

## ¿Quiénes Somos?

Somos una Institución técnico-científica de Guatemala que Ejecuta actividades Asociadas a las Ciencias Atmosféricas, Geofísicas e Hidrológicas

## FUNCIONES GENERALES:

- Realiza, Planifica, diseña y ejecuta actividades de producción y difusión rutinaria, periódica y oportuna de datos; estudios y monitoreos sistematizados con la tecnología adecuada, enriqueciendo las bases y sistemas de información geográfica referencial del país, a través de sus redes de observación Sismológica, Vulcanológica, Meteorológica e Hidrológica de todo tipo y en todas las escalas espaciales y temporales que le es posible obtener con la tecnología disponible.
- En tiempo real se obtienen y difunden datos básicos, boletines, avisos, pronósticos, estudios, dictámenes sismológicos, Vulcanológicos, meteorológicos, hidrológicos y muchos otros, y su emisión es desde varias veces diarias hasta publicaciones anuales, decenales e incluso de períodos mayores. La actividad se realiza ininterrumpidamente durante 24 horas de todos los días del año, y se basa en la operación sincrónica, uniforme y congruente no solamente con las redes nacionales de observación, sino con los sistemas regionales y mundiales. La presencia de INSIVUMEH en las acciones de protección civil es importante, apoyando a la COORDINADORA NACIONAL DE REDUCCION DE DESASTRES – CONRED-, realizando actividades de investigación, capacitación y difusión, sobre los fenómenos naturales y antropogénicos, que pueden dar origen a situaciones de desastre, así como en las medidas para reducir y mitigar los efectos negativos de dichos fenómenos, Ampliar el conocimiento sobre la sismología, vulcanología, meteorología e hidrología y disciplinas conexas en Guatemala, como una de las bases para la planeación, diseño, construcción y aprovechamiento adecuado de sus obras y de sus recursos naturales;
- Investigar, aplicar técnicas específicas y sentar las bases que permitan optimizar el aprovechamiento de los recursos descritos anteriormente, en relación con los objetivos de desarrollo del país;
- Mantiene excelentes relaciones con instituciones de investigación y universidades nacionales y extranjeras. La Institución es respetada y reconocida en el ámbito nacional e internacional como un instituto de tecnología aplicada en el campo de las ciencias de la tierra.

## ¿Qué Hacemos?

Actuamos como asesor técnico del Gobierno en caso de Desastres Naturales; ejecutamos estudios relacionados con Inundaciones, Erupciones Volcánicas, Cambio Climático, etc.



## ¿Quiénes Somos?

Somos una Institución técnico-científica de Guatemala que Ejecuta actividades Asociadas a las Ciencias Atmosféricas, Geofísicas e Hidrológicas

- Tomar mediciones necesarias para que la operación de las redes, el procesamiento, análisis y difusión de los datos se realicen conforme a las normas de la Organización Meteorológica Mundial, la Organización de Aviación Internacional y todas aquellas otras normas internacionales aceptadas por el Gobierno de Guatemala,
- Ejecuta en forma gradual, la clasificación climática del territorio nacional,
- Efectúa estudios para lograr un adecuado conocimiento del territorio y del espacio nacional desde el punto de vista Sismológico, Vulcanológico, Meteorológico e Hidrológico,
- Investigar la ocurrencia, cantidad y calidad, distribución y movimiento de las aguas superficiales y subterráneas que constituyen los recursos de agua mediterráneas de la República.

## FUNCIONES DE SUS DEPARTAMENTOS:

### UNIDAD DE HIDROLOGIA

El departamento de investigación y servicios hidrológicos del INSIVUMEH, ejecuta actividades y presta servicios en materia de hidrología al país; con fines de tener y mantener un banco de datos hidrometeorológico para hacer investigaciones, aplicar técnicas y sentar las bases que permitan optimizar el aprovechamiento del recurso hidrológico de la República.

