

CARACTERISTICAS GEOLOGO-GEOMORFOLOGICAS DEL YACIMIENTO PUNTA GORDA, MOA

RESUMEN

Como parte de los estudios de las cortezas de intemperismo ferroniquelíferas de la provincia Holguín, iniciados en el año 1974 por la Facultad de Geología, se realizó el estudio del yacimiento Punta Gorda, Moa, con vista a determinar las características geólogo-geomorfológicas de todos los yacimientos de este tipo genético.

Para la realización del mismo se tomaron los datos de perforaciones con los que pudieron determinarse los espesores de corteza para cada sector del yacimiento así como el comportamiento del perfil de corteza para cada uno.

Аннотация

Как часть исследований железо-никелевых кор-выветривания провинции Ольгин, начатых в 1974 факультетом Геологии и Геофизики, были проведены исследования месторождения Пунта Горда г. Моа, с точки зрения необходимости определения геолого-geomорфологических характеристики всех месторождений этого генетического типа.

Для получения характеристик брались данные по буровым скважинам с помощью которых определялись мощность коры каждого сектора месторождения, кроме того построены профили коры для — каждого из них.

CARACTERISTICAS GEOLOGO-GEOMORFOLOGICAS
DEL YACIMIENTO PUNTA GORDA, MOA

Alina Rodríguez
Ingeniero Geólogo
Departamento de Ciencias Geológicas Básicas del ISMMMOA

Debido a la estrecha relación que existe entre los yacimientos de minerales útiles de origen exógeno y las formas de relieve, en los últimos años se han intensificado los trabajos de investigaciones geomorfológicas a fin de poder determinar los métodos óptimos para la búsqueda.

Los yacimientos de corteza de intemperismo son parte de ese gran grupo de yacimientos exógenos relacionados en su génesis y distribución con las formas y evolución del relieve, las que no sólo controlan el tipo genético del producto meteorizado (eluvio, deluvio, etcétera), sino también el tipo de corteza que se desarrolla (completa o incompleta) en dependencia de uno u otro horizonte menífero.

Con el objetivo de comprobar la efectividad de los métodos geólogo-geomorfológicos en la evaluación pronóstica de los yacimientos de corteza ferroniquelífera, se aplicaron los mismos en el yacimiento Punta Gorda en Moa.

En este sector se realizó el levantamiento geológico a escala 1:25 000; se confeccionaron los mapas de espesores de corteza para cada uno de los horizontes utilizando la información de 782 pozos de perforación; se aplicaron métodos morfométricos de distribución de pendientes y finalmente se determinó para cada horizonte, en cada bloque de características geomorfológicas diferentes, los coeficientes de acumulación para la utilización de los mismos en la evaluación pronóstica de otras áreas, con iguales características.

Durante el estudio geológico se determinó que el substrato rocoso del área donde se encuentra ubicado el yacimiento Punta Gorda está constituido por rocas ultrabásicas, fundamentalmente harzburgitas y menos frecuentemente piroxenitas y lherzolitas con alto grado de serpentinización, emplazadas tectónicamente.

El emplazamiento de estas rocas es de tipo tectónico [3] y la edad de emplazamiento es considerada como Paleoceno inicial [1], considerando como inicio de los movimientos de sobrepuje el Cretácico superior maestrichtiano.

GEOMORFOLOGIA DEL YACIMIENTO

Como resultado de la aplicación de los métodos morfométricos en el área se pudieron distinguir tres niveles hipsométricos con valores diferentes de pendientes predominantes, basado en lo cual se realizó la división del yacimiento en bloques geólogo-geomorfológicos.

Estos tres niveles hipsométricos de la superficie de nivelación sobre la cual se desarrolla la corteza de intemperismo son los siguientes:

- a) Nivel hipsométrico alto: está comprendido en el área de cota de 200-360 m, ocupando el sector más alto del yacimiento. En él se determinó un predominio de pendientes de $0-10^{\circ}$ con pequeños sectores aislados de pendientes entre 10 y 15° que corresponden a las márgenes de los cursos.
- b) Nivel hipsométrico medio: comprende el área entre las cotas 80 y 200. En el mismo no existe predominio de un rango de pendiente.
- c) Nivel hipsométrico bajo: ocupa el área desde 0-80 m de altura. El rango predominante de pendientes es aquí de $0-5^{\circ}$, existiendo sólo pequeñas áreas con pendientes de $5-10^{\circ}$.

Teniendo como base las características del relieve en cada uno de los niveles hipsométricos de la superficie de nivelación, conjuntamente con los datos de distribución de los espesores de los horizontes de corteza, se realizó la división del yacimiento en tres bloques geólogo-geomorfológicos, dándose para cada uno su grado de perspectividad.

