

PROYECTO VIURA. EXPLORACIÓN Y PRODUCCIÓN DE GAS NATURAL CONVENCIONAL

EL YACIMIENTO DE GAS NATURAL VIURA SE ENCUENTRA SITUADO EN EL SUBSUELO DE LA COMUNIDAD AUTÓNOMA DE LA RIOJA, A UNOS 12 KILÓMETROS DE LOGROÑO, CON UNA RESERVAS PROBADAS DE 1 BCM. DESDE FINALES DEL PASADO MES DE ENERO, SE ENCUENTRA EN OPERACIÓN COMERCIAL EL COMPLEJO PUESTO EN MARCHA POR UNIÓN FENOSA GAS, COMO OPERADOR, EN CONSORCIO CON OTRAS DOS EMPRESAS, QUE PERMITE LA EXPLOTACIÓN DE ESTA YACIMIENTO, CONSISTENTE EN LA EXTRACCIÓN POR MÉTODOS TRADICIONALES DEL GAS NATURAL, SU ACONDICIONAMIENTO EN LA PLANTA DE PROCESO Y SU POSTERIOR INYECCIÓN EN LA RED NACIONAL DE TRANSPORTE DE GAS DE ENAGÁS.

El yacimiento Viura es una estructura geológica constituida por areniscas sedimentadas hace más de 100 millones de años, en el Cretácico, en cuyos poros se aloja el gas natural a unos 4.000 m de profundidad. Desde entonces, por encima de estas areniscas porosas se fueron depositando capas sucesivas de arcillas, formando un sello perfecto que ha preservado la estanqueidad de este yacimiento.

Se estima que este yacimiento contiene al menos un volumen probado de 1 bcm (o 1.000 millones de metros cúbicos de gas natural), pero no se descarta que la roca almacén pueda alojar aún cantidades mayores. Este volumen probado sería equivalente a cinco años del consumo actual de toda La Rioja.

Para su explotación, un consorcio de tres empresas lideradas por Unión Fenosa Gas que actúa como operador, ha construido un pozo, el Viura 1 en el término municipal de Sotés, y un segundo pozo, el Viura 3 en Hornos de Moncalvillo. El análisis de ambos pozos permitió evaluar técnica y económicamente la capacidad de producción del yacimiento.

La explotación, que se realiza por los métodos tradicionales de extracción, ha requerido la construcción de una planta de proceso que acondiciona el gas extraído antes de entregarlo a la red, y de dos gasoductos, uno que une el pozo Viura 3 con la planta de operaciones, y otro que une la planta con la red nacional de transporte de Enagás.

Antecedentes

La exploración de hidrocarburos en La Rioja se remonta a los años cincuenta del pasado siglo. Desde entonces, muchas empresas de



THE VIURA PROJECT. EXPLORATION AND PRODUCTION OF CONVENTIONAL NATURAL GAS

THE VIURA NATURAL GAS FIELD IS SITUATED BENEATH THE AUTONOMOUS COMMUNITY OF LA RIOJA, SOME 12 KILOMETRES FROM LOGROÑO, WITH PROVEN RESERVES OF 1 BCM. THE COMPLEX HAS BEEN IN COMMERCIAL OPERATION SINCE THE END OF JANUARY 2015, HAVING BEEN COMMISSIONED BY UNIÓN FENOSA GAS AS OPERATOR IN CONSORTIUM WITH TWO OTHER COMPANIES. THE COMPLEX USES TRADITIONAL METHODS TO EXTRACT NATURAL GAS THEN CONDITIONS IT AT THE PROCESSING PLANT BEFORE IT IS INJECTED INTO THE ENAGÁS NATIONAL GAS TRANSMISSION GRID.

The Viura field is a geological structure dating back to the Cretaceous period, more than 100 million years ago, made up of sedimentary sandstone whose pores house natural gas at a depth of some 4,000 metres. Since that era, layer on layer of clay have been deposited on top of the porous sandstone, forming a perfect seal to maintain the water tightness of this field.

It is estimated that this field contains at least a proven volume of 1 bcm (or 1 billion cubic metres of natural gas), but there is a possibility that the porous rock could house even larger amounts. This proven volume would be the equivalent of five years supply at current consumption levels for the whole of La Rioja.

