

CARTOGRAFÍA GEOLÓGICA DE 10 HOJAS A ESCALA 1: 50 000 DEL SECTOR MARINO CONTIGUO A LA ISLA DE LA JUVENTUD

GEOLOGICAL MAPPING OF 10 SHEETS AT A SCALE OF 1: 50 000 OF THE MARINE SECTOR ADJACENT TO THE ISLA DE LA JUVENTUD

Ejecutor: GeoCuba Estudios Marinos

La concepción del proyecto "Cartografía geológica de 10 hojas a escala 1: 50 000 del sector marino contiguo a la Isla de La Juventud", se confeccionó para dar respuesta a la Tarea Técnica "Cartografía geológica de 10 hojas a escala 1: 50 000 del sector marino de la Isla de La Juventud, emitida por el Instituto de Geología y Paleontología / Servicio Geológico de Cuba (IGP/SGC), del Ministerio de Energía y Minas (Código-2117), con fecha 25 de enero 2021, de acuerdo al desarrollo del Subprograma del Mapa Geológico de la República de Cuba a escala 1: 50 000, que se desarrollará en todo el territorio nacional.

Los trabajos fueron planificados para dos años, concibiéndose la confección de 5 hojas en el 2021 y las otras 5 en el 2022. El objetivo de este trabajo cartográfico es la generalización, actualización y edición del Mapa Geológico según el Subprograma de la Cartografía Geológica de Cuba a escala 1: 50 000, con el empleo de las tecnologías modernas y cumpliendo los estándares y normativas elaboradas por el IGP/SGC para este propósito. Su confección se realizó mediante trabajos de gabinete, fundamentados en el alto grado de estudio existente a escala 1: 100 000, destinados a la caracterización estratigráfica y sedimentológica de los depósitos del fondo y paleofondo marinos.

En el manejo de la Base de Datos se aplicó el software de procesamiento QGIS. Como resultado se confeccionaron diez hojas del Mapa Geológico del sector marino a escala 1: 50 000: 3680-III, Caleta de Carapachibey; 3580-II, Cabo Pepe; 3580-I, Caleta Grande; 3680-IV, Siguanea; 3581-II, Loma Soldado; 3581-I, Cayo Los Indios; 3680-II, Guayacanal; 3680-I, Punta del Este; 3681-II, La Reforma; 3681-I, Loma Bibijagua, y su Memoria Explicativa, además de los productos complementarios exigido en la Instrucción Metodológica para esta Cartografía (Pérez-Aragón et al., 2020). Desde el punto de vista tectónico el sector marino estudiado pertenece al complejo neoautóctono y corresponde a sectores de descenso relativo neotectónico general, limitado por el macizo metamórfico, que se encuentra en tierra firme.

Para una mejor descripción del área de estudio, se dividirá en partes sobre criterios geológicos y geomorfológicos, que permitan una mejor comprensión del contexto.

El sur del territorio marino del área de estudio, corresponde al sector sin plataforma marina al sur del municipio especial Isla de la Juventud, constituye una franja estrecha limitada entre la línea de costa y el borde superior del talud insular. En esta parte se ubican las hojas 3680-III, Caleta de Carapachibey; 3580-II, Cabo Pepe; 3680-II, Guayacanal y la zona sur de la hoja 3580-I, Caleta Grande y el tramo suroeste de la hoja 3680-I, Punta del Este. El fondo marino está constituido por calizas biodetríticas, carsificadas de la Formación Jaimanitas (Pleistoceno Superior temprano) o por depósitos holocénicos innominados, compuestos por arena limosa. También hay pequeñas porciones emergidas formando cayos, constituidos por depósitos palustres o rocosos. Los procesos y factores litomorfogenéticos exógenos: biogénicos, hidrogénicos, paleoclimáticos (regresiones y transgresiones) y quimiogénicos; así como endógenos: movimientos neotectónicos, han dado origen a diferentes formas del relieve: parches de arrecifes coralinos, depresiones cárnicas, cayos, caletas, canales, bancos rocosos, talud insular y los siguientes tipos de costa: de terraza baja, de playa, baja de manglar y acantilada.



