



Nombre del proyecto	Desarrollo de algoritmos de procesamiento de imágenes satelitales GOES_16 para su inclusión en el Atlas Nacional de Riesgos.
Institución Ejecutora	Centro Nacional de Prevención de Desastres (CENAPRED)
Persona responsable del proyecto	Ing. Oscar Zepeda Ramos Encargado del despacho de la Dirección General del CENAPRED
Trimestre / Total	Quinto Trimestre (14 de septiembre - 13 diciembre de 2018)

**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 14 de septiembre al 13 de diciembre de 2018, se brindó continuidad a las gestiones técnicas y administrativas 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 administrativos de ejecución	Se da seguimiento al Convenio.	Convenio	100%
2. Desarrollo de algoritmos para la detección de puntos de calor (DPC) para México	Se integraron al Atlas Nacional de Riesgos (ANR) productos procesados obtenidos de imágenes satelitales. Se estableció el mecanismo de comunicación para el intercambio de información de las imágenes satelitales.	2.1 Recopilación de información bibliográfica	100%
		2.2 Implementación de algoritmos en el sistema	80%



Nombre del proyecto	Desarrollo de algoritmos de procesamiento de imágenes satelitales GOES_16 para su inclusión en el Atlas Nacional de Riesgos.
Institución Ejecutora	Centro Nacional de Prevención de Desastres (CENAPRED)
Persona responsable del proyecto	Ing. Oscar Zepeda Ramos Encargado del despacho de la Dirección General del CENAPRED
Trimestre / Total	Quinto Trimestre (14 de septiembre - 13 diciembre de 2018)

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

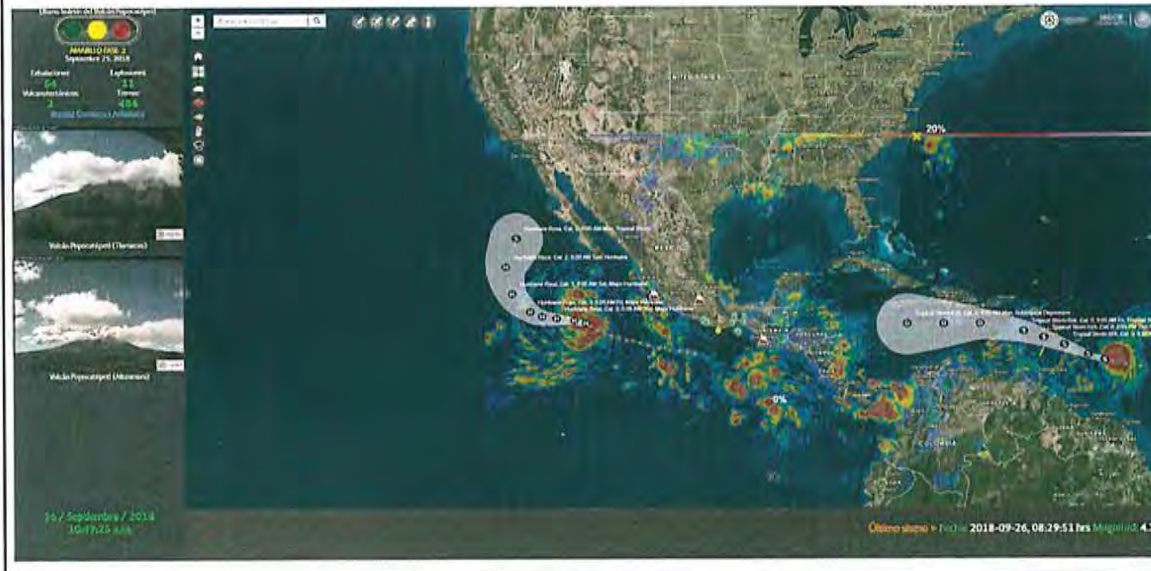
3. Calibración de datos de nubes de ceniza para los Volcanes Mexicanos.	Se desarrolló un algoritmo que puede detectar la emisión de ceniza volcánica en intervalos de cinco minutos, aprovechando una característica del satélite geoestacionario GOES-16. Se continuará el proceso de calibración de este algoritmo.	3.1 Recopilación de publicaciones científicas	100%
		3.2 Implementación de algoritmos en el sistema	80%
4. Envío de imágenes digitales	Se implementaron los mecanismos de envío de imágenes del satélite GOES-16 hacia el CENAPRED, en sus 16 bandas, a resolución completa e integrarlas al Atlas Nacional de Riesgos.	4.1 Implementación de mecanismos de envío e integración al Atlas Nacional de Riesgos	100%
		4.2 Envío de imágenes digitales GOES-16 de México.	100%
Describir cada uno de los resultados alcanzados, indicando de manera cuantitativa en qué medida cubre lo comprometido en la Ficha Técnica.			
Se tiene acceso a las imágenes satelitales de GOES-16, generadas en el Laboratorio Nacional de			



