



Nombre del proyecto	Elaboración de escenarios de peligro por inundación y deslizamiento de laderas, mediante información obtenida por Vehículos Aéreos no Tripulados-drones (VANT)
Institución Ejecutora	Centro Nacional de Prevención de Desastres (CENAPRED)
Persona responsable del proyecto	Dr. Carlos Miguel Valdés González Director General del CENAPRED
Trimestre / Total	5/5

**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 22 de diciembre de 2017 al 21 de marzo de 2018, 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
1. Trámites de gestión administrativa	Se realizaron las gestiones necesarias para la adquisición del equipo	1.1. Gestión	100 %
2. Generación de escenarios de peligro	Se realizó la adquisición del equipo requerido para la elaboración de los Modelos Digitales de Superficie, Terreno y Ortomosaicos, los cuales son los productos indispensables para realizar los escenarios de peligros por inundaciones y de susceptibilidad al deslizamiento de laderas	2.1 Adquisición de herramientas de trabajo. Generación de Modelos Digitales de Superficie e	100%

CNF



Nombre del proyecto	Elaboración de escenarios de peligro por inundación y deslizamiento de laderas, mediante información obtenida por Vehículos Aéreos no Tripulados-drones (VANT)
Institución Ejecutora	Centro Nacional de Prevención de Desastres (CENAPRED)
Persona responsable del proyecto	Dr. Carlos Miguel Valdés González Director General del CENAPRED
Trimestre / Total	5/5

SUBCUENTA DE INVESTIGACIÓN PARA LA PREVENCIÓN DEL FOPREDEN
INFORME TÉCNICO TRIMESTRAL

		información para elaboración de modelos de inundación	
	Recopilación de información para llevar a cabo la misión	2.2 Generación de Modelos Digitales de Superficie e información para la elaboración de mapas de susceptibilidad al deslizamiento de laderas	20%
	Recopilación de información para la elaboración de escenarios	2.3 Mapas de susceptibilidad al deslizamiento de laderas en la	20%



SISTEMA NACIONAL DE
PROTECCIÓN CIVIL
MÉXICO

Nombre del proyecto	Elaboración de escenarios de peligro por inundación y deslizamiento de laderas, mediante información obtenida por Vehículos Aéreos no Tripulados-drones (VANT)
Institución Ejecutora	Centro Nacional de Prevención de Desastres (CENAPRED)
Persona responsable del proyecto	Dr. Carlos Miguel Valdés González Director General del CENAPRED
Trimestre / Total	5/5

SUBCUENTA DE INVESTIGACIÓN PARA LA PREVENCIÓN DEL FOPREDEN
INFORME TÉCNICO TRIMESTRAL

		Ciudad de Huachinango, Puebla y la Delegación Álvaro Obregón en la Ciudad de México	
	Recopilación de información para la elaboración de escenarios	2.4 Modelos de peligro por inundación del Río Magdalena en la Delegación Magdalena Contreras y por la rotura de cortina de una presa en la Delegación Álvaro Obregón	20%
3. Elaboración de	Se realizaron las fichas técnicas para el	3.1 Desarrollo	20%

46



Nombre del proyecto	Elaboración de escenarios de peligro por inundación y deslizamiento de laderas, mediante información obtenida por Vehículos Aéreos no Tripulados-drones (VANT)
Institución Ejecutora	Centro Nacional de Prevención de Desastres (CENAPRED)
Persona responsable del proyecto	Dr. Carlos Miguel Valdés González Director General del CENAPRED
Trimestre / Total	5/5

SUBCUENTA DE INVESTIGACIÓN PARA LA PREVENCIÓN DEL FOPREDEN
INFORME TÉCNICO TRIMESTRAL

un sistema de optimización para el procesamiento, almacenamiento y consulta de la información derivada de un vehículo aéreo no tripulado (SOPACD-VANT)	proceso de licitación para la elaboración del sistema	de la plantilla del sistema informático que contendrá los módulos 1,2,3 y 4 del SOPACD-VANT	
	Se realizaron las fichas técnicas para el proceso de licitación para la elaboración del sistema	3.2 Desarrollo del Módulo del nivel 1 del SOPACD-VANT	20%
	Se realizaron las fichas técnicas para el proceso de licitación para la elaboración del sistema	3.3 Desarrollo del módulo del nivel 2 del SOPACD-VANT	20%
	Se realizaron las fichas técnicas para el proceso de licitación para la elaboración del sistema	3.4 Desarrollo del módulo del nivel 3 del SOPACD-VANT	20%



