



**VICEDIRECCIÓN CIENTIFICA** Por: **Dr. O'Leary F. González Matos** y **Dra. Grisel Morejón Blanco**

### LABOR DEL DOCTOR DARIO CANDEBAT EN SU ESTANCIA EN SUIZA

En mi estancia de investigación como académico invitado en la Escuela Politécnica Federal de Zúrich (ETHZ), Suiza, una universidad pública pionera en investigaciones en Europa y en todo el mundo. Según <https://www.swissinfo.ch/>, ha sido clasificada como la octava mejor universidad del mundo en el listado 'QS World University Rankings 2022', y sigue siendo la mejor universidad de Europa continental por decimocuarto año consecutivo.

Dr. Darío Candebat Sánchez



Participé en la elaboración de los componentes de la propuesta de sistema de aislamiento sísmico de bajo costo que utiliza pelotas de tenis recicladas rellenas de mortero de cemento, que se deslizan sobre platos de hormigón con superficies planas o cóncavas.



Participé además en la ejecución de ensayos a compresión de las pelotas de tenis rellenas de mortero.

Recibí, como oyente, el curso optativo de Maestría: Seismic and vibration isolation, impartido por el Profesor Dr. Michalis Vassiliou.

Participé en el análisis del sistema de aislamiento sísmico de bajo costo que utiliza bolas macizas de goma y con núcleo de acero, que se deslizan sobre platos cóncavos o planos de hormigón, destinados a la protección de edificaciones residenciales ligeras.

### RECORRIDO POR PINAR DEL RÍO DE LA VICEDIRECCIÓN TÉCNICA E INSTRUMENTACIÓN PARA SELECCIONAR LUGAR DE INSTALACIÓN DE ESTACIÓN SISMOLÓGICA.

Como parte de la estrategia de desarrollo del Servicio Sismológico Nacional está previsto la instalación en el territorio de la provincia de Pinar del Río de una estación sismológica. Esto responde a la necesidad de monitorear la sismicidad relacionada a la falla Pinar y a otras fallas activas situadas en la región occidental del país. También justifica la necesidad de instalar una estación en la región occidental del país el hecho de solo se cuenta con la estación de Soroa para monitorear la sismicidad que ocurre en este territorio.

Este recorrido fue realizado entre los días 30 de noviembre y 4 de diciembre por trayectos previamente seleccionados. Con el objetivo de encontrar un sitio adecuado visitamos a varios sitios situados en la Sierra del Rosario y Sierra de los Órganos, macizos montañosos que presentan un basamento rocoso adecuado para instalar una estación sismológica. Sin embargo, varios de los sitios visitados presentan en superficie un espesor desconocido de suelo o no reúnen otras condiciones necesarias para instalar el equipamiento, como son el respaldo energético con celdas fotovoltaicas y la antena GPS.



## **CURSO DE PROCESAMIENTO DE DATOS GPS**

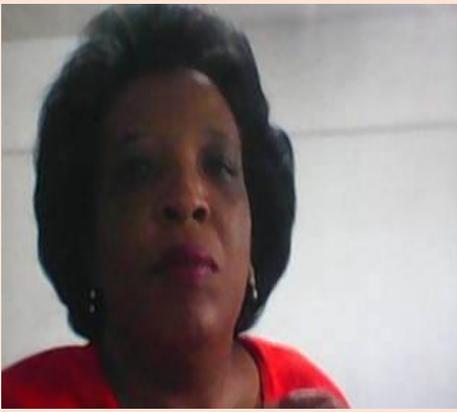
El curso de procesamiento de datos GPS es el primer curso que se imparte en Cuba para procesar con el software Bernese. En el curso participaron especialistas de Geodesia y otras especialidades de ciencias de la tierra de varias agencias de Geocuba del todo el país y como invitados por el CENAIIS estuvieron el Master Raúl Palau Clare y el Dr. Enrique Diego Arango Arias. Fue impartido por el Dr. Ernesto Rodríguez Roche de IC-GEOCUBA del 22 al 26 de noviembre pasado.