Nombre del proyecto	Desarrollo de algoritmos de procesamiento de imágenes satelitales GOES_16 para su inclusión en el Atlas Nacional de Riesgos.
Institución Ejecutora	Centro Nacional de Prevención de Desastres (CENAPRED)
Persona responsable del proyecto	Ing. Oscar Zepeda Ramos Encargado del despacho de la Dirección General del CENAPRED
Trimestre / Total	Quinto Trimestre (14 de septiembre - 13 diciembre de 2018)

SUBCUENTA DE INVESTIGACIÓN PARA LA PREVENCIÓN DEL FOPREDEN
INFORME TÉCNICO TRIMESTRAL

Observación de la Tierra (LANOT), las cuales se despliegan en el ANR, y ya se tiene su incorporación en la plataforma de visualización.





Nombre del proyecto	Desarrollo de algoritmos de procesamiento de imágenes satelitales GOES_16 para su inclusión en el Atlas Nacional de Riesgos.
Institución Ejecutora	Centro Nacional de Prevención de Desastres (CENAPRED)
Persona responsable del proyecto	Ing. Oscar Zepeda Ramos Encargado del despacho de la Dirección General del CENAPRED
Trimestre / Total	Quinto Trimestre (14 de septiembre - 13 diciembre de 2018)

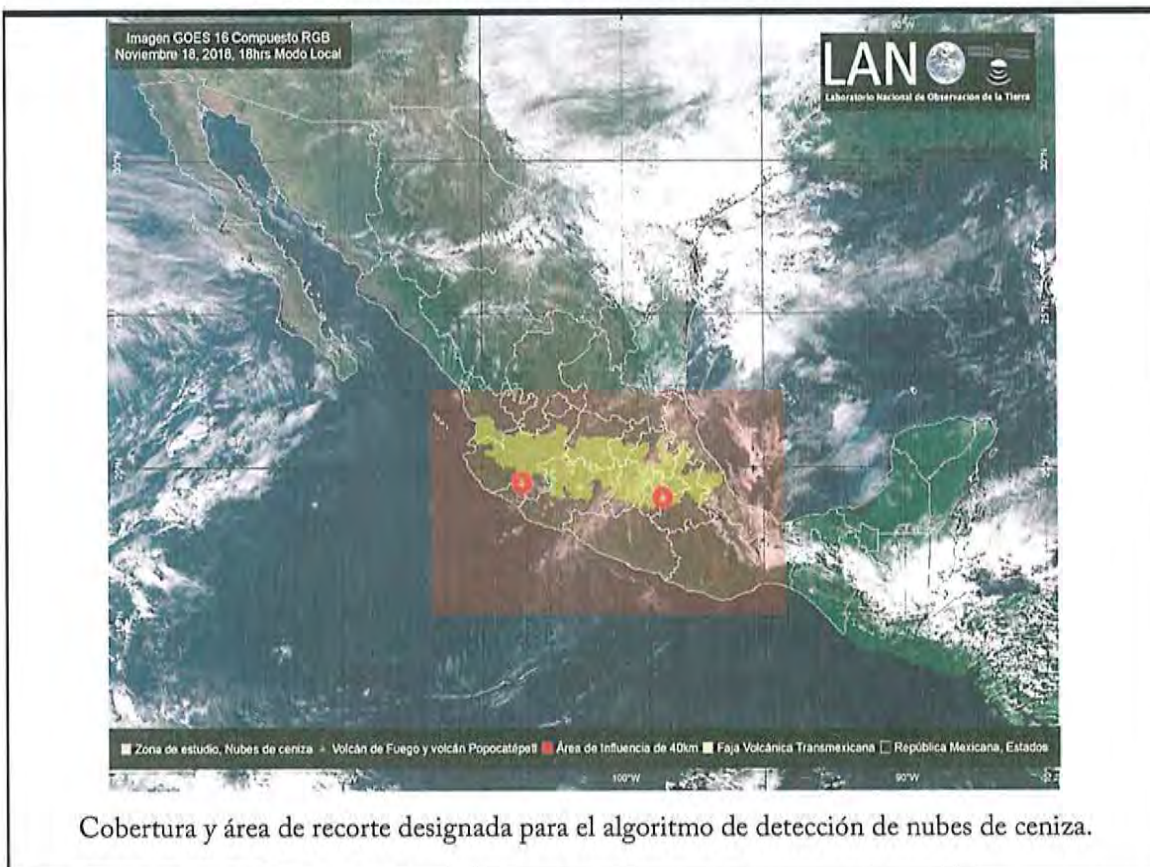
SUBCUENTA DE INVESTIGACIÓN PARA LA PREVENCIÓN DEL FOPREDEN INFORME TÉCNICO TRIMESTRAL





