementación de la base de datos en el Sistema de Información Geográfica	2	200,000.00	0.00	0%																								0.00	
7.3 Mapa de vulnerabilidad al fracturamiento	3	250,000.00	0.00	0%																								0.00	
7.4 Conclusiones y Resultados	3	200,000.00	0.00	0%																								0.00	
Total		5,850,000.00	3,700,000.00	63%																									

MODIFICACIONES AUTORIZADAS AL PROYECTO PREVENTIVO

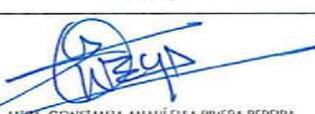
Actividad Modificada	Acción Modificada	Acuerdo de Autorización del Comité Técnico	Fecha de Modificación	Detalle de las Modificaciones

OBSERVACIONES

El proyecto fue autorizado por el Comité Técnico del FOPREDEN mediante el Acuerdo O.IV.12/2015 adoptado en su Cuarta Sesión Ordinaria celebrada el 21 de octubre de 2015. El 24 de noviembre de 2015 mediante el oficio H00-DG/1772/2015 fue ratificado el Programa de Actividades, Plazos y Costos (PAPC). Mediante los oficios H00-DG/0048/2016 y H00-DG/1414/2016 con fechas 13 de enero y 22 de septiembre de 2016 se realizó el registro de los funcionarios facultados para ejercer los recursos autorizados. El 09 de septiembre de 2016 se suscribió el convenio de colaboración entre la UNAM y el CENAPRED. Mediante el oficio H00-CA/749/2016 con fecha 28 de noviembre de 2016 se solicitó al fiduciario el pago de las Actividades 2.1, 2.2 y 3.1. Mediante los oficios H00-DG/0369/2017 y H00-DG/0685/2017 con fecha 22 de marzo y 29 de mayo de 2017, respectivamente se solicitó al fiduciario el pago de las actividades 3.2, 3.3, 4.1, 4.2, 5.1 y 5.2. Mediante el Acuerdo SE/04/01/2017 adoptado por el Comité Interno de la Subcuenta de Investigación en su Cuarta Sesión Extraordinaria con fecha 17 de mayo de 2017 aprobó prórroga por 4 meses y dos semanas al plazo originalmente autorizado.

Declaro bajo protesta de decir verdad, que la información contenida en este documento corresponde al periodo que se señala, respecto de los recursos con cargo al Fondo para la Prevención de Desastres Naturales (FOPREDEN) que se otorgaron para la ejecución del presente Proyecto Preventivo y que su soporte documental está disponible para la autoridad que resulte competente para su verificación.

Revisa



MTRA. CONSTANZA ANAHÍ ELSA RIVERA PERERA

Autoriza



DR. CARLOS MIGUEL VAINO CONTRERAS