Según la constitución geológica es posible distinguir tres importantes etapas en la evolución del territorio marino durante el Cuaternario: 1) transgresión del Sangamon, que dio origen a las calizas de la Formación Jaimanitas; 2) regresión del Wisconsin, evidenciada por la carsificación intensa de las calizas formadas durante el Sangamon (depresiones, canales y lapiez) y los depósitos de origen marino de la Formación Cocodrilo y 3) transgresión holocénica, la cual permitió la acumulación de sedimentos friables y el desarrollo de sus formas del relieve (playa y las costas, entre otras); así como el regreso y la reinstalación de los corales, que habían migrado al Atlántico Sur durante la regresión del Wisconsin. En esta etapa los procesos y factores litomorfogenéticos antes mencionados, continúan determinando la dinámica de las formas del relieve. El oeste del territorio marino del municipio especial Isla de la Juventud corresponde a la parte de la plataforma marina suroccidental, incluyendo la ensenada de la Sigüanea, donde se ubican las hojas 3580-I, Caleta Grande; 3680-IV, Sigüanea; 3581-II, Loma Soldado.

El fondo marino está constituido por calizas biodetríticas, carsificadas de la Formación Jaimanitas (Pleistoceno Superior temprano) o por depósitos holocénicos innominados, compuestos por arena fina, arena media, arena limosa, limos sin clasificar, limo grueso y limo arenoso. También hay pequeñas porciones emergidas (cayos), constituidos por depósitos palustres. El espesor alcanzado de los depósitos innominados en general fue menor de 15,0 m. En profundidad, según datos de perforación, aparecen otros depósitos cuaternarios de las formaciones Vedado, Guane, Guevara y Sigüanea; y depósitos precuaternarios de la Formación Cañada.

Los procesos y factores litomorfogenéticos exógenos actuantes: biogénicos, hidrogénicos, paleoclimáticos (regresiones y transgresiones) y quimiogénicos; así como los movimientos tectónicos en calidad de proceso endógeno, además de haber contribuido a la génesis de los distintos tipos de depósitos y sus transformaciones, han originado las siguientes formas del relieve: depresiones tectónicas, parches de arrecifes coralinos, ensenadas, caletas, canales, cayos tipo banco, bancos, talud insular y las costas de los tipos siguientes: de playa, baja de manglar y antropizada. Según la constitución geológica es posible distinguir cinco importantes etapas en la evolución del territorio marino durante el Cuaternario: 1) transgresión Vedado, dio origen a las calizas biogénico-carbonatadas de la formación homónima y a los depósitos terrígenos con influencia marina de la Formación Guane; 2) transgresión Guevara representada por los depósitos terrígenos de la formación del mismo nombre; 3) transgresión del Sangamon, que dio origen a las calizas de la Formación Jaimanitas; 4) regresión del Wisconsin, evidenciada por la carsificación intensa de las calizas formadas durante el Sangamon (depresiones, canales y lapiez) y los depósitos de origen marino de la Formación Sigüanea, debido a la existencia de fluctuaciones del nivel medio del mar (NMM) dentro de este período regresivo y 5) transgresión holocénica, la cual permitió la acumulación de sedimentos friables y el desarrollo de sus formas del relieve (playas y costas, entre otras); así como el regreso y la reinstalación de los corales, que habían migrado al Atlántico Sur durante la regresión del Wisconsin. En esta etapa los procesos y factores litomorfogenéticos antes mencionados, continúan determinando la dinámica de las formas del relieve.

Al noroeste del municipio especial Isla de la Juventud, se ubica la hoja 3581-I, Cayo Los Indios, que abarca parte de la plataforma marina occidental. El fondo marino está constituido por calizas biodetríticas, carsificadas de la Formación Jaimanitas (Pleistoceno Superior temprano) o por depósitos holocénicos innominados, compuestos por arena fina, arena media, arena gruesa, grava, arena limosa, limos y limo grueso. También hay pequeñas porciones emergidas (cayos), constituidos por depósitos palustres. El espesor alcanzado de los depósitos innominados en general fue menor de 7,0 m. En profundidad, según datos de perforación, aparecen otros depósitos mioceno-cuaternarios de las formaciones Vedado y Guane.