## **CAMPAÑA DE MEDICIONES GPS**

Durante el mes de noviembre y diciembre continuó la campaña GPS en diferentes sitios de las provincias de Granma, Santiago de Cuba y Guantánamo.

Los equipos que están en Sabaneta y Valle de Caujerí vamos a ponerlos en Maisí y Baracoa que son los últimos dos lugares a medir por el momento.



## RECONOCIMIENTOS

En la AENTA fueron reconocidos como cuadros destacados del centro la Licenciada Sonia Mirtha Girón Bermúdez Vicedirectora Administrativa y la Dra. Grisel Morejón Blanco Vicedirectora Científica.

**FELICIDADES**

## EVALÚA RAMÓN PARDO GUERRA SITUACIÓN SISMOLÓGICA EN SANTIAGO DE CUBA.

Acompañado por el 1er Secretario del Partido en la provincia Santiago de Cuba José Ramón Monteagudo Ruiz y otros dirigentes, el General De División Ramón Pardo Guerra, Jefe del Estado Mayor Nacional de la Defensa Civil, evaluó con especialistas del Centro Nacional de Investigaciones Sismológicas, CENAIS en Santiago de Cuba, las acciones para la disminución de riesgo sísmico en el territorio nacional.



## VISITA DEL PARLAMENTO CUBANO

Una Comisión del Parlamento Cubano, presidida por la Diputada Martha Mesa Valenciano, Presidenta de la Comisión de Educación, Cultura, Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente visitó el CENAIS. Allí conocieron de las principales actividades que viene desarrollando el Centro, el desarrollo de su potencial científico, así como las principales dificultades en el cumplimiento de su misión. Al concluir, tuvieron un intercambio con todos los trabajadores presentes en el Centro.



## ASAMBLEA GENERAL DE REPRESENTANTES EN LA FILIAL HOLGUINERA DE LA SOCIEDAD CUBANA DE GOLOGÍA.

Con el acompañamiento de varios Miembros Institucionales e invitados de lujo, la filial, a través de una presentación hizo un recorrido por las diferentes actividades realizadas en el año, concluyendo con un grupo de tareas que conformarán objetivos de trabajo para el venidero 2022, entre ellas las referidas a los estudios y el completamiento de la información que requerirá el expediente para la

propuesta del primer geoparque holguinero. Se entregó el Diploma por haber alcanzado el Segundo lugar nacional en la emulación inter filial, otorgado en abril del 2021.

Posteriormente se presentó las ideas preliminares para la concepción del Geoparque en Las tierras altas de Manabòn, las que provocaron un amplio debate entre los especialistas presentes. La Asamblea cerró con el Chequeo de Emulación anual. En ella participaron compañeros nuestros del dpto. Holguín.



## **ASAMBLEA DE BALANCE DEL CENTRO NACIONAL DE INVESTIGACIONES SISMOLÓGICAS (CENAI)**

Contribuir a la mitigación del riesgo sísmico en la república de Cuba mediante la ejecución de proyectos y servicios científico - técnicos, como parte del sistema de ciencia e innovación tecnológica es uno de los objetivos que se había propuesto el centro para este año que culmina. Potenciar la colaboración institucional con universidades y otros centros de investigación, Implementación del SAT Tsunami en la Estación Central para la alerta oportuna de terremotos tsunamigénicos en las inmediaciones del territorio nacional, completar de la red de estaciones acelerográficas en la ciudad de Santiago de Cuba, las mediciones geodinámicas que se realizaron en la región oriental de Cuba, el resultado de proyectos y el reconocimiento a trabajadores destacados fueron algunos de los temas tratados en el informe de balance que concluyó con los retos que se propone el centro para el 2022.



## **ASAMBLEA DE BALANCE DE COMUNICACIÓN DE LOS CENTROS DEL CITMA EN SANTIAGO DE CUBA.**

Celebramos en Megacen el balance de Comunicación, los centros CITMA expusieron sus resultados logrados a pesar de la pandemia. Se analizaron las principales dificultades que tenemos para la realización de nuestro trabajo y como proyectamos en el 2022 para superar estas y lograr visualizar aún más el polo científico del Oriente del País.