Nombre del proyecto	Desarrollo de algoritmos de procesamiento de imágenes satelitales GOES_16 para su inclusión en el Atlas Nacional de Riesgos.
Institución Ejecutora	Centro Nacional de Prevención de Desastres (CENAPRED)
Persona responsable del proyecto	Ing. Oscar Zepeda Ramos Encargado del despacho de la Dirección General del CENAPRED
Trimestre / Total	Quinto Trimestre (14 de septiembre - 13 diciembre de 2018)

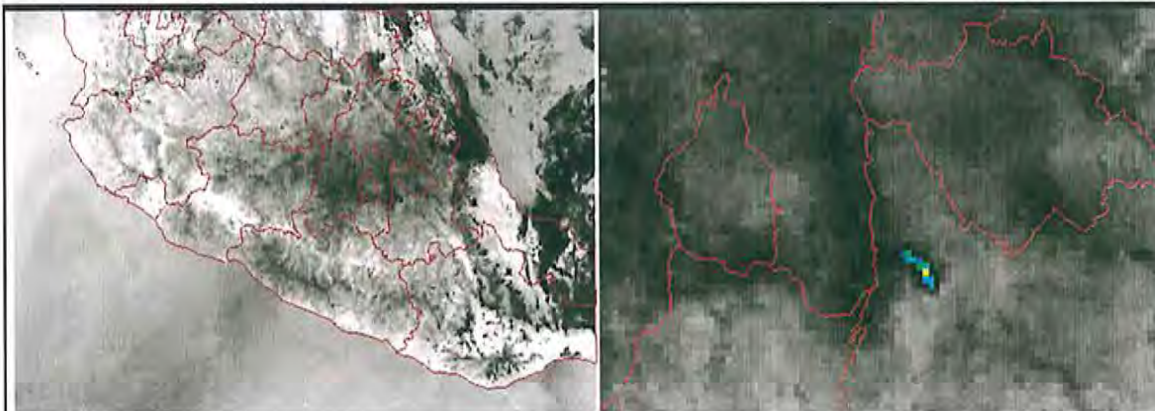
**SUBCUENTA DE INVESTIGACIÓN PARA LA PREVENCIÓN DEL FOPREDEN
INFORME TÉCNICO TRIMESTRAL**





Nombre del proyecto	Desarrollo de algoritmos de procesamiento de imágenes satelitales GOES_16 para su inclusión en el Atlas Nacional de Riesgos.
Institución Ejecutora	Centro Nacional de Prevención de Desastres (CENAPRED)
Persona responsable del proyecto	Ing. Oscar Zepeda Ramos Encargado del despacho de la Dirección General del CENAPRED
Trimestre / Total	Quinto Trimestre (14 de septiembre - 13 diciembre de 2018)

SUBCUENTA DE INVESTIGACIÓN PARA LA PREVENCIÓN DEL FOPREDEN
INFORME TÉCNICO TRIMESTRAL



Sustracción de bandas 14 - 15 (izquierda) y realce en color de los pixeles detectados con presencia de ceniza (derecha).

