

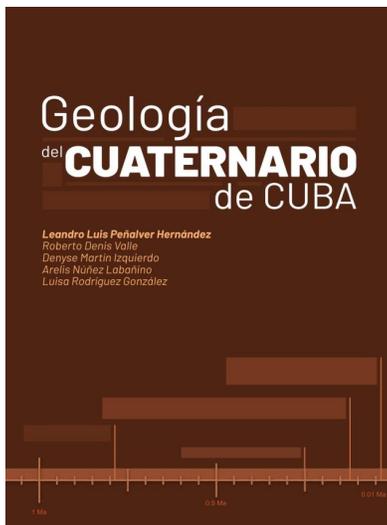
ACTUALIDADES DE LA  
GEOCIENCIA  
NEW EVENT IN GEOSCIENCE

NUEVOS LIBROS CIENTÍFICOS DE LA  
EDITORIAL "CENTRO NACIONAL DE  
INFORMACIÓN GEOLÓGICA" DEL INSTITUTO  
DE GEOLOGÍA Y PALEONTOLOGÍA, SERVICIO  
GEOLÓGICO DE CUBA

RESÚMENES DE INFORMES DE PROYECTOS DE  
LAS ENTIDADES VINCULADAS AL PROGRAMA  
DE DESARROLLO DE LA ACTIVIDAD  
GEOLÓGICA EN CUBA

## NUEVOS LIBROS CIENTÍFICOS DE LA EDITORIAL “CENTRO NACIONAL DE INFORMACIÓN GEOLÓGICA” DEL INSTITUTO DE GEOLOGÍA Y PALEONTOLOGÍA, SERVICIO GEOLÓGICO DE CUBA

(SERÁN PUBLICADOS DURANTE LA 30ª FERIA INTERNACIONAL DEL LIBRO  
DE LA HABANA, DEL 10 AL 20 DE FEBRERO DE 2022)



### GEOLOGÍA DEL CUATERNARIO DE CUBA

De los investigadores del IGP-SGC: **Leandro Luis Peñalver Hernández, Roberto Denis Valle, Arelis Núñez Labañino, Denyse Martín Izquierdo y Luisa Rodríguez González**, dirigidos por el Investigador y Docente, **Leandro Luis Peñalver Hernández**, el cual ha dedicado gran parte de su vida al estudio del Cuaternario.

La obra propuesta reseña el período geológico más reciente, el Cuaternario, que abarca aproximadamente 2,58 millones de años, en el cual han ocurrido eventos trascendentales en la evolución de la Tierra, tales como: transgresiones y regresiones marinas, ascensos y descensos glacio-eustáticos, terrazas marinas y otros episodios geológicos. Es el resultado de más de 50 años de estudios de la geología y la paleogeografía del Cuaternario en diferentes espacios del territorio nacional, realizado por especialistas nacionales e internacionales, comenzando por Humboldt desde la década del veinte del siglo XIX hasta

nuestros días. En ella se presenta el nivel de conocimiento logrado por cada uno de los especialistas que trabajaron en nuestro territorio nacional, directamente vinculado al Cuaternario o a otros estudios geológicos, donde también se incluye con mayor o menor rigor esta temática.

En la obra se hace una descripción detallada de las rocas y depósitos del archipiélago cubano formados durante ese intervalo de tiempo, estableciendo su pertenencia a secuencias innominadas y a unidades debidamente aprobadas por el Léxico Estratigráfico de Cuba y ubicadas en un esquema de subdivisión geocronológica, litoestratigráfica y paleoclimática. Se hace referencia, además, a su distribución geográfica, las relaciones o contactos entre unidades, las condiciones ambientales asociadas a su origen y el posible vínculo con eventos paleoclimáticos o tectónicos.



Portada del libro: Afloramiento de ocres redepositados en zona A, Moa.

## METALOGENIA DEL INTEMPERISMO EN CUBA

**De Francisco de Asís Formell Cortina, Dr. en Ciencias Geológicas.**

La monografía consta de 304 páginas, 64 figuras y 35 tablas. Se examinan detalladamente todos los factores que intervienen y controlan los procesos del intemperismo químico y mecánico, se describen los factores climáticos, petrográficos, estructurales, geomorfológicos, hidrológicos, hidrogeoquímicos, e hidrodinámicos y se muestran las evidencias que definen su comportamiento e influencia en la formación y desarrollo de las cortezas de intemperismo y de los yacimientos exógenos con ellas asociados. Se señala la existencia de diferentes zonas

hidrodinámicas que controlan la circulación de las aguas y definen, según su intensidad, los tipos de perfiles de las cortezas de intemperismo resultantes. Las diferentes tablas de los contenidos de las aguas que circulan en las diferentes zonas de transferencia de las aguas, definen y describen los diferentes perfiles de las cortezas de intemperismo, según el grado de transferencia de aguas, así como su mineralogía y geoquímica.