## VICEDIRECCIÓN TÉCNICA *Por: Maribel Leyva Arias*

### REPORTE MENSUAL DEL MES DE NOVIEMBRE DEL 2021

Total, de terremotos registrados: 644

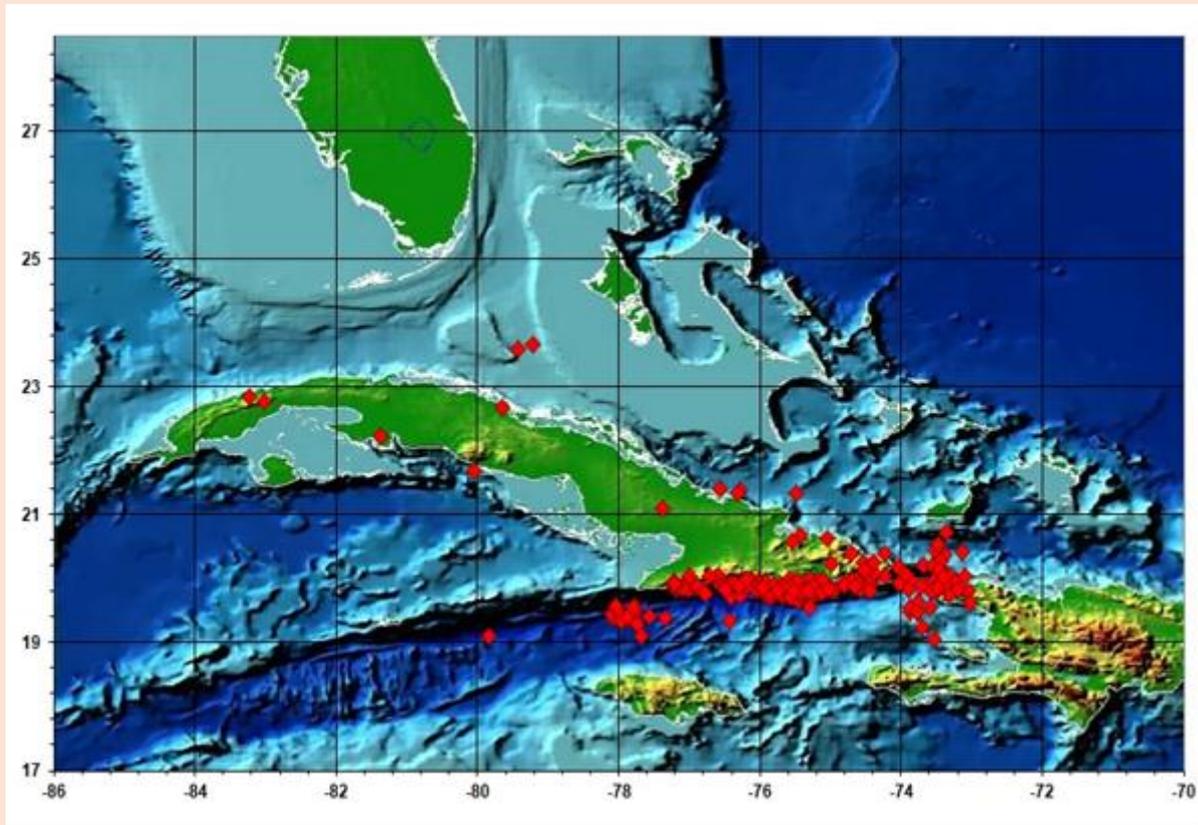
Total, de terremotos del área de Cuba: 274

Total, de terremotos fuera del Territorio Nacional: 370

Día con más terremotos: 14 de noviembre con 18 sismos, las magnitudes en este día fueron: 0.2 – 3.5

Zona más cantidad de sismos: Santiago-Baconao, con 117 sismos.

Zonas más energéticas: Pílon Chivirico.