For its exploitation, a consortium of three companies, headed up by Unión Fenosa Gas as operator, constructed a well, Viura 1, in the municipal district of Sotés. A second well, Viura 3, was drilled in Hornos de Moncalvillo. The analysis of both wells provides a technical and economic evaluation of the field's production capacity.

The exploitation, carried out using traditional extraction methods, required the construction of a processing plant that conditions the extracted gas before delivering it to the grid. Two gas pipelines have also been built: one that links the Viura 3 well with the operations plant and another joining the plant to the Enagás national transmission grid.

Background

Exploration for hydrocarbons in La Rioja dates back to the 1950s. Since then, many companies have dedicated significant technical resources and have embarked on numerous investments in this region, but without success. Their efforts were rewarded in July 2010, when the consortium headed up by Unión Fenosa Gas Exploración y Producción, S.A. (UFG E&P, 58.8%), a subsidiary of the Unión Fenosa Gas group, together with Sociedad de Hidrocarburos de Euskadi, S.A. (SHESA, 37.7%) and Oil Gas Skills, S.A. (OGS, 3.5%) discovered a conventional natural gas field following exploratory drilling, called Viura 1. This project arose in conjunction with the exploration permits granted by the Ministry of Industry for Cameros-2 (July 1995) and Ebro-A (November 2006).

Viura 1, located in the municipal district of Sotés, achieved a depth of 3,788 m

dicaron importantes recursos técnicos y realizaron cuantiosas inversiones en esta zona pero sin éxito. El premio llegó en julio del 2010, cuando el consorcio liderado por Unión Fenosa Gas Exploración y Producción, S.A. (UFG E&P, 58,8%), filial del grupo Unión Fenosa Gas, junto a Sociedad de Hidrocarburos de Euskadi, S.A. (SHESA, 37,7%) y Oil Gas Skills, S.A. (OGS, 3,5%) descubrió un yacimiento de gas natural convencional, tras la realización de un sondeo exploratorio denominado Viura 1. Este proyecto nace asociado a los permisos de exploración, concedidos por el Ministerio de Industria, de Cameros-2 (julio 1995) y Ebro-A (noviembre 2006).

Viura 1, ubicado en el término municipal de Sotés, alcanzó la profundidad de 3.788 m y, en las pruebas que se realizaron tras su perforación, se registraron caudales de producción de gas natural suficientes, que justificaban seguir adelante con el proyecto.

Campana sísmica 3D

Los promotores decidieron entonces la realización de una serie de trabajos adicionales que permitirían mejorar el conocimiento geológico del yacimiento: definir mejor la geometría del yacimiento, la localización precisa de las fallas, determinar la distribución de porosidades y permeabilidades en su interior y evaluar su potencial real de producción.

En primer lugar, se realizó un estudio sísmico tridimensional de la geometría del subsuelo bajo una superficie de 232 km², que se extendió por 23 términos municipales riojanos. Para la realización de estos trabajos se instalaron 9.532 geófonos repartidos por los terrenos de 23 términos municipales riojanos, y se usaron más de 93.000 horas hombre.

Los geófonos son capaces de detectar la reflexión de las ondas generadas por camiones vibradores y por pequeñas cargas explosivas superficiales e inocuas. El sistema utilizado determina el tiempo que tardan las ondas en volver a la superficie, tras reflejarse, como si de espejos se tratara, en las diferentes capas del subsuelo.

Los miles de millones de datos obtenidos de esta manera, una vez procesados, permitieron obtener una imagen precisa del subsuelo, en tres dimensiones, hasta los 6.000 metros de profundidad.



and, in the tests that were carried out following its drilling, it registered sufficient natural gas output to justify the continuation of the project.

3D seismic survey

The developers decided to undertake a series of additional tasks that would improve the geological knowledge of the field: improving the definition of the field's geometry, accurately locating faults, establishing the distribution of porosity and permeability and assessing its real production potential.

First a three-dimensional seismic study of the geometry of the subsoil was carried out, underneath a surface area of 232 km² covering 23 municipal districts in La Rioja. To undertake this work, 9,532 geophones were installed distributed around the 23 districts, involving a total of 93,000 man-hours.