Nombre del proyecto	Elaboración de escenarios de peligro por inundación y deslizamiento de laderas, mediante información obtenida por Vehículos Aéreos no Tripulados-drones (VANT)
Institución Ejecutora	Centro Nacional de Prevención de Desastres (CENAPRED)
Persona responsable del proyecto	Dr. Carlos Miguel Valdés González Director General del CENAPRED
Trimestre / Total	5/5

SUBCUENTA DE INVESTIGACIÓN PARA LA PREVENCIÓN DEL FOPREDEN
INFORME TÉCNICO TRIMESTRAL

	Se realizaron las fichas técnicas para el proceso de licitación para la elaboración del sistema	3.5 Desarrollo del módulo del nivel 4 del SOPACD-VANT	20%
4 Capacitación a las actividades municipales y delegacionales de Protección Civil sobre la planeación territorial utilizando los modelos de peligros elaborados en el proyecto	Se realizaron las fichas técnicas para el proceso de licitación para la capacitación a las autoridades municipales y delegacionales de Protección Civil	4.1 Transferencia de conocimientos sobre el uso de escenarios de peligro a las autoridades encargadas de la Protección Civil y la planificación territorial	20%
5. Impartición de talleres de planeación participativa a las personas que se	Se realizaron las fichas técnicas para el proceso de licitación para la impartición de talleres de planeación participativa a las personas que se ubiquen dentro de las zonas identificadas como de peligro por	5.1 Transferencia de conocimiento a personas ubicadas en	20%



Nombre del proyecto	Elaboración de escenarios de peligro por inundación y deslizamiento de laderas, mediante información obtenida por Vehículos Aéreos no Tripulados-drones (VANT)
Institución Ejecutora	Centro Nacional de Prevención de Desastres (CENAPRED)
Persona responsable del proyecto	Dr. Carlos Miguel Valdés González Director General del CENAPRED
Trimestre / Total	5/5

SUBCUENTA DE INVESTIGACIÓN PARA LA PREVENCIÓN DEL FOPREDEN
INFORME TÉCNICO TRIMESTRAL

ubiquen dentro de las zonas identificados como de peligro por inundaciones o por deslizamientos de ladera	inundaciones o por deslizamientos de laderas	zonas de peligro por inundación o susceptibilidad al deslizamiento de laderas	
6. Realización del segundo seminario sobre Uso de Vehículos no Tripulados-Drones (VANT) en el ámbito de la Protección Civil	Se definieron los alcances y objetivos de seminario	6.1 Realización de seminario	10%
Describir cada uno de los resultados alcanzados, indicando de manera cuantitativa en qué medida cubre lo comprometido en la Ficha Técnica.			
Se llenaron las fichas técnicas para la licitación de los servicios del módulo nivel 2 del SOPACD-VANT.			
Se llenaron las fichas técnicas para la licitación de los talleres sobre el uso de escenarios de peligro a las autoridades encargadas de protección civil y la planificación territorial.			
Se llenaron las fichas técnicas para la licitación de los talleres sobre el uso de escenarios de peligro, dirigido a las personas ubicadas en zonas de peligro por inundación o susceptibilidad			

AP



Nombre del proyecto	Elaboración de escenarios de peligro por inundación y deslizamiento de laderas, mediante información obtenida por Vehículos Aéreos no Tripulados-drones (VANT)
Institución Ejecutora	Centro Nacional de Prevención de Desastres (CENAPRED)
Persona responsable del proyecto	Dr. Carlos Miguel Valdés González Director General del CENAPRED
Trimestre / Total	5/5

SUBCUENTA DE INVESTIGACIÓN PARA LA PREVENCIÓN DEL FOPREDEN
INFORME TÉCNICO TRIMESTRAL

<p>al deslizamiento de laderas.</p> <p>Se identificaron los temas y expositores que se abordarán en el seminario sobre “Uso de los Vehículos Aéreos no Tripulados en el ámbito de la Protección Civil”</p>
<p>Los resultados, ¿de qué forma abonan a la parte preventiva del proyecto?</p>
<p>Al conocer las autoridades de protección civil y planeación del territorio las zonas de peligro por inundaciones y susceptibilidad al deslizamiento de laderas podrán implementar acciones que mitiguen los efectos de dichos fenómenos perturbadores.</p> <p>Al capacitar a las autoridades protección civil y planeación del territorio, así como a la población expuesta a inundaciones y deslizamientos de laderas, se crea una cultura preventiva.</p>
<p>Señalar el proceso o la metodología empleada para la obtención de los productos reportados</p> <p>Se definió el número de usuarios del SOPACD-VANT para definir las herramientas del módulo 2.</p> <p>Se dimensionó la infraestructura que se requiere para que funcione el SOPACD-VANT</p> <p>Se definieron los temas y actores que participarán en los talleres sobre el uso de escenarios de peligro a las autoridades encargadas de la protección civil y la planificación territorial.</p> <p>Se definieron los talleres sobre el uso de escenarios de peligro, dirigido a las personas ubicadas en zonas de peligro por inundación o susceptibilidad al deslizamiento de laderas.</p>