Los procesos y factores litomorfológicos exógenos: biogénicos, hidrogénicos, paleoclimáticos (regresiones y transgresiones) y quimiogénicos; así como endógenos: movimientos tectónicos, además de haber contribuido a la génesis de los distintos tipos de depósitos y sus transformaciones, han originado las siguientes formas del relieve: depresión tectónica, esteros, canales, cayos tipo banco y barra, bancos y las costas de los tipos: de playa y baja de manglar. Según la constitución geológica es posible distinguir cinco importantes etapas en la evolución del territorio marino durante el Cuaternario: 1) transgresión Vedado, dio origen a las calizas biogénico-carbonatadas de la formación homónima y a los depósitos terrígenos con influencia marina de la Formación Guane; 2) transgresión Guevara representada por los depósitos terrígenos de la formación del mismo nombre, que no han sido reportados en las perforaciones realizadas en la Hoja, pero si en zonas vecinas; 3) transgresión del Sangamon, que dio origen a las calizas de la Formación Jaimanitas; 4) regresión del Wisconsin, evidenciada por la carsificación intensa de las calizas formadas durante el Sangamon (depresiones, canales y lapiez) y 5) transgresión holocénica, la cual permitió la acumulación de sedimentos friables y el desarrollo de sus formas del relieve (playa, cayos y las costas, entre otras); así como el regreso y la reinstalación de los corales, que habían migrado al Atlántico Sur durante la regresión del Wisconsin. En esta etapa los procesos y factores litomorfológicos antes mencionados, continúan determinando la dinámica de las formas del relieve.

El este del territorio marino del municipio especial Isla de la Juventud corresponde a la parte de la plataforma marina suroccidental e incluye las hojas 3680-I, Punta del Este; 3681-II, La Reforma y 3681-I, Loma Bibijagua. El fondo marino está constituido por calizas biodetríticas, carsificadas de la Formación Jaimanitas (Pleistoceno Superior temprano) o por depósitos holocénicos innominados, compuestos por arenas no clasificadas, arena fina, arena media, grava media, grava fina limo arenoso, limos sin clasificar, limo fino y limo grueso. También hay pequeñas porciones emergidas (cayos), constituidos por depósitos palustres. El espesor alcanzado de los depósitos fue menor de 8,0 m. En profundidad, según datos de perforación, existe la Formación Vedado (Pleistoceno Superior temprano) y depósitos precuaternarios del Grupo Gerona y la Formación Aguas Santa. Los procesos y factores litomorfológicos exógenos: biogénicos, hidrogénicos, paleoclimáticos (regresiones y transgresiones) y quimiogénicos; así como endógenos: movimientos tectónicos, además de haber contribuido a la génesis de los distintos tipos de depósitos y sus transformaciones, han originado las siguientes formas del relieve: cayos tipo banco y barra, canales, ensenadas, albuferas, esteros, estuarios, bancos, depresiones tectónicas y las costas del tipo baja de manglar, de playa y acantilada. Según la constitución geológica es posible distinguir cinco importantes etapas en la evolución del territorio marino durante el Cuaternario: 1) transgresión Vedado, dio origen a las calizas biogénico-carbonatada de la formación homónima; 2) transgresión Guevara representada por los depósitos terrígenos de la formación del mismo nombre; 3) transgresión del Sangamon, que dio origen a las calizas de la Formación Jaimanitas; 4) regresión del Wisconsin, evidenciada por la carsificación intensa de las calizas formadas durante el Sangamon (depresiones, canales y lapiez) y 5) transgresión holocénica, la cual permitió la acumulación de sedimentos friables y el desarrollo de sus formas del relieve (playas y costas, entre otras). En esta etapa los procesos y factores litomorfológicos antes mencionados, continúan determinando la dinámica de las formas del relieve.

El territorio marino de las 10 hojas cartografiadas, no tiene historia minera y, de acuerdo al nivel actual de conocimiento, no es prospectivo para ningún tipo de recurso mineral, ya que el ambiente no es adecuado para la formación de placeres de minerales económicamente aprovechables.

CARTOGRAFÍA DE HORIZONTES DEL PALEÓGENO-NEÓGENO EN EL SECTOR VARADERO

MAPPING OF PALEOGENE - NEOGENE HORIZONS IN THE VARADERO SECTOR

Entidad: Centro de Investigación del Petróleo (CEINPET)

El área de los trabajos se ubica en los municipios Cárdenas y Varadero de la provincia de Matanzas.

