

VOLUMEN 18, NÚMERO 33
(1989)

CONTROL DE CALIDAD DEL CARBÓN EN EL CERREJÓN ZONA NORTE

Heredia, C.; Rosales, A.

RESUMEN

La división de control de calidad del carbón perteneciente al Departamento Técnico de la mina El Cerrejón Zona Norte, La Guajira Colombia, operada por la International Colombia Resources Corporation -INTERCOR-, es la encargada mediante técnicas definidas, de asegurarse un control tal del producto que nos permita competir y sostenernos en los Mercados Internacionales del Carbón.

El objetivo del presente trabajo señala los diferentes factores de Mercado y Minería que afectan la calidad y los métodos y cuidados que se emplean para asegurar un adecuado control de calidad del carbón exportado.

La explotación minera se realiza a cielo abierto. Al extraerse el carbón la mayor parte se tritura directamente y la otra se apila antes de triturarlo, para propósitos de mezcla y se envía a los silos. Luego se transporta en trenes hasta Puerto Bolívar, en donde se realiza el cargue final a los barcos.

La competencia y los cambios en las políticas petroleras ocurridas desde los años 70 hasta nuestros días, nos obligaron a cambiar nuestra base inicial de vender un solo producto, a diversificar este con el ánimo de poder satisfacer los mercados internacionales y mantenernos competitivos.

La diversificación de productos depende: del cumplimiento de ciertas regulaciones ambientales impuestas en algunos países para su apilamiento o manejo; de las características de los procesos de combustión y por último de su utilización en diversos procesos y usos industriales.

Esto conlleva a un estricto y sistemático control de procesos de mezclas de mantos para la elaboración de cada producto y asegurar el cumplimiento de los términos pactados en los contratos.

Para implementar esta tecnología de control, se ha requerido de un conocimiento detallado de la geología estructural de todo el yacimiento y de la calidad del manto, lo cual se ha logrado mediante una completa red de perforaciones. El proceso e interpretación de esta información se realiza con la ayuda de modelos geológicos de estructura y calidad.

Así mismo, el control del producto obtenido requiere de un cuidadoso y representativo muestreo durante las diferentes fases del proceso tanto en la mina como en el puerto. Este intenso muestreo justificó la creación de un laboratorio de carbones, el cual facilita el control de calidad del producto final.

Las predicciones, calidad minada y exportada nos han obligado a desarrollar herramientas estadísticas adicionales eficientes en la mina, laboratorio y puerto que nos permiten exportar en el momento requerido cumpliendo con los rangos pactados y emitir los certificados de calidad correspondientes.

ABSTRACT

The quality control division, part of the technical department of INTERCOL operator, is in charge of the product quality control of the Cerrejón North zone mining complex. Strict quality control is necessary to assure the company's position as a reliable and dependable coal producer in the international coal market.

This paper discusses various mining and market-related factors which influences products quality. It also review the methods which are use to assure adequate control over coal exports from the El Cerrejón North Zone Complex.

Coal is mined using standard surface mining techniques. After extracting the coal is either crushed directly upon leaving the pit or stock piled for blending purpose. The crushed-blended coal is stored in silos at the mine, loaded in to unit trains, unloaded and stocked at Puerto Bolívar, and later loaded into vessels for export.

Market competition and changes in the world energy situation dictated a change from the initial one product philosophy to a multiple product line to fill the needs of clients in countries with specific environmental concerns of clients who have specific combustion of hanging requirements.

To implement the multiple product, a systematic blending system has been developed. Blending occur at the mine and the port to assure qualities of products which fall within contractual constraints.

The blending methods are based on estimated qualities which comes from detailed knowledge of the geology and the impact of mining practices (Rock Dilution). Closely spaced grid drilling has permitted the development of a detailed date base. Using this date base, computer models of both geologic structure and coal quality have been developed.

Coal sampling methods have been developed to check product quality at every point in the coal handling process. Coals are sampled in pits, haulage trucks, stockpiles, silos, trains and ships. Samples are analyzed using rapid methods or ASTM-ISO methods in the INTERCOR Coal Laboratory.

Various computer tools are used in the quality control process. Mainframe applications are used in the geologic modeling process, but various microcomputer tools have been developed with the Quality Control Division to track coal flows and qualities, and to estimate shipment qualities and provide actual shipment certifications.