De manera específica el departamento de investigaciones y servicios hídricos centra sus actividades en la operación de la Red Nacional de Estaciones Hidrológicas y especiales de tipo Meteorológico; así como en el procesamiento y preparación de estudios regionales sobre el comportamiento de los parámetros hidrológicos básicos y suministrar información básica primaria, útil en la planificación y uso del recurso agua; formulación y ejecución de proyectos de desarrollo local, tales como hidroeléctricas, riego, agua potable, etc; como la ayuda a la prevención de desastres naturales, tales como inundaciones, operando un sistema de alerta temprana en cuencas especiales.

Esta información también sirva de fundamento para investigaciones y proyectos relacionados con la: ingeniería hidráulica, represas, regulación de ríos, planificación de obras hidráulicas, control de aguas, hidrologías e hidrogeología, asentamientos humanos, tránsito y transporte, estudios de urbanización, desarrollo comercial e industrial y turístico,

## ¿Qué Hacemos?

Actuamos como asesor técnico del Gobierno en caso de Desastres Naturales; ejecutamos estudios relacionados con Inundaciones, Erupciones Volcánicas, Cambio Climático, etc.



MINISTERIO DE COMUNICACIONES, INFRAESTRUCTURA Y VIVIENDA



## ¿Quiénes Somos?

Somos una Institución técnico-científica de Guatemala que Ejecuta actividades Asociadas a las Ciencias Atmosféricas, Geofísicas e Hidrológicas

obras de infraestructura, utilización de recursos naturales, y otras áreas de interés socio-económico del país.

El componente de investigación aplicada ejecuta la evaluación de las aguas superficiales y subterráneas de las cuencas del país, tales como calidad físico-químicos del agua, y determinación del potencial hidrológico de las cuencas. En la parte de ciencias del océano, se elaboran boletines de mares y de datos del sol y luna, para uso del público en general, defensa, pescadores, navegantes, profesionales y usuarios. La parte de evaluación de campo, ejecuta actividades como determinación de zonas inundables, zonificación de las amenazas a estos eventos, y otros vínculos con materia de desastres naturales.

- Adquisición de datos hidrológicos de 55 estaciones en ríos principales. Niveles, caudales, aforos, muestreo y análisis de calidad de agua de los ríos de las principales cuencas del país.
- El mantenimiento y reparación de 15 estaciones de la red hidrológica e instalación de 9 estaciones con plataforma de comunicación satelital.
- Elaboración del Boletín hidrológico No.20,
- Elaboración del boletín hidrometeorológico del Departamento del Peten con información de lluvia, datos meteorológicos y niveles de ríos del año 2008

En cooperación con instituciones nacionales y cooperación internacional se ejecutaron:

- A. Continuación del Estudio de Aguas Subterráneas de la zona fronteriza con el Salvador y Honduras, en la Región del Trifinio, y en la recopilación de información para los informes del Programa ISARM de UNESCO.
- B. Informe y mapas finales para el Balance Hídrico Nacional de 38 cuencas, con la cooperación CRRH y UNESCO.
- C. Proyecto de inter-comparación de muestras para la Calidad físico-química de laboratorios de Agua, a nivel nacional y centroamericano con los parámetros de pH, DQO, principales aniones y cationes.

## Estaciones de control mareográfico en Guatemala

INSIVUMEH cuenta en el país con estaciones mareográficas y meteorológicas. Cada una con instalación terrestre y funcionamiento automático de control telemétrico y transmisión satelital. Se encuentran colocadas en puntos estratégicos de medición de los puertos Quetzal y Santo Tomás de Castilla, cada una con el nombre de los lugares.

## ¿Qué Hacemos?

Actuamos como asesor técnico del Gobierno en caso de Desastres Naturales; ejecutamos estudios relacionados con Inundaciones, Erupciones Volcánicas, Cambio Climático, etc.



MINISTERIO DE COMUNICACIONES, INFRAESTRUCTURA Y VIVIENDA



## ¿Quiénes Somos?

Somos una Institución técnico-científica de Guatemala que Ejecuta actividades Asociadas a las Ciencias Atmosféricas, Geofísicas e Hidrológicas

Los Objetivos principales de las estaciones son beneficios directos para la gestión de recursos costeros, la mitigación de desastres y planificación para emergencias, el diseño y desarrollo de infraestructura costera, facilidades portuarias, y la navegación marina.

