



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 los Informes Técnicos del avance de los siguientes proyectos:

1. Estudio para regionalizar los gastos generados por avenidas máximas, como base para la elaboración de mapas de peligro por inundaciones fluviales en todas las cuencas de la República Mexicana;
2. Desarrollo de un sistema de pronóstico operacional de eventos extremos basado en modelos numéricos de predicción de las condiciones meteorológicas, de oleaje y marea de tormenta, incluyendo la evaluación del desempeño de los modelos y la determinación de incertidumbres, con fines de alertamiento;
3. Evaluación y visualización de variables climatológicas extremas (Contribución para el Atlas Nacional de Riesgos);
4. Vulnerabilidad de estructuras de puentes en zonas de gran influencia de ciclones tropicales", y
5. Elaboración de escenarios de peligro por inundación y deslizamiento de laderas, mediante información obtenida por Vehículos Aéreos no Tripulados-drones (VANT).

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



Atentamente

DR. CARLOS MIGUEL VALDÉS GONZÁLEZ
Director General



C. A. 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.

CMVC/ld/mrj



| | |
|----------------------------------|---|
| Nombre del proyecto | Desarrollo de un sistema de pronóstico operacional de eventos extremos basado en modelos numéricos de predicción de las condiciones meteorológicas, de oleaje y marea de tormenta, incluyendo la evaluación del desempeño de los modelos y la determinación de incertidumbres, con fines de alertamiento. |
| 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 |
| 1. Descripción del sistema de pronóstico numérico operacional para eventos extremos de las condiciones meteorológicas, de oleaje y marea de tormenta y de su validación | Se describe el fenómeno de marea de tormenta y los fenómenos que la producen (huracanes y nortes). Se definen los objetivos del proyecto y se describe el diseño del sistema de pronóstico numérico meteorológico de mareas de tormenta, marejadas y oleaje para los mares mexicanos y zona costera, tanto del Atlántico como del Pacífico. | 1.1 Descripción detallada del sistema de pronóstico | 100% |
| | Se analizaron los tipos de pronóstico y sus datos, para su verificación. Así | 1.2 Bases teóricas de la validación | 100% |



| | |
|----------------------------------|---|
| Nombre del proyecto | Desarrollo de un sistema de pronóstico operacional de eventos extremos basado en modelos numéricos de predicción de las condiciones meteorológicas, de oleaje y marea de tormenta, incluyendo la evaluación del desempeño de los modelos y la determinación de incertidumbres, con fines de alertamiento. |
| 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

| | | | |
|---|---|---|--|
| | mismo, se establecen los criterios para llevar a cabo dicha verificación. | de los pronósticos que se desarrollarán | |
| Describir cada uno de los resultados alcanzados, indicando de manera cuantitativa en qué medida cubre lo comprometido en la Ficha Técnica. | | | |
| Se cuenta con el informe de la actividad <i>1 Descripción del sistema de pronóstico numérico operacional para eventos extremos de las condiciones meteorológicas, de oleaje y marea de tormenta y de su validación</i> , que desarrolla los puntos <i>1.1 Descripción detallada del sistema de pronóstico</i> y <i>1.2 Bases teóricas de la validación de los pronósticos que se desarrollarán</i> . En dicho informe se contempla la base teórica para el desarrollo ulterior del proyecto. Hasta ahora, se han llevado a cabo dos entregables de ocho comprometidos en la Programa de Actividades Plazos y Costos (PAPC). | | | |
| Los resultados, ¿de qué forma abonan a la parte preventiva del proyecto? | | | |
| Esta actividad es la base teórica para el desarrollo ulterior del proyecto, el cual es eminentemente preventivo. En etapas posteriores se podrán obtener resultados que sean directamente aplicables a la prevención. | | | |
| Señalar el proceso o la metodología empleada para la obtención de los productos reportados | | | |
| Comparación de modelos de pronóstico de mareas de tormenta, marejadas y oleaje en México. | | | |



| | |
|----------------------------------|---|
| Nombre del proyecto | Desarrollo de un sistema de pronóstico operacional de eventos extremos basado en modelos numéricos de predicción de las condiciones meteorológicas, de oleaje y marea de tormenta, incluyendo la evaluación del desempeño de los modelos y la determinación de incertidumbres, con fines de alertamiento. |
| 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

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. | Base teórica para el desarrollo ulterior del proyecto | Descripción detallada del sistema de pronóstico y bases teóricas de la validación de los pronósticos que se desarrollarán. |

3. Productos que se tienen al momento del reporte.

| No. | Producto utilizable | Mecanismo de integración con la CNPC o el CENAPRED |
|-----|---|--|
| 1. | Informe de la actividad 1.1 Descripción detallada del sistema de pronóstico y 1.2 Bases teóricas de la validación de los pronósticos que se desarrollarán. | En la actividad 3 <i>Evaluación del desempeño de los pronósticos, determinación de incertidumbres e implementación del sistema de visualización</i> , se obtendrán resultados que deberán integrarse al Atlas Nacional de Riesgos. |

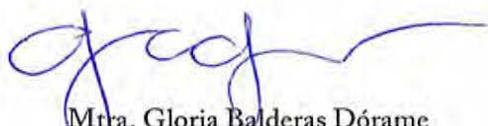


| | |
|----------------------------------|---|
| Nombre del proyecto | Desarrollo de un sistema de pronóstico operacional de eventos extremos basado en modelos numéricos de predicción de las condiciones meteorológicas, de oleaje y marea de tormenta, incluyendo la evaluación del desempeño de los modelos y la determinación de incertidumbres, con fines de alertamiento. |
| 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 Decimocuarta Sesión Ordinaria, del 07 de abril de 2017, el Comité Interno de la Subcuenta de Investigación aprobó las actividades *1.1 Descripción detallada del sistema de pronóstico* y *1.2 Bases teóricas de la validación de los pronósticos que se desarrollarán*. En la Cuarta Sesión Extraordinaria del Comité Interno, del 17 de mayo de 2017, se aprobó por unanimidad la prórroga única del plazo originalmente autorizado en el PAPC, por lo que la fecha 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/0675/2017.