Ocupa un lugar destacado una tabla con la correlación entre las unidades litoestratigráficas del Plioceno-Cuaternario y las cortezas de intemperismo y sus productos redepositados y un mapa de las cortezas de intemperismo desarrolladas en diferentes tipos de rocas, como resumen de las investigaciones realizadas a lo largo del territorio de Cuba sobre la temática. Se realizan, además, consideraciones sobre las condiciones paleogeográficas que debieron existir para el desarrollo de tan amplio espectro de mineralización metálica exógena, lo que demuestra la extraordinaria dinamicidad del intemperismo existente en las regiones tropicales con desarrollo de los arcos de isla volcánicos.



## MONOGRAFÍA DE LOS GOSSANS DE ORO Y PLATA DEL ARCHIPIÉLAGO CUBANO

**De los autores J.M. López Kramer, H. Pimentel Olivera, M. Blanco Arce, Ramón O. Pérez Aragón, M. Santa Cruz Pacheco, L.L Peñalver Hernández y E. Gallardo Eupierre.**

El nuevo resultado es un libro que recoge, sistematiza y clasifica toda la información disponible sobre depósitos de sulfuros oxidados, cartografiando 161 ocurrencias de este tipo de yacimientos que producen en la actualidad todo el oro extraído en los últimos 25 años, unas 4,8 ton. Con el aval de tres universidades

nacionales, el nuevo libro contribuye al aumento del conocimiento geológico del país y constituye una herramienta para profesionales y estudiantes, así como prospectores de dichos metales preciosos.

## RESÚMENES DE INFORMES DE PROYECTOS DE LAS ENTIDADES VINCULADAS AL PROGRAMA DE DESARROLLO DE LA ACTIVIDAD GEÓLOGICA EN CUBA

### **RESUMEN DE INFORME 1855.**

#### **CARTOGRAFÍA HIDROGEOLÓGICA. HOJA 4582 (BOLIVIA) A ESCALA 1:100 000**

ENTIDAD EJECUTORA: GIAT/EIPI CIEGO DE ÁVILA

El agua subterránea juega un importante papel en el sostenimiento de la economía, el medio ambiente y el estándar de vida de la población. Ésta, no solo es la principal fuente de abasto en las áreas urbanas para uso doméstico e industrial, sino que también es la mayor fuente de suministro para la agricultura, que en los últimos tiempos ha tenido una mayor demanda debido a la expansión de la actividad agrícola. La creciente demanda de agua ha llevado a la explotación cada vez más intensa de acuíferos. En ocasiones se ha considerado el recurso hídrico como permanente, renovable e inagotable, creencia que ha estimulado su uso excesivo, llevando a una cada vez más frecuente situación de agotamiento de acuíferos, al ser superiores las tasas de extracción que las de recarga de los mismos. Este hecho tiene diversas implicaciones que van más allá del simple agotamiento del recurso, pues conlleva a la creciente contaminación de las aguas, debido a la intrusión de agua de mar (en los acuíferos cercanos al litoral marino) y, por consiguiente, a la salinización de los acuíferos.

A partir de todo lo expresado anteriormente, como respuesta al cambio climático y formando parte de la Tarea Vida, es que se ejecuta en Ciego de Ávila, el Mapa Hidrogeológico de Cuba, Hoja Bolivia 4582 a escala 1:100 000, la cual abarca un área de estudio de aproximadamente 1964.50 Km<sup>2</sup>. Este mapa se confeccionó a partir de una metodología acordada entre el IGP y Recursos Hidráulicos.

El mismo está compuesto por una Memoria Descriptiva (Tomo I), Anexos Gráficos (Tomo II), compuesto por once Mapas Temáticos y nueve Perfiles Geológicos, además de los Anexos Textuales (Tomo III).

Como resultado de esta importante investigación se ofrecen las características hidrogeológicas de toda la zona investigada, las características del régimen de las aguas subterráneas (niveles, dirección, gradiente del flujo, etc.), y la calidad físico-química de las aguas subterráneas. Además, se incluyen elementos asociados a la capacidad acuífera (acuosidad), se definieron los complejos hidrogeológicos y de forma gráfica, la zonificación de la vulnerabilidad intrínseca o natural del acuífero, así como la antrópica.

Al final de la memoria se detallan las conclusiones de este trabajo investigativo, así como se recomiendan futuras líneas de investigación para estudios hidrogeológicos más detallados en zonas que mantienen incógnitas a solucionar, desde el punto de vista científico por su importancia socio-económica o ambiental.

## **RESUMEN DEL INFORME 1507.**

### **EXPLORACIÓN CROMITA FERROLANA**

ENTIDAD EJECUTORA: GEOMINERA CAMAGÜEY

Por la gran importancia que tiene la realización de investigación – producción – comercialización de los yacimientos de cromita en la provincia para la economía de la región y del país, la Empresa Geominera se encargó de ejecutar la investigación de esta materia prima en el sector "Ferrolana", dándole cumplimiento también al programa de desarrollo del estudio y la explotación del cromo en Camagüey.