### Las variables que se monitorean en da punto son las siguientes:

1. Nivel del mar
2. Temperatura del agua
3. Velocidad del Viento
4. Dirección de Viento
5. Humedad relativa
6. Temperatura del aire
7. Presión barométrica
8. Radiación solar
9. Precipitación

### Unidad de Meteorología

La posición geográfica de nuestro país nos permite tener diversas condiciones climáticas, agradables o adversas en algunos casos, lo que hace necesario tener conocimientos de los fenómenos que la provocan.

El departamento de meteorología y climatología tiene a su cargo todo lo relacionado con fenómenos atmosféricos y su incidencia en el territorio nacional. Su importancia radica en los servicios que presta a la navegación aérea, la agricultura a diversos proyectos de interés nacional y al público en general. Esta formada por tres secciones: Sinóptica-Aeronáutica, Climatología, Agrometeorología/ y cambio climático. Las principales funciones de este departamento son:

- Operación de la red de estaciones meteorológicas distribuidas en todo el país, análisis de la información meteorológica mundial y operación de estaciones de satélites meteorológicos.
- Proporcionan información meteorológica a la navegación aérea, prensa, radio, televisión y al público en general.
- Recopila, procesa y publica la información climática que sirve de base a proyectos agrícolas, hidroeléctricos, de abastecimientos de agua potable, etc.

## ¿Qué Hacemos?

Actuamos como asesor técnico del Gobierno en caso de Desastres Naturales; ejecutamos estudios relacionados con Inundaciones, Erupciones Volcánicas, Cambio Climático, etc.



## ¿Quiénes Somos?

Somos una Institución técnico-científica de Guatemala que Ejecuta actividades Asociadas a las Ciencias Atmosféricas, Geofísicas e Hidrológicas

- Implementación de un sistema de información climática regional, en coordinación con el Comité Regional de Recursos Hidráulicos y los servicios meteorológicos de Centro América, con el apoyo financiero del Banco Interamericano de Desarrollo. Actualmente este proyecto cubre las áreas de diagnóstico climático para apoyar el fortalecimiento del banco de datos climático mediante el rescate de información histórica de 20 estaciones meteorológicas.
- Implementación de la estación de recepción de imágenes meteorológicas satelitales EUMETCAST, el cual es apoyado por el Centro Meteorológico Europeo. Esta estación de recepción se encuentra en pleno funcionamiento, con la salvedad de que la información recibida únicamente es de utilidad las imágenes del satélite Goes a cada 3 horas.
- Integrantes del foro climático Centroamericano para la elaboración continua de perspectivas climáticas a cada 3 meses. Este foro se lleva a cabo en coordinación con el Comité Regional de Recursos Hidráulicos. Durante este año se llevaron a cabo 3 foros climáticos cuyo producto principal es la perspectiva meteorológica estacional, que cubre principalmente la estación lluviosa del país y la estación fría.
- Elaboración del eje temático de vulnerabilidad y cambio climático en Guatemala como parte del proceso de preparación de la estrategia nacional de cambio climático, en coordinación con el Ministerio de ambiente y Recursos Naturales. Este proyecto está totalmente terminado, para su efecto se contrataron los servicios de un profesional especializado en el tema ambiental bajo la supervisión de la jefatura de la unidad de investigación y servicios meteorológicos.

El departamento de meteorología y climatología del INSIVUMEH, es el encargado de monitorear, formular, investigar, evaluar, procesar, registrar, modelar. Cartografiar y analizar las series de registros meteorológicos, en tiempo real, cuasi-real e históricos para la elaboración de boletines, pronósticos, proyectos, estudios especiales e informes técnicos a ser utilizados por los principales sectores económicos del país, como: la agricultura, ganadería, industria, silvicultura, avicultura, construcción y diseño e infraestructura vial, en la navegación aérea y marítima la acuicultura y muy especialmente en la prevención de los desastres naturales de origen océano-atmosféricos, en los estudios del ambiente por la viabilidad y el cambio climático.