Nombre del proyecto	Elaboración de escenarios de peligro por inundación y deslizamiento de laderas, mediante información obtenida por Vehículos Aéreos no Tripulados-drones (VANT)
Institución Ejecutora	Centro Nacional de Prevención de Desastres (CENAPRED)
Persona responsable del proyecto	Dr. Carlos Miguel Valdés González Director General del CENAPRED
Trimestre / Total	5/5

SUBCUENTA DE INVESTIGACIÓN PARA LA PREVENCIÓN DEL FOPREDEN
INFORME TÉCNICO TRIMESTRAL

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 deberá tener formato shape.

No.	Concepto	Descripción
1	Equipo requerido para la elaboración de los Modelos Digitales de Superficie, Terreno y Ortomosaicos	Drone hexacoptero Matrice 600 pro marca DJI; Incluye hexacoptero, radiocontrol, 2cargadores y 18 baterías, controladora de vuelo A3 Pro Sistema D-RTK GNSS para Matrice 600 pro Hard case para Matrice 600 pro con interior de espuma Montaje para cámara X5 en Matrice 600 de DJI Cámara X5 de DJI Cámara radiométrica ZENMUSE XT de DJI; 9Hz, Radiométrica 336*256 (con opción a lente de 9 mm, 13 mm o 19 mm) Cámara multiespectral redege 1 Licencia de PIX 4 D pro maper GNSS RTK GPS South Galaxy 1 Rover Reciever Kit con recolector de datos 1 Equipo informático para la generación de ortomosaicos y modelos digitales de terreno

230



Nombre del proyecto	Elaboración de escenarios de peligro por inundación y deslizamiento de laderas, mediante información obtenida por Vehículos Aéreos no Tripulados-drones (VANT)
Institución Ejecutora	Centro Nacional de Prevención de Desastres (CENAPRED)
Persona responsable del proyecto	Dr. Carlos Miguel Valdés González Director General del CENAPRED
Trimestre / Total	5/5

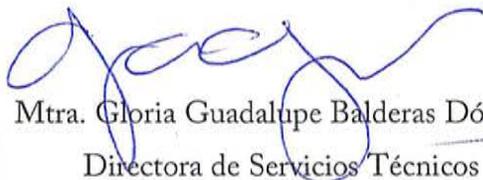
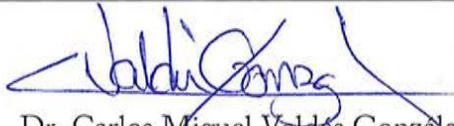
SUBCUENTA DE INVESTIGACIÓN PARA LA PREVENCIÓN DEL FOPREDEN
INFORME TÉCNICO TRIMESTRAL

3. Productos que se tienen al momento del reporte.

No.	Producto utilizable	Mecanismo de integración con la CNPC o el CENAPRED
1	No aplica	No aplica

4. Comentarios

En la Vigésimoquinta Sesión Ordinaria, del 09 de marzo de 2018, el Comité Interno de la Subcuenta de Investigación aprobó las actividades 1.1 Gestión y 2.1 Adquisición de herramientas de trabajo.