CONTRIBUCIÓN AL CONOCIMIENTO GEOQUÍMICO-PETROLÓGICO GENÉTICO DE ROCAS E HIDROCARBUROS EN LA ZONA DE INFLUENCIA DEL POZO TIBÚ (CUENCA DEL CATATUMBO)

Rangel, A. V.; Medina, L. F.

RESUMEN

Con base en la evaluación de una serie de parámetros geoquímicos y petrológicos, tales como: materia orgánica, carbono total, carbono orgánico, gradiente de temperatura (ajustado por espesor del sial, lejanía del manto e implicaciones), temperaturas, gradiente de presión, presiones, materias volátiles puras (libres de humedad y cenizas), reflectancia de la vitrinita, alteración termal (coloración de esporas/STAPLIN), madurez, macerales/kerógenos, etc., de acuerdo con investigaciones y correlaciones programadas y principalmente realizadas por el geólogo Luis Francisco Medina y el químico Antonio Rangel Ordóñez, se preparó una tabla de resultados analíticos y estimados matemáticamente, complementada con las explicaciones del caso, especialmente relacionadas con problemas de generación y/o niveles carbonosos más o menos bituminosos.

Es posible que estamos frente a kerógenos herbáceos (hercíníticos) y leñosos (vitríníticos), correspondientes a los grupos II y III, susceptibles a producir hidrocarburos parafínico-nafténico-aromáticos, más o menos complejos.

La presencia de kerógenos de bajo rango, coexistiendo con hidrocarburos además de haberse encontrado que a los 453 pies podría iniciarse una ventana de generación, permite pensar en un carácter aloctono (acumulador) para unos y autóctonos (generador) para otros, dentro de la misma unidad litológica.

Más interesante aún es el hecho de que los resultados reales no coinciden con los correspondientes a los patrones universales, según los cuales gran parte de lo hallado sería poco menos que imposible, en otras razones, por cuanto suponen baja madurez y naturaleza petrográfico-físico-química inconveniente.

ABSTRACT

This work reports on the evaluation of a set of geochemical and petrological parameters such as organic matter, total carbon, organic carbon, temperature gradient (adjusted for sial thickness and mantle distance), temperature, pressure gradient, pressure, vitrinite reflectance, thermal alteration (spore coloration), macerals-kerogens and elemental analysis.

Table of analytical results and mathematical estimates were prepared, according with research and correlation designed and partially prepared by Luis Francisco Medina (Geologist) and Antonio Rangel Ordóñez (Chemist). This table is complemented by explanation specially related to problems of generation and/or accumulation of hydrocarbons in sandstones associated with carbonaceous (more or less bituminous horizons).

It is probable that the kerogen of well Tibu 469C are herbaceous (hercinitic) and woody (Vitrinitic) corresponding to group II and III, tending to produce more or less complex aromatic-naphthenic-parafinic hydrocarbons.

The presence of low rank kerogens co-existing with hydrocarbons at the beginning of the window of hydrocarbon generation, at the beginning of the window of hydrocarbon generation at 453 ft, permits to speculate in allocthonous character for ones and others with an autochthonous character.

ORIGEN Y EVOLUCIÓN DE LA LAGUNA DE GUATAVITA COLOMBIA

Rosas, H.; Navas, O.

RESUMEN

El origen de la Laguna de Guatavita está rodeado de enigmas alrededor de los cuales se han tejido teorías incluyendo la posibilidad de que constituya el cráter producido por un meteorito. Recientemente varios autores sostienen la tesis de que el cráter fue formado por un colapso de origen salino. Sin embargo, las evidencias observadas crean serias dudas acerca de la validez de ambas teorías.

En el presenta trabajo se plantea una nueva hipótesis con base en hechos geológicos que caracterizan el área. Las observaciones realizadas indican que se trata de una cuenca de origen fluvial formada por destrucción (destructional basin), controlada principalmente por factores estructurales, estratigráficos y geomorfológicos.

ABSTRACT

The enigmatic origin of the Laguna de Guatavita has given rise to different theories, including the possibility of representing a meteoric impact crater. Recently, some authors support the thesis of a salt collapse crater. However, the observed evidences create serious doubts about the validity of these two theories.

In the present paper, a new hypothesis about the origin of the Guatavita crater is proposed. Geological observations have showed that the Laguna de Guatavita corresponds to a destructional fluvial basin, mainly controlled by structural, stratigraphic, and geomorphologic factors.