Es la culminación de los trabajos correspondientes al proyecto "Cartografía de horizontes del Paleógeno - Neógeno en el sector de Varadero". El objetivo de este estudio fue poner al servicio del conocimiento geológico de la nación, una serie de datos que pueden ser muy útiles en la continuación hacia el mar, de la cartografía de los horizontes superiores de la cubierta sedimentaria. Normalmente, en la exploración petrolera los principales prospectos están por debajo de la cobertura sedimentaria del Paleógeno - Neógeno, siendo el horizonte guía de la exploración, precisamente, la base de todos estos depósitos. Sin embargo, en los registros sísmicos, corresponde a este intervalo, el sector del corte donde se obtiene la mejor relación calidad-ruido y su estratificación se observa con buena nitidez. Esto se debe a que las intercalaciones de rocas clásticas y carbonatadas producen un contraste de impedancia acústica que las hace muy notables. A esto súmese que todos los pozos dirigidos a los objetivos profundos del complejo alóctono cortan y permiten describir muy bien los intervalos superiores, aun cuando en muchas ocasiones esta información no tiene la mayor trascendencia desde el punto de vista de la localización de objetivos petroleros profundos.

En los últimos años se han llevado a cabo descubrimientos de acumulaciones petroleras en depósitos sedimentarios incluidos en esta cobertura joven (Ej. Bacuranao, en 2017). Esto ha llamado la atención sobre la conveniencia de cartografiar también los horizontes superiores de un sector tan importante como Varadero, donde es muy probable que existan acumulaciones secundarias provenientes de la dismigración del petróleo desde las trampas profundas. A esto se agrega la posibilidad de que, en caso de existir tales acumulaciones, estas sean de petróleo de densidad media o ligeros.

La idea expresada anteriormente fue valorada por la Dirección de Geología del MINEM, que consideró conveniente confeccionar un proyecto de corta duración (6 meses) con el objetivo de cartografiar los principales horizontes sísmicos que sirvieran de guía, no solo para buscar eventuales depósitos petroleros en rocas terciarias, sino además dotar a los geólogos que estudian los depósitos sedimentarios más jóvenes (sinorogénicos y postorogénicos), de mapas, contruidos sobre la base de estudios sísmicos, que permitan continuar hacia el mar los análisis de la posible morfología de este complejo geológico.

Al ser este un proyecto de corta duración no se pueden incluir en este caso, otros estudios que definirían el interés petrolero del intervalo Paleógeno - Neógeno, ya que habría que desplegar todo un proceso de interpretación avanzada consistente en integración de datos, análisis de atributos sísmicos, minería de datos, caracterización de reservorios, etc, que llevan mucho más tiempo y recursos que los destinados al presente proyecto. Sin embargo, los autores consideran que sería conveniente continuar posteriormente con esta línea de investigación.

La interpretación de los datos sísmicos se hizo de la manera convencional, identificando en el corte los horizontes guías, que en la mayor parte de los casos corresponden a discordancias. Se emplearon diferentes datos sísmicos en el sector Bahía de Cárdenas, se utilizó el volumen sísmico 3D migrado en profundidad por las compañías Sherritt y Geofizyka Torún en el año 2015 y en el sector Bahía de Santa Clara las líneas sísmicas de la campaña realizada por CGG en el año 1991 y reprocesadas el año 2010 por las compañías rusas Zarubezneft y Paradigm Geophysical. Los trabajos de reinterpretación se llevaron a cabo con el software Petrel versión 2018 de la Cía. Schlumberger.

Como resultado final se obtuvieron 3 horizontes: Paleoceno, Eoceno-Oligoceno y Mioceno como base de la secuencia del Paleógeno-Neógeno. La interpretación estuvo soportada por el estudio geólogo-geofísico detallado, encontrando cuatro altos estructurales asociadas a la superficie del Paleógeno.

Finalmente, se emitió un documento cuyo resultado principal consiste en los mapas estructurales de los horizontes referidos, los cuales serán de gran ayuda en trabajos exploratorios y en general, en estudios geológicos futuros.

CARACTERIZACIÓN TECTÓNICA - ESTRATIGRÁFICA DE LAS CUENCAS DEL SUR DE CUBA

TECTONIC-STRATIGRAPHIC CHARACTERIZATION OF THE BASINS OF SOUTHERN CUBA

Ejecutor: Centro de Investigación del Petróleo (CEINPET)

Se presentan los resultados del Proyecto Temático-Productivo IGP/Servicio Geológico de Cuba denominado "Caracterización tectónica-estratigráfica de las cuencas del sur de Cuba", ejecutado por Ceinpet en los años 2021-2023, en el marco de la política para la actividad de la Geología del país, convocado por la Dirección de Geología del MINEM y conducido por el IGP/Servicio Geológico de Cuba.