Terremotos dentro del territorio de nacional del SSNC (Longitud -73°.00 a -85°.00 y Latitud 19°.00 a 24°.00):

Zonas	Cantidad	Magnitud	Magnitud equivalente	Sismicidad Energía
<b>CABO-CRUZ</b>	<b>18</b>	<b>1.7 – 3.5</b>	<b>3.6</b>	<b>Alta</b>
<b>PILON-CHIVIRICO</b>	<b>48</b>	<b>0.2 – 3.7</b>	<b>3.7</b>	<b>Alta</b>
<b>SANTIAGO-BACONAO</b>	<b>117</b>	<b>0.7 – 3.1</b>	<b>3.2</b>	<b>Alta</b>
IMIAS	24	0.9 – 2.5	2.8	Normal
MOA-PURIAL	9	0.7 – 2.3	2.4	Normal
<b>CAMAGUEY-CUBITAS</b>	<b>4</b>	<b>1.4 – 2.9</b>	<b>3.0</b>	<b>Alta</b>
CENTRO	5	1.3 – 3.0	3.0	Normal
PINAR	2	1.3 – 3.2	3.2	Normal
<b>PASO DE LOS VIENTOS-GRAN INAGUA</b>	<b>46</b>	<b>1.7 – 3.5</b>	<b>3.6</b>	<b>Alta</b>
<b>CAIMAN</b>	<b>1</b>	<b>3.2</b>	<b>3.2</b>	<b>Alta</b>

#### PERCEPTIBLES

Fecha	Hora UTC	Hora Local	Latitud Norte	Longitud Oeste	Profundidad Km	Magnitud
27/11	17:41	01:57 am	19.858	-76.204	12.7	3.7

## DEFENSA Y PROTECCIÓN *Por: MSc. Ania Cedeño Blanco*

Se conciliaron los medios y equipos en el sector militar. Se continúa trabajando en las actas de cooperación con los centros cercanos y en todo lo referido a la especialidad.

Además en coordinación con la sección sindical del centro participaron en **DESFILE EN HOMENAJE A NUESTRO COMANDANTE EN JEFE A 5 AÑOS DE SU PASO A LA ETERNIDAD.**



### DOSIS DE REFUERZO A TRABAJADORES

se aplicaron dosis de refuerzo a trabajadores vacunados como parte del ensayo clínico Abdala que resultaron vacunas y cumplen 6 meses de vacunados. próximamente lo harán los que fueron placebos.

### FELICITACIONES

Al finalizar un año de grandes retos, como ha sido 2021, la llegada de estas fiestas nos debe colmar de gratitud, esperanza y armonía.

Estas fechas suponen además una excelente ocasión para recordar y agradecer la colaboración de todas aquellas personas, entidades, administraciones, centros y empresas con las que compartimos muchos valores y que, con su ayuda, nos permiten dar continuidad y mayor sentido a las labores que desarrollamos.

Por este motivo, como cada año, quiero aprovechar también para enviar un cariñoso saludo a todos los trabajadores, a las personas voluntarias que colaboran con nuestros proyectos, a nuestros colegas, al pueblo que ha confiado en nuestra labor, de la cual nos sentimos tan orgullosos.

El final del año es un tiempo para reflexionar, fortalecernos y proyectar la esperanza en lo que nos ha de venir en el próximo. Estoy segura de que nos espera un Año Nuevo en el que volveremos a sortear las dificultades que se nos presenten y en el que emplearemos todo nuestro espíritu emprendedor e incansable para superarlas, tengo toda la confianza de que así será.

Me despido con mi felicitación y mis mejores deseos para todos en estas fiestas, deseando que 2022 sea un año venturoso y repleto de éxitos y satisfacciones. Un abrazo de corazón

**FELIZ NAVIDAD Y  
PROSPERO  
AÑO 2022 PARA TODOS**



**NOS VEMOS...** Recuerden que las informaciones de RH, Economía y EC son del mes vencido.



### Centro Nacional de Investigaciones Sismológicas (CENAI)

Vice dirección científica Calle 17 #61 Reparto Vista Alegre

Vice dirección técnica Calle 7 #2 entre L y M Reparto  
Ampliación de Terrazas, Santiago de Cuba,

Sitio Web: <http://www.cenais.cu>

Mail: [ana@cenais.cu](mailto:ana@cenais.cu)