BLOQUE NORTE

Comprende la parte alta del nivel hipsométrico bajo. Aquí el horizonte de escombros tiene los mayores valores dentro del yacimiento, alcanzando un valor promedio de 7 m, lo que se justifica por su posición inferior dentro del área, donde van a parar los productos de la erosión del horizonte de escombros de niveles hipsométricos más altos (Figura 1).

El horizonte limonítico tiene en este bloque espesores promedios de 5 m, que aun cuando es el más bajo dentro del yacimiento tiene valores altos en este sector. Por estas características los depósitos de esta parte del yacimiento tienen un evidente carácter de redeposición.

Los horizontes serpentiniticos y serpentiniticos duros alcanzan los mayores valores del yacimiento (2,5 y 0,2 m, respectivamente), lo que indica el corto período de exposición a los agentes meteorizantes de las rocas de este sector.

Según la clasificación de los yacimientos de corteza de intemperismo ferroniquelífera en Cuba, de acuerdo con las condiciones geólogo-geomorfológicas para el pronóstico propuesto por el licenciado Gabriel García [2] a este bloque le corresponde el menor grado de perspectividad, quedando incluido en el grupo de yacimientos muy complejos (IV-1-1) que corresponde a cortezas desarrolladas en zonas de relieve bajo, moderadamente desmembrado desde la costa

hasta niveles de 70 a 100 m de altura, donde los procesos de formación de corteza de intemperismo no actuaron o fueron muy locales y las pendientes son suaves. Aquí los depósitos son de tipo deluvial, muy complejos, redepositados.

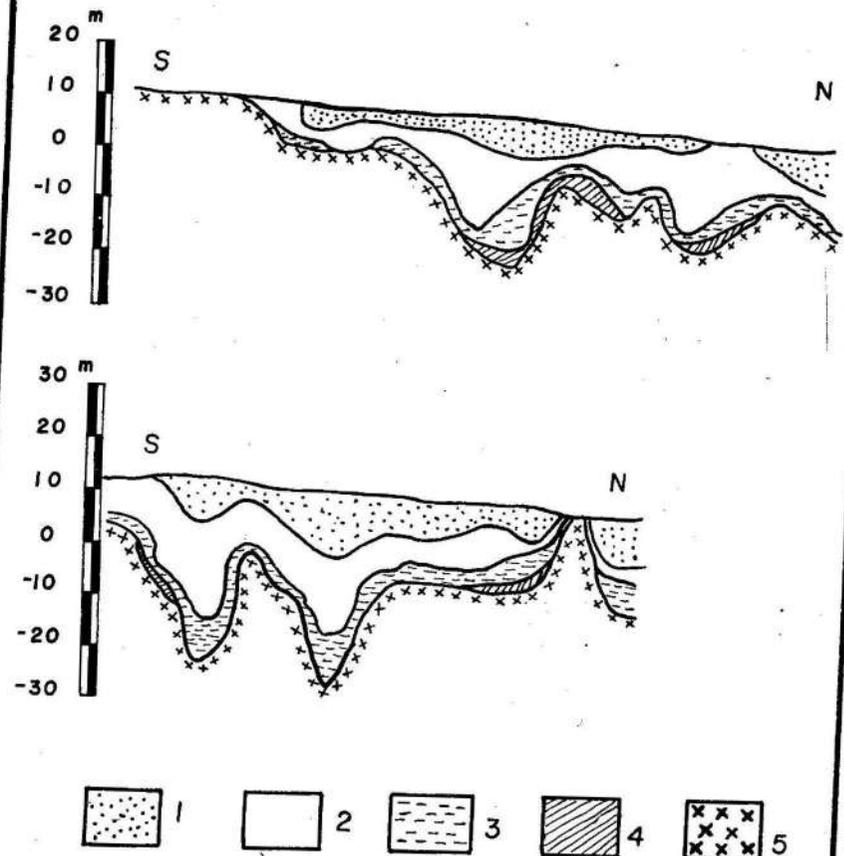


Fig. 1. Perfiles de la corteza de intemperismo.

BLOQUE CENTRAL

Comprende el nivel hipsométrico medio. La distribución de los espesores aquí depende de las interacciones locales de la estructura del relieve, por lo que la distribución de los horizontes, aunque no es homogénea, es continua para toda el área excluyendo aquellos sectores de pendientes tectónico-denudativas.

Para este bloque se obtienen los mayores valores del horizonte limonítico en el yacimiento, así como los valores medios del horizonte serpentinitico y serpentinitico duro, lo que indica que los agentes del intemperismo han actuado con mayor intensidad que en el bloque norte (Figura 1).