El proyecto se desarrolló en la mitad sur de Cuba y en su conjunto abarca un área de aproximadamente 3 501 300 ha. Se estudiaron, específicamente, cinco cuencas cenozoicas (Los Palacios, Vegas, Mercedes, Ana María y Cauto) de la llanura meridional del territorio nacional y parte de sus mares adyacentes en el caso de las cuencas más orientales (Ana María y Cauto). Su objetivo general era evaluar si en las cuencas del sur de Cuba existieron las condiciones tectónico-sedimentarias necesarias para el desarrollo de los elementos y procesos de sistemas petroleros con la consecuente acumulación comercial de hidrocarburos.

La metodología empleada fue la recopilación bibliográfica (*sensus lato*) de diferentes fuentes de información, su sistematización, completamiento y actualización, integración de datos, re-análisis y obtención de resultados. Esta metodología consideró:

- La división del objeto de estudio (cuencas del sur de Cuba) en dos campos de acción: cuencas del occidente y cuencas del centro-oriente (regiones 1 y 2), sobre la base de la cantidad y tipo de información existente.
- La reevaluación de la información geológica archivada con el reestudio de algunos registros y muestras tomadas previamente, actualizando la terminología técnica empleada proveniente de diferentes escuelas, para estandarizar la estratigrafía y la bioestratigrafía.
- La confección de registros petrofísicos de algunos pozos de la región occidental.
- La confección de modelos físico-geológicos 2D, a partir de los campos potenciales para cada región a estudiar, para la predicción de la constitución geológica profunda debajo del Arco Volcánico Cretácico y Ofiolitas.
- La transformación de los campos geofísicos potenciales y la morfometría, con fines del trazado de alineamientos tectónicos y la cartografía de los espesores de rocas del Cenozoico, así como de áreas favorables para hidrocarburos, estas últimas, básicamente a partir de la espectrometría gamma aérea.
- La evaluación, de manera general, de las condiciones tectónico-sedimentarias necesarias para el desarrollo de los elementos y procesos de sistemas petroleros en las cuencas del sur de Cuba, caracterizando los hidrocarburos presentes y definiendo las posibles rocas generadoras. No se pudieron realizar, como estaba previsto, nuevos análisis de laboratorios centrados en la identificación de rocas madre, estudios geoquímicos de los

petróleos y la determinación de la historia de los flujos de calor y así aplicar, con todo el rigor suficiente, el método exploratorio de los sistemas petroleros. Tampoco se pudo llevar a cabo la modelación de cuencas.

Como resultado de la metodología seguida se obtuvieron:

- Mapas de ubicación geográfica y geológica de las cuencas del sur de Cuba a escala 1:250 000 (5 cuencas individuales).
- Mapas de Dominios Paleogeográficos y Conjuntos Petrotectónicos a escala 1:250 000 con columnas de pozos integradas mostrando espesores de las secuencias cenozoicas (5 cuencas individuales).
- Estratigrafía de las cuencas.
- Registros petrofísicos de algunos pozos de la región occidental.
- Esquema tectono-estructural mostrando los alineamientos tectónicos y la cartografía de los espesores cenozoicos en las regiones occidental y centro-oriental del sur de Cuba.
- Perfiles geológicos (2) mostrando la constitución geológica profunda, a partir del modelado físico-geológico 2D de campos potenciales, uno en cada región de estudio.
- Cartografía de áreas favorables para hidrocarburos en cada región de estudio, a partir de la interpretación geofísica-morfométrica.
- Informes y un artículo científico-técnico.

Como principales aportes (impactos) de la investigación, de forma general, se consideran: La evaluación de las condiciones tectónico-sedimentarias necesarias para el desarrollo de los elementos y procesos de sistemas petroleros en las cuencas del sur de Cuba, las cuales resultaron positivas. La caracterización, de los hidrocarburos presentes en las cuencas del sur de Cuba. La definición de las posibles rocas generadoras de hidrocarburos en estas cuencas. La confección de un esquema tectono-estructural, mostrando los alineamientos tectónicos y la cartografía de los espesores cenozoicos para las regiones occidental y centro-oriental del sur de Cuba. La confección de dos perfiles geológicos mostrando la constitución geológica profunda, a partir del modelado físico-geológico 2D de campos potenciales, uno en cada región y la realización de la cartografía de áreas favorables para hidrocarburos en las regiones occidental y centro-oriental del sur de Cuba.

