

## FishVA

# EXITOSA RECUPERACIÓN DE PESCA EN UN POZO NO CONVENCIONAL

La tecnología de cámara en memoria de EV provee valiosa percepción e información cuantificable para asistir en operaciones complejas de pesca.

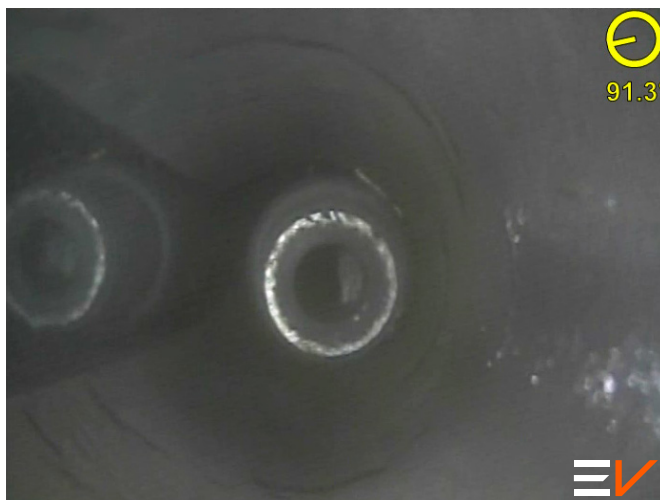
## RETRASOS INESPERADOS

A pesar del exitoso desarrollo de los recursos no convencionales en Argentina, muchas empresas están siendo desafiadas cada vez más con retrasos operativos durante la etapa de post fracturamiento de sus pozos. Los incesantes problemas de acceso de pozo, resultado de frentes de presión realizados al fracturamiento de pozos cercanos (conocido en inglés como frac hits), están extendiendo los programas de intervención con mayores tiempos requeridos para el fresado de tapones y un mayor número de corridas de limpieza de pozo.

Presionados para entregar los pozos a tiempo, los operadores realizan trabajos precipitados de remediación sin tener toda la información necesaria de las condiciones de fondo de pozo. Esta situación pone en riesgo la potencial pérdida de herramientas, la integridad dentro del pozo, o la pérdida total del pozo. Con sus servicios de Analítica Visual (Visual Analytics), EV ayuda a sus clientes a obtener el conocimiento necesario para ejecutar acciones correctivas específicas para cada problema, así evitando subsecuentes pérdidas de tiempo operativo.

## CLARIDAD VISUAL CUANTIFICADA

Un cliente en Argentina estaba atravesando un escenario complicado en un pozo no convencional enfocado a la formación Vaca Muerta. Mientras rectificaba una sección de cañería deformada con una fresa plana, la misma queda atascada dentro del pozo, retrasando la completación y subsecuente puesta en producción de este.



**Figure 1:** Imagen de la fresa plana atascada en la sección de cañería deformada. La herramienta está posicionada en la parte baja de la cañería (parte derecha de la imagen), mientras que en la parte alta se puede distinguir la interfase entre el gas y el agua, localizada en la parte alta del pozo.

## EL DESAFIO

Después de realizar varias corridas para rectificar un intervalo de cañería deformada, una empresa en Argentina recibe una dura noticia: la fresa usada durante la rectificación quedó en pesca. Dada las condiciones de la cañería y la orientación desconocida de la fresa en fondo, intentar recuperar la misma "a ciegas" no era una opción para el cliente.

## LA SOLUCION

La cámara Optis M125 fue bajada dentro del pozo con tubería flexible (coiled tubing) para adquirir imágenes de fondo y así poder evaluar cuantitativamente la ubicación, orientación y estatus de la pesca. La combinación de la cámara, operada bajo modo memoria, con tubería flexible era ideal para esta operación al poder acceder dentro del tramo horizontal con la habilidad de circular fluidos para asegurar la adquisición de video con claridad.

## LOS RESULTADOS

El video de alta definición obtenido vislumbra claramente la posición de la pesca dentro de la cañería deformada (Fig. 1). El valor real, sin embargo, es provisto a través del dimensionamiento realizado con el servicio FishVA, entregando mediciones precisas de la separación entre la fresa y la cañería (Fig. 2) y permitiendo al operador modificar el trabajo de pesca. Con la información recuperada, el operador puede recuperar la fresa de manera exitosa en la siguiente corrida.