Toda actividad que ejecuta este departamento vela por el bienestar, confort y seguridad ambiental de todas las personas que habitan el territorio guatemalteco, a fin de pronosticar la presencia de cualquier fenómeno natural adverso que constituya un peligro para la vida de las personas, las animales, las plantaciones, la infraestructura el transporte, las comunicaciones y las edificaciones.

## ¿Qué Hacemos?

Actuamos como asesor técnico del Gobierno en caso de Desastres Naturales; ejecutamos estudios relacionados con Inundaciones, Erupciones Volcánicas, Cambio Climático, etc.



## ¿Quiénes Somos?

Somos una Institución técnico-científica de Guatemala que Ejecuta actividades Asociadas a las Ciencias Atmosféricas, Geofísicas e Hidrológicas

### Sección de climatología

Se encarga de recopilar la información de la red de estaciones Climatológicas en tiempo real diferido procesando datos numéricos y gráficos, con el objeto de fortalecer el banco de datos climatológico del INSIVUMEH. En este banco de datos se incluye 50 estaciones activas hasta el año 2009. esta información es utilizada para la amplia gama de usuarios de diferentes sectores económicos y académicos del país.

### Sección de Meteorología

Esta actividad utiliza la información y los registros de la red sinóptica-aeronáutica en tiempo real para proveer la información necesaria que demandan la navegación aérea y marítima de acuerdo a las especificaciones de la Organización de Aviación Civil Internacional y reglamentos de la OMM.

Esta Actividad se encarga de la Vigilancia Meteorológica Nacional. En este proceso se observan en forma continua todos aquellos fenómenos atmosféricos (locales y regionales) (tormentas, huracanes, frentes fríos, olas de calor, etc.) que pueden causar algún desastre natural emitiendo boletines y avisos oportunos a las autoridades y público en general.

#### Las variables que se monitorean en da punto son las siguientes:

1. Velocidad del Viento
2. Dirección de Viento
3. Humedad relativa
4. Temperatura del aire
5. Presión barométrica
6. Radiación solar
7. Precipitación
8. Evaporación
9. Brillo Solar
10. Nubosidad
11. Temperatura del Suelo

## ¿Qué Hacemos?

Actuamos como asesor técnico del Gobierno en caso de Desastres Naturales; ejecutamos estudios relacionados con Inundaciones, Erupciones Volcánicas, Cambio Climático, etc.



MINISTERIO DE COMUNICACIONES, INFRAESTRUCTURA Y VIVIENDA



## ¿Quiénes Somos?

Somos una Institución técnico-científica de Guatemala que Ejecuta actividades Asociadas a las Ciencias Atmosféricas, Geofísicas e Hidrológicas

### Sección de sismología:

En el departamento de geofísica, se realiza la vigilancia y estudio de fenómenos relacionados con las ciencias de la tierra en el territorio nacional, siendo sus principales actividades las siguientes:

### SISMOLOGIA:

La Red Sísmica Nacional cuenta con 12 estaciones telemétricas de período corto. Estación Central. se tienen un acelerómetro (FBA-23), una estación de período largo de 3-componentes y un sismómetro de período corto, componente vertical. La información de los sismos localizados se guarda en la base de datos y publicados en boletines especiales, enviada a diferentes centros sismológicos internacionales vía el Centro Regional de Datos sísmicos para América Central CASC. Unidad de Vulcanología

La vigilancia de la actividad en los volcanes se realiza por medio de estaciones sísmicas automáticas, observadores permanentes en los volcanes y visitas periódicas para hacer medidas geoquímicas y de deformación. La información de los observadores se recibe tres veces al día vía radio y/o teléfono. El estado de los volcanes se publica en el boletín diario.