La Tarea Geológica se considera parcialmente cumplida, pues no se pudieron realizar los nuevos análisis de laboratorios geoquímicos ni aplicar, con todo el rigor suficiente, el método exploratorio de los sistemas petroleros. Tampoco se pudo llevar a cabo la modelación de cuencas.

El informe es un documento actualizado con el que se logró rescatar la información existente en los archivos y se considera de apoyo fundamental para la realización de investigaciones futuras con fines exploratorios y en otras esferas geológicas, incluida la adquisición e interpretación sísmica.

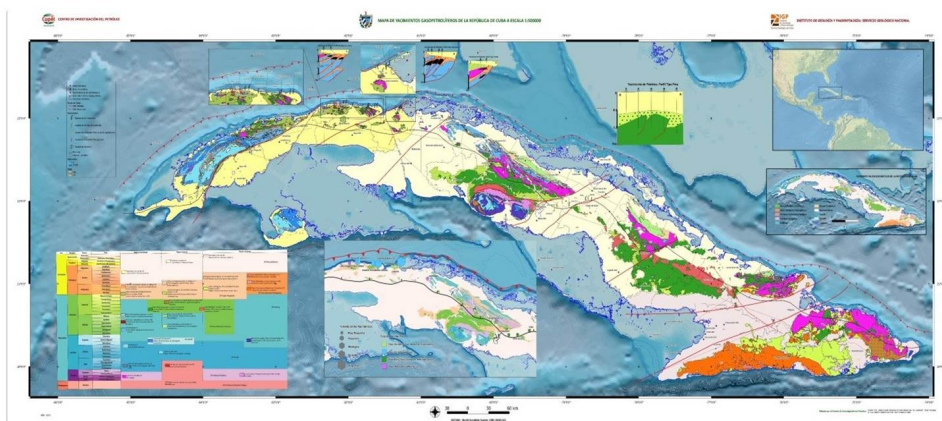
SERIE DE MAPAS DE CONTENIDO GEOLÓGICO-PETROLERO DE LA REPÚBLICA DE CUBA ESCALA 1: 500 000

SERIES OF MAPS OF GEOLOGICAL-PETROLEUM CONTENT OF THE REPUBLIC OF CUBA SCALE 1: 500 000

Entidad: Centro de Investigación del Petróleo (CEINPET)

El objetivo del proyecto que da origen al informe presentado es la obtención de un conjunto de (11) mapas relacionados con la geología del petróleo en Cuba, acompañados por sus textos explicativos y un catálogo de columnas estratigráficas por pozos petroleros en diferentes regiones del país.

El área de estudio corresponde a todo el territorio nacional, emergido y sumergido, así como a toda la zona económica exclusiva de Cuba en los mares adyacentes. Se exponen las regularidades observadas en el comportamiento de los distintos componentes y factores que intervienen en los sistemas petroleros presentes en Cuba, información de mucho valor a la hora de encaminar la política exploratoria para petróleo y gas en el país.



Mapa de yacimientos petroleros de la República de Cuba a escala 1: 500 000

INFORME EXPLORACION ARCILLAS CAOLINITICAS REMEDIOS EXPLORATION REPORT FOR KAOLINITE CLAYS REMEDIOS

Ejecutor: Empresa Geominera Centro

El área de los trabajos está ubicada 2.5 km al sur de la Ciudad de Remedios situada a 150 m de la carretera que va hacia el poblado de Rojas. Su relieve es totalmente llano, con vegetación compuesta por pastos y algunos arbustos diseminados, frutos menores, marabú y pequeñas plantaciones de caña para el ganado. La geología se caracteriza por la presencia de las arcillas caolíníticas pertenecientes a la Unidad Informal Arcillas Bamburanao, denominada anteriormente como Fm. Arcillas Mayajigua.

Durante la investigación se empleó un complejo de métodos sencillos que consistió en: Itinerarios geológicos con documentación de muestras de los mismos y apertura de 12 trincheras (de 5x3x1) (profundidad máxima profundidad 3 m). Se realizó el muestreo de las mismas por el método de surco en la pared de (25x10x5) después de pasada la capa vegetal de la superficie hasta el piso de la trinchera.