M



Nombre del proyecto	Desarrollo de algoritmos de procesamiento de imágenes satelitales GOES_16 para su inclusión en el Atlas Nacional de Riesgos.
Institución Ejecutora	Centro Nacional de Prevención de Desastres (CENAPRED)
Persona responsable del proyecto	Ing. Oscar Zepeda Ramos Encargado del despacho de la Dirección General del CENAPRED
Trimestre / Total	Quinto Trimestre (14 de septiembre - 13 diciembre de 2018)

SUBCUENTA DE INVESTIGACIÓN PARA LA PREVENCIÓN DEL FOPREDEN
INFORME TÉCNICO TRIMESTRAL



Se lleva a cabo en envío a CENAPRED vía SFTP de las imágenes digitales GOES-16 las 24 h.

Los resultados, ¿de qué forma abonan a la parte preventiva del proyecto?

Con la recepción de la información satelital de las imágenes GOES-16 se tiene mayor acervo de información en el centro sobre fenómenos naturales, se puede combinar con toda la información disponible en el ANR, obteniendo un análisis y una descripción mayor de cualquier fenómeno al cual se le da seguimiento, con lo cual se dispone de mayor información para la toma de decisiones.

Adicionalmente, con el desarrollo del algoritmo de detección de nubes de ceniza, se puede determinar las características de su desplazamiento incluso en condiciones atmosféricas difíciles de determinar por las cámaras terrestres. Estas imágenes contribuyen a mejorar la información y prevenir a



Nombre del proyecto	Desarrollo de algoritmos de procesamiento de imágenes satelitales GOES_16 para su inclusión en el Atlas Nacional de Riesgos.
Institución Ejecutora	Centro Nacional de Prevención de Desastres (CENAPRED)
Persona responsable del proyecto	Ing. Oscar Zepeda Ramos Encargado del despacho de la Dirección General del CENAPRED
Trimestre / Total	Quinto Trimestre (14 de septiembre - 13 diciembre de 2018)

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

<p>autoridades y población. Cabe decir, que la infraestructura de transferencia de datos es permanente hacia el CENAPRED.</p>
<p>Señalar el proceso o la metodología empleada para la obtención de los productos reportados</p>
<p>Se estableció el intercambio de imágenes e información entre LANOT y CENAPRED, está en revisión el informe técnico.</p> <p>Para el desarrollo de detección de nubes de ceniza se ocupa un algoritmo que se basa en la utilización de radiancias infrarrojas, para evitar discontinuidades de día-noche, proporcionando la sensibilidad necesaria para detectar la pluma y dar una estimación cualitativa del contenido de ceniza por cada pixel, dependiendo de su porcentaje de saturación.</p>

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	No aplica por el momento, están en revisión varios entregables.	No aplica por el momento.

M



Nombre del proyecto	Desarrollo de algoritmos de procesamiento de imágenes satelitales GOES_16 para su inclusión en el Atlas Nacional de Riesgos.
Institución Ejecutora	Centro Nacional de Prevención de Desastres (CENAPRED)
Persona responsable del proyecto	Ing. Oscar Zepeda Ramos Encargado del despacho de la Dirección General del CENAPRED
Trimestre / Total	Quinto Trimestre (14 de septiembre - 13 diciembre de 2018)

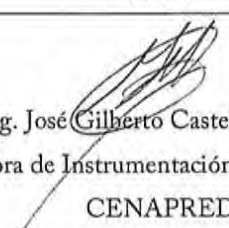
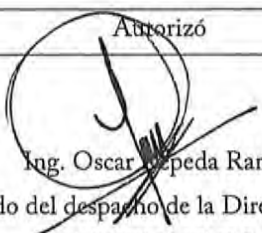
**SUBCUENTA DE INVESTIGACIÓN PARA LA PREVENCIÓN DEL FOPREDEN
INFORME TÉCNICO TRIMESTRAL**

3. Productos que se tienen al momento del reporte.

No.	Producto utilizable	Mecanismo de integración con la CNPC o el CENAPRED
1	Imágenes ya disponibles en el ANR.	A través del ANR será la plataforma de visualización de la información.

4. Comentarios

Se continúa con la revisión de entregables.

Revisó	Autorizó
 Ing. José Gilberto Castelán Pescina Directora de Instrumentación y Cómputo del CENAPRED	 Ing. Oscar Zepeda Ramos Encargado del despacho de la Dirección General del CENAPRED

