



2017, "Año del Centenario de la Promulgación de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos"

Coordinación Nacional de Protección Civil
Centro Nacional de Prevención de Desastres
Dirección General

H00-DG/1310/2017

Ciudad de México, a 25 de septiembre de 2017

MTRA. NYDIA JEANETTE MOISÉS RAMÍREZ
Directora General para la Gestión de Riesgos (DGGR)
Coordinación Nacional de Protección Civil (CNPC)
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 (ROFOPREDEN), este Centro Nacional, en su carácter de Ejecutor del proyecto, presenta el Informe Trimestral del ejercicio de recursos y el Informe Técnico del avance del Proyecto denominado "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".

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

Atentamente

DR. CARLOS MIGUEL VALDÉS GONZÁLEZ
Director General



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

CMVG/abd/mrj/pvss



| | |
|----------------------------------|---|
| 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 | 7/8 |

**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 junio de 2017 al 01 de septiembre 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 |
| 2. Implementación de los modelos e integración del sistema | Se finalizó la construcción, en modo pronóstico, de los modelos Weather Research and Forecasting (WRF) para la atmósfera, WaveWatch III (WWIII) para oleaje y marejada, y Advanced Circulation (ADCIRC) para marea de tormenta. | 2.1 Implementación de los modelos WRF, WWIII y ADCIRC en un equipo de cómputo de alto rendimiento. | 100% |
| | Los modelos de pronóstico fueron instalados en el clúster de | 2.2 Integración al sistema automatizado | 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 | 7/8 |

SUBCUENTA DE INVESTIGACIÓN PARA LA PREVENCIÓN DEL FOPREDEN
INFORME TÉCNICO TRIMESTRAL

| | | | |
|--|---|--|--|
| | supercómputo "Ometéotl" del Centro de Ciencias de la Atmósfera de la UNAM y actualmente están operando. | | |
| Describir cada uno de los resultados alcanzados, indicando de manera cuantitativa en qué medida cubre lo comprometido en la Ficha Técnica. | | | |
| Se entregó el informe de la actividad 2 <i>Implementación de los modelos e integración del sistema</i> , que está dividido en 2.1 <i>Implementación de los modelos WRF, WWII, ADCIRC en un equipo de cómputo de alto rendimiento</i> y 2.2 <i>Integración de los modelos de pronóstico en un sistema automatizado</i> . En dicho informe se da a conocer la instalación de los modelos de pronóstico en un equipo de alto rendimiento, así como la integración de éstos en un sistema automatizado. Hasta ahora se han recibido cuatro entregables completos, de un total de ocho comprometidos en la Ficha Técnica. | | | |
| Los resultados, ¿de qué forma abonan a la parte preventiva del proyecto? | | | |
| Los mapas de pronóstico de las variables meteorológicas, así como de la marea de tormenta, permitirán vislumbrar las posibles zonas que pueden ser afectadas por la presencia de éstas. Una vez que estos productos sean insertados en el Atlas Nacional de Riesgos (ANR) podrían estimarse posibles afectaciones por lluvia, viento, temperaturas extremas y marea de tormenta. | | | |
| Señalar el proceso o la metodología empleada para la obtención de los productos reportados | | | |
| Implementación de modelos de pronóstico a través de software en sistemas de cómputo, así como de procesos de graficación y visualización. Se usarán dos dominios o áreas de estudio: todo el país y el centro de éste. En el caso de la marea de tormenta y oleaje se analizarán el océano Pacífico, así | | | |



| | |
|----------------------------------|---|
| 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 | 7/8 |

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

como el golfo de México y mar Caribe.

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 | Implementación, en modo pronóstico, de los modelos Weather Research and Forecasting (WRF) para la atmósfera, WaveWatch III (WWIII) para oleaje y marejada, y Advanced Circulation (ADCIRC) para marea de tormenta. | Adecuación y ejecución de los modelos WRF, WWII, ADCIRC en un equipo de cómputo de alto rendimiento. |

3. Productos que se tienen al momento del reporte.

| No. | Producto utilizable | Mecanismo de integración con la CNPC o el CENAPRED |
|-----|---------------------|--|
| | | |





| | |
|----------------------------------|---|
| 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 | 7/8 |

SUBCUENTA DE INVESTIGACIÓN PARA LA PREVENCIÓN DEL FOPREDEN
INFORME TÉCNICO TRIMESTRAL

| | | |
|---|---|--|
| 1 | <p>Los primeros resultados obtenidos durante el proceso de instalación y prueba de los modelos, referentes al caso del huracán Harvey, del golfo de México, siguiendo los algoritmos reportados en los informes de las actividades 2.1 <i>Implementación de los modelos WRF, WWII, ADCIRC en un equipo de cómputo de alto rendimiento</i> y 2.2 <i>Integración de los modelos de pronóstico en un sistema automatizado.</i></p> | <p>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 podrán integrarse al ANR para su operación.</p> |
|---|---|--|

4. Comentarios

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