Se realizaron los siguientes análisis: químico básico, químico completo, ensayos físico-mecánicos determinando peso volumétrico y humedad natural. Análisis complementarios tales como: granulometría, análisis de Rayos X, y análisis termogravimétrico (ATG), Análisis para la determinación del contenido de caolinita, de Control interno y de Control externo.

Los sedimentos que dieron lugar a estas arcillas se ubican estructuralmente en la etapa de desarrollo Cuasiplatafórmico de edad Neógeno-Cuaternario, cubriendo discordantemente las rocas carbonatadas del Grupo Remedios, que a su vez son cubiertas, discordantemente, por la Cobertura Aluvial Cuaternaria.

En cuanto a la edad de las Arcillas Bamburanao, no existen evidencias firmes debido a la falta de fósiles seguros, por tanto, aceptamos la edad citada por Prieto, R. como Pleistoceno Superior-Holoceno.

La mineralización consiste en capas de arcillas caoliníticas con yacencia horizontal y altos contenidos de Al_2O_3 y presencia de minerales del grupo de los caolines de color ocre hasta rojizo, por la presencia del óxido de hierro y manganeso. Todavía no existen resultados de la prueba Semi- Industrial.

Los recursos estimados (t) en las diferentes categorías cumplen con los solicitados en la Tarea Técnica.

BD PRIMARIA DEL LEVANTAMIENTO GEOLÓGICO 1: 50 000 Y BÚSQUEDA NORTE LAS VILLAS III SERIES OF MAPS OF GEOLOGICAL-PETROLEUM CONTENT OF THE REPUBLIC OF CUBA SCALE 1: 500 000

Ejecutor: Empresa Geominera Centro

El informe es el resultado de la digitalización de la información primaria y gráfica generada por los trabajos de levantamiento geológico y las búsquedas acompañantes a escala 1:50 000 en la parte septentrional y central de Cuba, realizados entre los años 1989-1993, que incluye los informes de los inventarios (según registro en la ONRM) y el material primario del levantamiento que se localiza en el archivo de la Empresa Geominera del Centro.

- Volúmenes en base de datos: Información de los volúmenes que se encuentran en el Tema 298- Base de Datos Levantamientos Regionales Cuba Central.
- Volúmenes en material primario: que han sido levantados a partir de anexos gráficos, textuales, tablas que acompañan el informe, catálogos de resultados y libretas.
- Volúmenes en el Informe (Inventario 4239), Informe de Levantamiento Geológico 1:50 000 y Búsqueda Norte Las Villas III.

Importancia de los trabajos realizados

- Obtención de una Base de datos utilizando el software de captación versión 3.0 del GeoDatoIC.
- Mejoramiento de las utilidades del software, teniendo en cuenta las opiniones de los usuarios durante la digitalización de la información, y recomendaciones para continuar con su perfeccionamiento.
- Poner al alcance de los usuarios del Servicio Geológico, la información de un territorio cuya geología y recursos resultan interesantes desde el punto de vista científico y económico.

Resultados obtenidos

- Confección de una base de datos en GeoDatoIC con información geológica, geoquímica y geofísica, todo esto, del área de los trabajos de levantamiento y de los sectores de búsqueda acompañante, con la digitalización de 6 mapas geológicos.

Principales conclusiones y recomendaciones

- El proceso de verificación de la Base de datos: para las variables reales (coordenadas) se realizó a un 100%, y para los resultados de análisis y descripciones un 50%.
- En cuanto al uso del programa para la realización de la base de datos: El uso de perfiles de trabajo para la entrega de la información facilita el trabajo de digitalización de la información pretérita, ya que se acomoda, a la forma en que se encuentra la información original.
- El programa elaborado en esta variante de uso, fue diseñado por el informático de nuestra unidad conjuntamente con el jefe de proyecto.

-
- En cuanto al uso del programa para la realización de la base de datos: en los trabajos de codificación de las litologías, debe tenerse en cuenta en el programa asimilar varias litologías en un mismo punto de observación geológica, ya que solo asimila una codificación, y puede ser no representativa.
 - Realizar una revisión general de la lista de código para su perfeccionamiento.

Se recomienda completar la lista código.