La instalación de un nuevo sistema de telemetría digital. Para esto es necesario poner torres de 15 a 30 metros de altura en las estaciones de: NBG, TP2, MOY, IXG, MRL, JAT y PCG. Estas deben tener tierra física y para cada estación se necesitan 4 baterías de 12 v. Además del equipo que ya se compró, es necesario adquirir 2 antenas de 2 pies y 2 antenas de 6 pies con sus accesorios, 3 switchs de 8 puertos y 5 switchs de 5 puertos. Se ejecutó lo programado del 21 de Enero al 6 de Febrero la instalación de la estación de banda ancha en Sta. Cruz El Chol, como parte del Sistema de Vigilancia Internacional de la Comisión del Tratado de No proliferación de Armas Nucleares. Para esto se solicita la ayuda de la Unidad de Apoyo Técnico.

Reducción de Riesgo Sísmico (NORAD-CEPREDENAC). Como parte de este proyecto el Departamento participa en la actualización de la estimación de la amenaza sísmica para Guatemala. Se tiene programado un taller en El Salvador en febrero del 2008. Georriesgos. Este proyecto a sufrido algunos retrasos, por lo que este año se hará una reprogramación.


### VULCANOLOGIA:

La vigilancia de la actividad en los volcanes se realiza por medio de estaciones sísmicas automáticas, observadores permanentes en los volcanes y visitas periódicas para

## ¿Qué Hacemos?



Actuamos como asesor técnico del Gobierno en caso de Desastres Naturales; ejecutamos estudios relacionados con Inundaciones, Erupciones Volcánicas, Cambio Climático, etc.



MINISTERIO DE COMUNICACIONES, INFRAESTRUCTURA Y VIVIENDA

## ¿Quiénes Somos?

Somos una Institución técnico-científica de Guatemala que Ejecuta actividades Asociadas a las Ciencias Atmosféricas, Geofísicas e Hidrológicas

hacer medidas geoquímicas y de deformación. La información de los observadores se recibe tres veces al día vía radio y/o teléfono. El estado de los volcanes se publica en el boletín diario.

Medidas de gases cada dos meses en los volcanes de Pacaya, Fuego y Santiaguito. SAN-SAM. Santiaguito-Samalá. Completar la instalación de estaciones sismológicas. CAMI-USGS. Se tiene programado la instalación de estaciones sísmicas en los volcanes de Tacaná, Atitlán, Fuego y Pacaya. NOVAC, Global Network for Observation of Volcanic Gas Emisión and Studies Atmospheric Change. Completar la instalación de las estaciones Mini-DOAS.

## GEOLOGIA:

La principal tarea en esta actividad es la evaluación de la estabilidad de laderas en todo el país. Este trabajo se realiza por medio de inspecciones en campo, las cuales son más frecuentes durante la temporada de lluvias, de mayo a octubre. Estas visitas se realizan de acuerdo a la ocurrencia de este tipo de fenómenos, por lo que no es posible programarlas.

Otras responsabilidades son las de ser el representante institucional ante: el Plan Regional de Reducción de Desastres del Cepredenac, las comisiones de Ciencias de la Tierra, el Océano y el Espacio, Calidad y Ambiente del Concyt; y en las comisiones de gestión de riesgo de Segeplan, Presidencial para el desarrollo local, de cambio climático y el Programa Regional de la Vulnerabilidad y Degradación Ambiental. Además da apoyo al proyecto del Trifinio y la Hidrogeología y sedimentología del Oriente del país y al programa de gestión de desastres de la organización Mercy Corps.

## GEOFISICA.

Incluye medición de los campos magnéticos y gravitacionales, así como deformación tectónica y volcánicos.

Los datos que se obtienen en el campo de todas estas actividades, son analizados en forma permanente en las oficinas centrales del INSIVUMEH, en donde son procesados, e ingresados a las bases de datos de la institución, que sirven como una buena fuente de consulta para generar otros productos sobre estos fenómenos. Algunos productos que el INSIVUMEH ha obtenido del análisis de estos datos, ha sido la elaboración de mapas de amenazas, que son de utilidad para la toma de decisiones con respecto a las comunidades del país.

## ¿Qué Hacemos?



Actuamos como asesor técnico del Gobierno en caso de Desastres Naturales; ejecutamos estudios relacionados con Inundaciones, Erupciones Volcánicas, Cambio Climático, etc.