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



| | | | | |
|----------------------|--|-----------------|--------------------------|---|
| INSTANCIA AUTORIZADA | NOMBRE DEL PROYECTO PREVENTIVO | MONTO TOTAL | PLAZO DE EJECUCIÓN | PERIODO TRIMESTRAL |
| CENAPRED | DESARROLLO DE UN SISTEMA DE PRONÓSTICO OPERACIONAL DE EVENTOS EXTREMOS BASADO EN MODELOS NUMÉRICOS DE PREVISIÓN DE LAS CONDICIONES METEOROLÓGICAS DE OLEAJE Y MAREA DE TORMENTA, INCLUYENDO LA EVALUACIÓN DEL DESEMPEÑO DE LOS MODELOS Y LA DETERMINACIÓN DE INCERTIDUMBRES, CON FINES DE ALERTAMIENTO | \$15,142,856.00 | 01/12/2015 18/10/2017 | Del 02 de marzo de 2017 al 01 de junio de 2017 |

| ACTIVIDADES | DURACION MESES | MONTO PROGRAMADO | MONTO EJECUTADO | % AVANCE | FECHA DE FINES | MESES | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | MONTO |
|---|-------------------|----------------------|---------------------|------------|-------------------|-------|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|--------------|-------|
| | | | | | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | |
| Actividad 1. Descripción del sistema de pronóstico numérico operacional para eventos extremos de las condiciones meteorológicas de oleaje y marea de tormenta y de su validación. | | 3,357,142.00 | 2,357,142.00 | 100% | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 2,357,142.00 | |
| 1.1 Descripción detallada del sistema de pronóstico. | 6 | 1,257,142.00 | 1,257,142.00 | 100% | 01-06-15 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 1,257,142.00 | |
| 1.2 Bases técnicas de la validación de los pronósticos que se desarrollan. | 6 | 1,100,000.00 | 1,100,000.00 | 100% | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 1,100,000.00 | |
| Actividad 2. Implementación de los modelos e integración del sistema. | | 8,214,285.00 | 0.00 | 0% | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 0.00 | |
| 2.1 Implementación de los modelos WRF, Wm5 y ADCIRC en un equipo de cómputo de alto rendimiento. | 9 | 3,000,000.00 | 0.00 | 0% | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 0.00 | |
| 2.2 Integración de los modelos de pronóstico en un sistema automatizado. | 6 | 5,214,285.00 | 0.00 | 0% | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 0.00 | |
| Actividad 3. Evaluación del desempeño de los pronósticos, determinación de incertidumbres e implementación del sistema de visualización. | | 4,571,429.00 | 0.00 | 0% | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 0.00 | |
| 3.1 Análisis del desempeño de los modelos con base en un periodo de pruebas. | 8 | 1,471,429.00 | 0.00 | 0% | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 0.00 | |
| 3.2 Integración al sistema de pronóstico de un estimador de la incertidumbre y un identificador de eventos extremos. | 8 | 1,300,000.00 | 0.00 | 0% | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 0.00 | |
| 3.3 Implementación del sistema de visualización de la información. | 8 | 1,750,000.00 | 0.00 | 0% | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 0.00 | |
| 3.4 Curso de capacitación. | | 550,000.00 | 0.00 | 0% | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 0.00 | |
| Total | | 15,142,856.00 | 2,357,142.00 | 16% | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

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.V.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 (PARC). Mediante el oficio H00-DG/0049/2016 y H00-DG/1415/2016 con fechas 13 de enero y 22 de septiembre de 2016 se realizó el registro de los funcionarios facultados para ejercer los recursos autorizados. Se suscribió el convenio de colaboración entre la UNAM y el CENAPRED el 31 de agosto de 2016. Mediante el oficio H00-DG/0659/2017 con fecha 19 de mayo de 2017 se solicitó al fiduciario el pago de la actividad 1.1 y 1.2. Mediante el Acuerdo SE/04/04/2017 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.

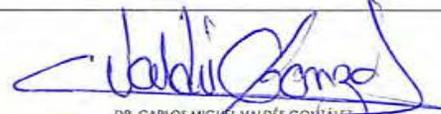
Declaro bajo protesta de decir verdad, que la información contenida en este documento corresponde al periodo que se señala, respecto de los recursos con cargo al Fondo para la Prevención de Desastres Naturales (FOPREDEN) que se otorgaron para la ejecución del presente Proyecto Preventivo y que su soporte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

Revisa



MIRA CONSTANZA ANAHÍ ELSA RIVERA PÉREIRA

Autoriza



DR. CARLOS MIGUEL VALDÉS GONZÁLEZ