

DISEÑO DE CÁNULAS PARA MEDIDA DE PRESIÓN Y PERMEABILIDAD DE GAS

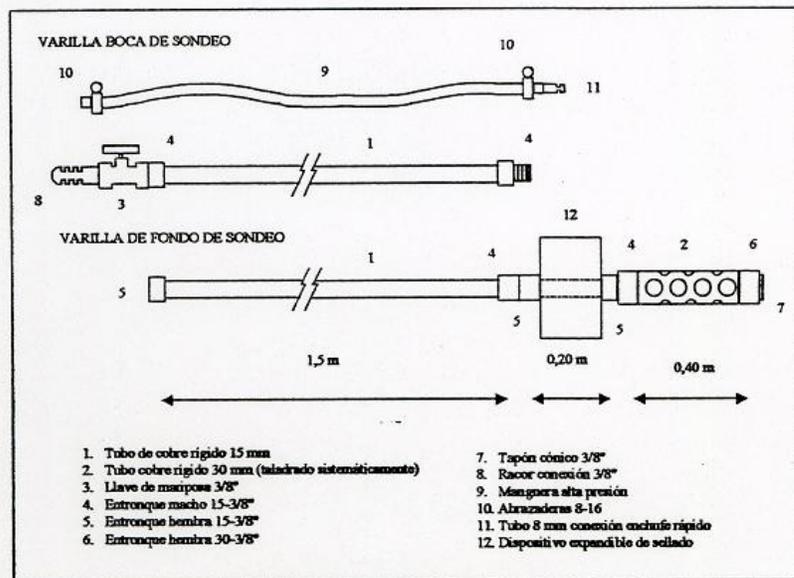
Belarmina Díaz Aguado, Amador Velasco García, Miguel A. Rodríguez Díaz y M^a
Belén Prendes Gero.

Dpto. de Explotación y Prospección de Minas. Universidad de Oviedo. España.

En el Departamento de Explotación y Prospección de Minas de la Universidad de Oviedo, dentro del marco de un "Proyecto de Investigación de la Capa Octava del Pozo San Nicolás de la empresa HUNOS A", pozo situado en Asturias, España, se han diseñado y fabricado unas cánulas para obtener valores reales de la presión de metano *in situ*, a distintas profundidades y en distintos puntos de las capas objeto de estudio, así como para caracterizar las capas de carbón por su permeabilidad. El estudio se llevó a cabo en unas capas de carbón con alto contenido en gas metano, que había provocado graves problemas a lo largo del tiempo, e incluso explosiones de metano (grisú) con grandes pérdidas humanas,

Por ello resultaba tan importante caracterizar la presión y la permeabilidad al metano, a fin de realizar un modelo geomecánico con presencia de gas, y de establecer comparaciones entre los diferentes comportamientos.

Las cánulas diseñadas consisten en una serie de varillajes con unos accesorios de unión, como muestra la figura: varilla de boca de sondeo, varilla de fondo de sondeo y varillas de empalme.



Cánulas de medida de presión

En el extremo superior tiene una llave de paso conectada a una manguera de alta presión y acoplada a un manómetro para medir la presión del gas en el interior de un sondeo. El gas del sondeo fluye a través de los agujeros taladrados en el tramo inferior de las varillas de fondo, a continuación de la parte que sirve de bastidor al mecanismo de sellado. El extremo inferior de la cánula se ha taponado para evitar que se obture con finos de carbón.

Una vez perforado el sondeo, de longitud 4 m y 48 mm de diámetro, se coloca la cánula en su interior y se libera el mecanismo de sellado. Inmediatamente se vierte mortero de fraguado rápido para asegurar la estanqueidad del sondeo, que fluye por

gravedad permitiendo un buen sellado si los sondeos tienen una inclinación mínima de -35° .

La presión del gas se mide con un manómetro de aguja cuando la presión es superior a 0,15 bares, o con un manómetro de columna de agua para presiones menores de 0,15 bares y, dada su elevada precisión, en los ensayos de permeabilidad.

En estos ensayos de permeabilidad al metano se mide la variación de la presión en una determinada cánula, unida al manómetro, al poner una cánula adyacente a presión atmosférica. A través de las variaciones de presión, de su tiempo de estabilización y de la posición relativa entre ambas cánulas, se estima la permeabilidad del carbón *in situ* al paso de gas metano, parámetro vital para introducir la presencia de gas dentro del modelo geomecánico de la zona en estudio, y de difícil medición en la práctica.