Durante el proceso de fresado de los tapones de fracturamiento, el operador perdió peso en la sarta de maniobra dentro del pozo no convencional que estaba en proceso de completación. Este hecho sugería la presencia de un posible colapso en la cañería de 4-1/2" OD, por lo cual decide intentar rectificar el colapso bajando una fresa plana de 90-mm de diámetro. A una profundidad aproximada de 3,700 metros dentro del tramo horizontal del pozo, la fresa queda atascada y el progreso operativo se posterga. Entendiendo la complejidad de las condiciones en fondo, el operador decide bajar la cámara Optis M125 de EV con tubería flexible (coiled tubing) para asegurar un transporte exitoso con el objetivo de visualizar la fresa y determinar su orientación en relación con la sección de cañería deformada antes de realizar un intento de pesca.

### CUANTIFICANDO LA PESCA EN FONDO DE POZO

La toma de video recuperada dentro del pozo claramente indicaba la posición de la fresa, dado que se podía visualizar la rosca de la misma asentada en la parte baja. Las imágenes fueron de tal nivel de nitidez que también se podía identificar el reflejo de la fresa en la interfase entre el agua y el gas en la parte alta (Fig. 1). Era evidente al verificar el video que la cañería mostraba una ovalación notoria al denotar la diferencia de longitud entre un eje y el otro.

El cliente sospechaba que un frac hit había dañado la cañería y que esta era la causa de los problemas de paso al bajar herramientas. Las tomas de video también indicaban una pérdida sustancial de pared en la cara interna de la cañería, lo cual sugería que la integridad de esta había sido comprometida por las múltiples corridas de tubería flexible dentro del pozo.

Para poder entender completamente cual era el estatus de la fresa dentro del pozo, EV analizó el video usando el servicio FishVA, el cual reveló que la separación entre la rosca de la fresa era casi 21 veces mayor en la parte alta (1.66 pulgadas) comparado con la parte baja del pozo (0.08 pulgadas) (Fig. 2). Estas mediciones de alta precisión fueron determinantes para que el cliente pueda modificar una herramienta de pesca y recuperar la fresa de manera exitosa, reduciendo el tiempo y costo perdido en la operación en comparación con operaciones similares.

### CUANTIFICANDO LA PESCA EN FONDO DE POZO

El video confirmó el estado de deformación de la cañería y ayudó al cliente a visualizar la posición oblicua de la fresa. El valor real para el cliente fue provisto a través del procesamiento de las imágenes tomadas in situ con el servicio FishVA de EV. En este caso, las mediciones calculadas ayudaron al cliente a desarrollar un procedimiento de pesca enfocado en la situación particular en el fondo del pozo para recuperar la fresa exitosamente y sin mayores demoras.

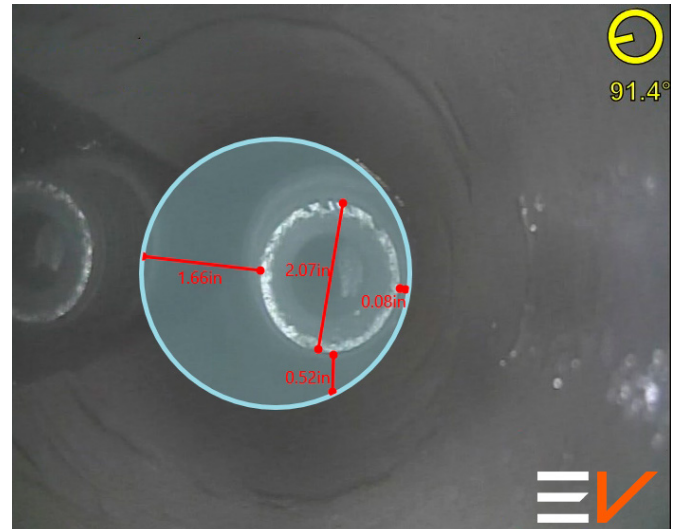


Figure 2: Imagen pos-dimensionamiento (con vistas a fondo de pozo) de la fresa en estado de pesca



Figure 3: Datos producidos por el servicio FishVA ahorran costos adicionales y ayudaron a completar el pozo sin mayores retrasos