A este bloque, según la misma clasificación utilizada en el anterior, le corresponde estar incluido entre los yacimientos complejos (III-1-1) que incluye a las cortezas desarrolladas en relieves desmembrados en niveles hipsométricos intermedios, sin predominio de un rango específico de pendientes denudativas, donde los depósitos son de tipo deluvio-eluviales y deluviales con extensas áreas de corteza redepositada con potencias muy variables.

BLOQUE SUR

Comprende el nivel hipsométrico alto del yacimiento. La distribución de los horizontes limonítico, serpentinitico y serpentinitico duro es homogénea, así como por una distribución irregular y discontinua del horizonte de escombros el que alcanza el valor promedio de espesor menor.

El horizonte limonítico alcanza aquí un valor intermedio entre los otros dos bloques, dado que este ha sido en parte erosionado y redepositado en los niveles inferiores.

Los horizontes serpentiniticos tienen, respecto a los otros bloques, valores inferiores, lo que indica una mayor

intensidad y tiempo de actuación de los agentes del intemperismo.

Este bloque, aun cuando se encuentra ubicado en la parte más alta del yacimiento, no lo es así para la región, en la cual tiene una posición intermedia, siendo esta la que se tiene en cuenta para la clasificación del grado de complejidad de la corteza.

De esta forma, queda el mismo incluido entre los sectores perspectivas y complejos (II-2-(1-2)-a), característico para las cortezas desarrolladas sobre superficies planas o semiplanas en niveles hipsométricos intermedios hasta 500 m, en zonas de relieve suave con predominio de pendientes entre 5-10° donde los depósitos son de tipo genético diferentes desde eluviales y eluvio-deluviales hasta deluvio-eluviales, apareciendo frecuentes depósitos lateríticos redepositados.

CONCLUSIONES

1. Durante el levantamiento geológico 1:25 000 se determinó que el substrato rocoso del sector Punta Gorda está constituido por rocas ultrabásicas serpentinizadas.
2. Se realizó la división del yacimiento en bloques caracterizados por sus condiciones geólogo-geomorfológicas, así como por los tipos genéticos de depósitos, calculándose para cada uno los valores de espesores promedio y los coeficientes de acumulación para cada tipo de mena y creándose las condiciones para el cálculo pronóstico de las reservas para yacimientos con características geólogo-geomorfológicas similares.

3. Se pudo comprobar la efectividad de la aplicación de los métodos geólogo-geomorfológicos de la evaluación pronóstico de los yacimientos de corteza de intemperismo ferroniquelífera al hacer las comparaciones con los datos obtenidos por la Empresa de Geología de Santiago (EGS) en las diferentes etapas de exploración.

REFERENCIAS

1. COBIELLA, J.L. y J. Rodríguez: "Algunos rasgos de la geología oriental" en Ciencias Técnicas, serie Geodesia y Geofísica, no. 3, 1978.
2. GARCIA, G.: "Regularidades de la distribución de las cortezas de intemperismo ferroniquelíferas de los macizos serpentiniticos de Cuba, como base en los trabajos de búsqueda y exploración de los yacimientos de níquel y cobalto". Disertación para la obtención del grado de Candidato a Doctor, ISMMMoA, 1978.
3. Knipper, A.L. y R. Cabrera: "Tectónica y geología histórica en la zona de articulación entre el mio y eugeosinclinal y del cinturón hiperbasítico de Cuba" en Contribución a la geología de Cuba, publicación especial no. 2, Academia de Ciencias, 1974.

ESTADO TENSIONAL DEL MACIZO POR LA LINEA DE CARGAS AL CORTAR BLOQUES DE MARMOL CON MECHA DETONANTE EN BARRENOS RELLENOS CON AGUA

RESUMEN

En el trabajo se determinan los parámetros de las ondas de tensión en el macizo de mármol para el caso de la explosión de mezcla detonante, rellenando los barrenos con agua, para distintos diámetros de los barrenos y diferentes distancias entre ellos, estableciéndose la influencia de estos factores sobre el estado tensional del macizo.

También se determina las tensiones producidas por los productos de la explosión. En ambos casos se establece la comparación con los límites de resistencia a tracción estática y dinámica del mármol.

Аннотация

В работе определяются параметры волн напряжения в мраморном массиве для случая взрывания детонирующего шнура в шпурах, накопленных водой, при различных диаметрах шпуров и различные расстояния между ними, устанавливаемыми влиянием этих — факторов на напряженное состояние массива. Кроме этого, определяются значения напряжений, возникающих от продуктов взрыва.

В обоих случаях производится сравнение с пределом прочности при статическом и динамическом растяжении мрамора.