The geophones are able to detect the reflection of waves generated by vibrator trucks and by small, surface-level and harmless explosive charges. The system used determines the time the waves take to return to the surface, following their reflection, as though from a mirror, through the different layers of the subsoil.



Once processed, the billions of figures obtained in this way provided an accurate 3D picture of the subsoil, up to a depth of 6,000 metres.

In June 2013 a new exploratory drilling was started, called Viura 3, situated in the municipal district of Hornos de Moncalvillo, 1,3 km from Viura 1, with the aim of confirming the lateral continuity of the field and its total thickness, as well as establishing connectivity between both wells.

Operational start-up

In early 2015 a high durability production test was started for both wells, Viura 1 and Viura 3, to study the behaviour of the field in terms of

En junio de 2013 se inició un nuevo sondeo exploratorio, denominado Viura 3, ubicado en el término municipal de Hornos de Moncalvillo a 1,3 km del Viura 1, con el fin de confirmar la continuidad lateral del yacimiento y su espesor total, así como para determinar la conectividad entre ambos pozos.

Puesta en operación

En los primeros meses de 2015 se inició una prueba de larga duración de producción de los dos pozos, Viura 1 y Viura 3, cuyo objetivo era estudiar el comportamiento del yacimiento en cuanto a su capacidad de extracción de gas y pronosticar su evolución futura y optimizar así su desarrollo, tanto desde un punto de vista técnico, como económico. Para realizar esta prueba fue necesaria la construcción de instalaciones para el transporte y el tratamiento del gas extraído de estos pozos.

En los terrenos colindantes con el pozo Viura 1 se construyó la planta de proceso, donde se realizan los tratamientos necesarios al gas extraído antes de su entrega a la red nacional de gasoductos, como son la separación de agua y condensado, la reducción del contenido de CO₂ y su odorización.

El pozo Viura 3 está conectado a esta planta gracias a un gasoducto enterrado de unos 1.400 metros de longitud y 10 centímetros de diámetro.

Para garantizar el suministro eléctrico a la planta se construyó también una línea aérea de 1.500 metros de longitud, que conectará con la red de transporte de electricidad próxima.

Un gasoducto, de 2.400 m de longitud y 30 cm de diámetro, transporta ahora el gas tratado en la planta hasta el punto de entrega, situado en el entronque con la red nacional de gasoductos de Enagás, en el término municipal de Navarrete.

Las primeras operaciones de inyección de gas natural a la red nacional tuvieron lugar a finales de febrero de 2015, pero no fue hasta los primeros días del mes de marzo cuando se comenzó a comercializarlo de forma continua. La puesta en producción del yacimiento contribuye a mitigar parcialmente las necesidades de importación de gas natural en España, que son prácticamente el 100% de la demanda nacional.

Respeto medioambiental

El proyecto Viura ha sido desarrollado de manera respetuosa con el medioambiente, y ha supuesto la realización de importantes inversiones en la comarca que han contribuido a la creación de empleo y han favorecido el desarrollo económico y social en toda esta comunidad.



its gas extraction capacity and forecast its future evolution, thus optimising its development from both a technical and economic point of view. To carry out this test it was necessary to construct installations for the transmission and treatment of the gas extracted from these wells.

The processing plant was constructed on land bordering the Viura 1 well. This is where the necessary treatments are undertaken on the extracted gas prior to its delivery to the national gas pipelines grid, such as water separation and condensation, reduction of the CO₂ content and odorization.

The Viura 3 well is connected to this plant via an underground gas pipeline some 1,400 metres long and 10 cm in diameter.

To guarantee the electricity supply to the plant, a 1,500 metre-long overhead line was constructed to connect to the closest power transmission grid.

A 2,400 metre-long gas pipeline with a 30 cm diameter now transports the treated gas from the plant to its delivery point situated at the junction with the Enagás network of national gas pipelines in the municipal district of Navarrete.

The first operations to inject natural gas into the national grid took place at the end of February 2015, but it was not until the beginning of March that commercial operations started on a continuous basis. The operational start-up of the field partially helps mitigate the need to import natural gas into Spain, which accounts for almost 100% of the national demand.

Environmentally-friendly

The Viura project has been developed so as to respect the environment. It has involved significant investment in the region thus contributing to the creation of employment and promoting economic and social development throughout this community.