Se propuso este objetivo para la Exploración pues, se muestran resultados satisfactorios para la Explotación, se ofrecen recursos objetivos adicionales explorados, en condiciones favorables, por su cercanía a la superficie, ubicarse en el entorno a la planta instalada y en operación (20 Km de ella), aunque al ser el área de los trabajos de dimensiones pequeñas y que en el proyecto se concebían resultados finales con un excesivo volumen, que unido a las características geológicas y del tamaño verdadero y pequeño del área de los cuerpos minerales B1 y B2, estos trabajos se rediseñaron racionalmente y se realizó una valoración correcta de sus recursos.

La complejidad geológica del sector donde se realizó la exploración está catalogada como alta (categoría IV-IX). Los pequeños cuerpos minerales se ubican en el Complejo Cumulativo de la Asociación Ofiolítica de Camagüey, atravesados por el Complejo de Diques, y que se caracterizan por una amplia variedad de litotipos. Su complejidad principal está demostrada por las estructuras y elementos tectónicos que se manifiestan en los pozos y la forma de yacencia de los cuerpos minerales, además de las complicadas condiciones hidrogeológicas. Los trabajos topogeodésicos están plasmados en una buena base topográfica.

El muestreo y el laboratorio se realizaron según las normas vigentes y con su control correspondiente, para cumplir con la calidad exigida por el cliente. La caracterización Ingeniero Geológica e Hidrogeológica se estudió con mayor rigor y se presentaron los resultados.

Tanto los trabajos de campo ejecutados como la posterior interpretación y cálculo de gabinete se realizaron por personal calificado, lo que garantiza la buena calidad de los materiales que se presentan.

Los recursos estimados del Yacimiento "Ferrolana" de acuerdo al nuevo estadio de exploración totalizan: 78 676.80 T de mineral, de ellos 58 519.20 T de recursos en categoría de Medidos, 19 924.50 en Indicados y 233.10 T en categoría de Inferidos.

Los contenidos químicos promedio para el yacimiento son: Cr<sub>2</sub>O<sub>3</sub> (KO): 27.32 %, Cr<sub>2</sub>O<sub>3</sub> (ID2): 27.27 %, SiO<sub>2</sub>: 7.49 %, Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>: 25.02 %, CaO: 1.83 %, MgO: 19.09 %, FeO: 12.89 %, Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>: 14.32 %.

No fueron realizadas evaluaciones tecnológicas, pues el mineral de este Yacimiento Ferrolana será procesado por el esquema tecnológico aplicado en la Planta de Beneficio instalada y en operación (20 Km de ella), que asimila las menas de los yacimientos explotados Victoria I y Victoria II, así como Rosita Progreso, que tienen análogas propiedades en su composición química y mineralógica.

## **RESUMEN DEL INFORME 1911. EXPLORACIÓN ARCILLA Y ARENA III FRENTE**

ENTIDAD EJECUTORA: GEOMINERA ORIENTE

El Informe de Exploración Geológica arcilla y arena III Frente, se desarrolla en el valle aluvial del río Contramaestre perteneciente al municipio III Frente, provincia Santiago de Cuba. La zona de los trabajos se encuentra ubicada en el sector II "Finca Limones" (Río Contramaestre) en la localidad de Arroyo Rico "UEB Agropecuaria Limones", dentro de una secuencia de depósitos aluviales, donde se aprecia el predominio de las arcillas hacia la parte superficial (en las terrazas), mientras que en las partes más altas (laderas), aparecen fragmentos del Grupo El Cobre mezclados con sedimentos arcillosos, así como hacia la ladera del río, aflora el material arenoso gravoso perteneciente a la formación geológica Río Macío.

Las rocas que dan origen a la arena y la arcilla estudiadas, están directamente relacionadas con el proceso de formación geológica del Grupo El Cobre (Eoceno Inferior a Eoceno Medio) el cual está representado, en su mayor parte, por rocas andesíticas, tanto efusivas como volcánogeno-sedimentarias, que incluyen lavas, tobas, aglomerados tufítico, mayormente calcáreos, intercalaciones en distintas partes de lentes y capas de calizas organógenas y tobáceas, volcanomícticos y calcáreas.

La zona de los trabajos posee un bajo grado de estudio geológico, donde solo se destacan los trabajos del Levantamiento Cubano Húngaro 1: 250 000 de la Academia de Ciencias de Cuba, los trabajos de Agua Medicinal y de Mesa "El Cedrón" de J.T. Cobián y otros, (1986), así como el Reconocimiento geológico de arcilla y arena realizado en el 2016 por especialistas de la Empresa Geominera Oriente, constituyendo el primer trabajo realizado en el área, de interés geológico para estudiar estos recursos naturales.

Los estudios actuales realizados permitieron evaluar y estimar recursos de arena y arcilla de modo tal que satisfacen las necesidades de material para la construcción en los poblados del municipio III Frente. La evaluación de estas materias primas permite su utilización como árido fino para la construcción en el caso de la arena y la arcilla como materia prima para la producción de ladrillos y otros elementos de la Cerámica roja. Los recursos estimados fueron:

Indicados: Arcillas: 104 075.01 M3 y Arenas: 48 261.39 M3  
Inferidos: Arcillas: 106 614.30 M3 y Arenas: 85 272.76 M3