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												
							INICIO	FIN													
CENAPRED	ELABORACIÓN DE ESCENARIOS DE PELIGRO POR INUNDACIÓN Y DESLIZAMIENTO DE LADERAS, MEDIANTE INFORMACIÓN OBTENIDA POR VEHÍCULOS AÉREOS NO TRIPULADOS-DRONES (VANT)					\$3,587,180.14	22/12/2016	21/03/2018	Del 22 de diciembre de 2017 al 21 de marzo de 2018												
ACTIVIDADES	DURACIÓN	MONTO PROGRAMADO	MONTO EJECUTADO	% AVANCE	FECHA DE INICIO	MESES															MONTO
	MESES					1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	
Actividad 1. Trámites de gestión administrativa.		0.00	0.00	0%																0.00	
1.1 Gestión	1	0.00	#N/A	0%	22-dic-16															0.00	
Actividad 2. Generación de escenarios de peligro		1,487,180.14	#N/A	#N/A																1,328,780.00	
2.1 Adquisición de herramientas de trabajo.	2	1,337,180.14	1,328,780.00	99%																1,328,780.00	
Generación de Modelos Digitales de Superficie e información para elaboración de mapas de inundación.		25,000.00	#N/A	#N/A																0.00	
2.2 Generación de Modelos Digitales de Superficie e información para la elaboración de mapas de susceptibilidad al deslizamiento de laderas.	2	25,000.00	#N/A	#N/A																0.00	
2.3 Mapas de susceptibilidad al deslizamiento de laderas en la Ciudad de Huachinango, Puebla y la Delegación Álvaro Obregón en la Ciudad de México.	2	50,000.00	#N/A	#N/A																0.00	
2.4 Modelos de peligro por inundación del Río Magdalena en la Delegación Magdalena Contreras y por la ruptura de corina de una presa en la Delegación Álvaro Obregón.	2	50,000.00	#N/A	#N/A																0.00	
Actividad 3. Elaboración de un sistema de optimización para el procesamiento, almacenamiento y consulta de información derivada de un vehículo aéreo no tripulado (SOPACD-VANT).		1,900,000.00	#N/A	#N/A																0.00	
3.1 Desarrollo de la plantilla del sistema informático que contendrá los módulos 1, 2, 3 y 4 del SOPACD-VANT.	2	1,000,000.00	#N/A	#N/A																0.00	
3.2 Desarrollo del módulo del nivel 1 del SOPACD-VANT.	2	225,000.00	#N/A	#N/A																0.00	
3.3 Desarrollo del módulo del nivel 2 del SOPACD-VANT.	2	225,000.00	#N/A	#N/A																0.00	
3.4 Desarrollo del módulo del nivel 3 del SOPACD-VANT.	2	225,000.00	#N/A	#N/A																0.00	
3.5 Desarrollo del módulo del nivel 4 del SOPACD-VANT.	2	225,000.00	#N/A	#N/A																0.00	
Actividad 4. Capacitación a las autoridades municipales y delegacionales de Protección Civil sobre la planeación territorial utilizando los modelos de peligro elaborados en el proyecto.		100,000.00	#N/A	#N/A																0.00	
4.1 Transferencia de conocimientos sobre el uso de escenarios de peligro a las autoridades encargadas de la protección civil y la planeación territorial.	0.5	100,000.00	#N/A	#N/A																0.00	
Actividad 5. Impartición de talleres de planeación participativa a las personas que se ubiquen dentro de las zonas identificadas como de peligro por inundaciones o por deslizamientos de laderas.		100,000.00	#N/A	#N/A																0.00	
5.1 Transferencia de conocimiento a personas ubicadas en zonas de peligro por inundación o susceptibilidad al deslizamiento de laderas.	0.5	100,000.00	#N/A	#N/A																0.00	
Actividad 6. Realización del segundo seminario sobre Uso de Vehículos Aéreos no Tripulados - Drones (VANT) en el ámbito de la Protección Civil.		0.00	#N/A	0%																0.00	
6.1 Realización de seminario	1	0.00	#N/A	0%																0.00	
Total		3,587,180.14	#N/A	#N/A																	

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 Comité Técnico del FOPREDEN mediante el Acuerdo E.IV.02/2016 adoptado en su Cuarta Sesión Extraordinaria celebrada el 23 de noviembre de 2016. El 22 de diciembre de 2016 mediante el oficio H00-DG/1801/2016 fue ratificado el Programa de Actividades, Plazos y Costo (PAPC). Mediante el oficio H00-DG/0320/2017 con fecha 7 de marzo de 2017 se realizó el registro de los funcionarios facultados para ejercer los recursos autorizados. El proyecto se registró en la cartera de inversión de la Secretaría de Hacienda y Crédito Público (SHCP) con número de solicitud 52554 y Clave 1704H000001. Mediante el oficio H00-DG/0810/2017 con fecha 19 de junio de 2017 se solicitó el Oficio de Liberación de Inversión, mismo que fue autorizado el 28 de junio de 2017 mediante el oficio OM/OLI/005/2017. Mediante el Acuerdo R0/22/05/2017 adoptado por el Comité Interno de la Subcuenta de Investigación en su Vigésimosegunda Sesión Ordinaria con fecha 07 de diciembre de 2017 aprobó prórroga por 3 meses al plazo originalmente autorizado. Mediante el oficio H00-DG/0431/2018 con fecha 20 de marzo de 2018 se solicitó al fiduciario el pago de la actividad 2.1.

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 PEREIRA

Autoriza



DR. CARLOS MIGUEL VALDÉS GONZÁLEZ