INTERPRETACIÓN ESTRUCTURAL DEL EXTREMO SUR DEL VALLE MEDIO DEL RÍO MAGDALENA, COLOMBIA, A PARTIR DE IMÁGENES DE SENSORES REMOTOS

Triviño, J.

RESUMEN

El límite entre los valles medio y alto del Río Magdalena está definido por un lineamiento estructural, el cual pasa por las localidades de Guataquí-Piedras. Al occidente de estas localidades lo constituye la Falla de Ibagué. Al oriente de Guataquí lo constituye la prolongación de citada falla, hacia la Sabana de Bogotá, independizando la subcuenca de Honda, al norte, de la subcuenca de Girardot, al sur.

En cada una de las subcuencas mencionadas las unidades litológicas, aunque sincrónicas entre sí, presentan características petrogenéticas diferentes. Además, los rumbos de las familias de lineamientos estructurales desarrollados sobre cada una de aquellas subcuencas son marcadamente contrastantes.

Al norte de la Falla de Ibagué con prolongación hacia la Sabana de Bogotá y paralelo a esta, existe un lineamiento, el cual pasa por las localidades de Beltrán y Ambalema, coincidiendo con un tramo rectilíneo del Río Magdalena y con un lineamiento local de falla, previamente cartografiada (INGEOMINAS). A este lineamiento regional que además corta y desplaza a la falla Cambras-Salinas-Cambao, en el presente trabajo se le postula como la Falla de Beltrán-Ambalema.

ABSTRACT

The boundary between the middle and high Magdalena valleys is defined by a structural lineament, that goes through Guataquí-Piedras towns. The separation between the Honda and Girardot sub-basins is originated by the Ibagué Fault and its extend towards the Sabana de Bogotá. In each of the mentioned sub-basin lithological, although are sincronics between them, they have differences in their petrogenetic features. Besides, the strikes, of the structural lineament families are developed over each one of the sub-basin and with strong contrast.

Tho te north of the Ibagué Fault towards the Sabana de Bogotá and parallel direction there is an alineament near Beltrán and Ambalena, maching with the straight part of the Magdalena River and with local lineament fault that was studied by INGEOMINAS. In this paper it is proposed the name Beltran-Ambalena fault for regional lineament that cut and displace Cambras-Salinas-Cambao fault.

DETERMINACIÓN DE TAMAÑOS PARA POROS Y GARGANTAS POR MÉTODOS MICROPETROGRÁFICOS Y DE INYECCIÓN DE MERCURIO

Escobar, C. I.; Medina, V. L.

RESUMEN

De acuerdo con un plan de investigación aplicada programado por el geólogo Luis Medina V. y desarrollado por la ingeniera geóloga Clara Inés Escobar, se hizo un estudio micropetrográfico y estadístico de nueve (9) muestras procedentes del pozo Casabe 1045 (Formación Mugrosa Magdalena Medio), con el propósito de cualificar y cuantificar el volumen poroso (poros y gargantas) y su contenido de minerales arcillosos, lo mismo que los efectos fisicoquímicos producidos por la interacción correspondiente entre ellos y los fluidos circundantes (disolución/recristalización, movilización, variaciones de conductividad, floculación, hinchamiento, taponamiento, etc., e implicaciones en la permeabilidad y producción de granos principales finos, etc.).

Paralelamente se hizo un estudio complementario de los tamaños de los poros, por el método de inyección de mercurio, con el fin de compararlo con el anterior y determinar la conveniencia de su utilización (carácter complementario o suplementario).

ABSTRACT

According to an applied research program designed by the geologist Luis Medina V. and developed by the engineer geologist Clara Ines Escobar, a micropetrographic statistic study of nine (9) samples which were collected at the Casabe 1045 well (Mugrosa Formation/middle Magdalena Valley) was done to quantify and qualify the pore volume (pores and throats) and its clay mineral content, as well as the physical-chemical effects produced by the interaction between them and the circulating fluids (dissolution, recrystallization, mobilization, changes in conductivity, flocculation, swelling, clogging, etc., and implicatioms in the permeability and production of main fine grains).

A complementary study was carry out to determine pore size, employing the mercury injection method. The goal of this study was to compare its results with those obtained from the study mentioned before, and to determine which of them or a combination of both could be the most effective.