

### CARACTERÍSTICAS

- Identifica la cobertura del apuntalante (interval estimulado) así como la altura de la fractura apuntalada
- Un producto seguro y amigable con el medio ambiente – no demanda de manipuleo, licencias, permisos o equipos especiales
- Ofrece una distribución uniforme en cada grano del apuntalante – no tiene recubrimiento de resina alguno
- No presenta problemas de límite de vida útil – el registro puede realizarse en cualquier momento durante la vida útil del pozo
- Disponible para cualquier tipo de apuntalante de la línea de productos de CARBO
- Emplea herramientas estándares de registro de neutrones que son corridas a velocidades igualmente estándares

## Un desarrollo tecnológico en colocación de apuntalantes innovador y responsable con el medio ambiente

CARBONRT™ es el apuntalante detectable más efectivo de la industria debido a su combinación de seguridad y conductividad.

### Seguro y simple

El apuntalante detectable no-radioactivo CARBONRT elimina los peligros y dificultades que otros productos detectables tienen inherentes. CARBONRT ahorra tiempo y dinero porque no demanda del uso de equipos especiales, manipuleo específico, certificados, entrenamiento o permisos y licencias por parte de autoridad alguna. CARBONRT no es producido en base a ninguna mezcla específica. Es un producto químicamente inerte y por lo tanto no afecta al medio ambiente ni tampoco requiere de ningún tipo de desecho o almacenamiento especial de aquel apuntalante que no se haya usado o que fue regresado por el pozo.

### Una distribución uniforme, una medición exacta

El trazador patentado que se usa en CARBONRT se distribuye en forma uniforme a través de la totalidad de cada grano durante el proceso de su producción. Esto asegura una distribución consistente del marcador detectable dentro de la totalidad de la zona de fractura en la pared del pozo, lo cual permite una medición más exacta de la cobertura del apuntalante y del alto de la fractura apuntalada.

CARBONRT elimina también la necesidad de añadir recubrimientos especiales.

### Realice su registro en cualquier momento y con herramientas de registro estándares

El apuntalante detectable no-radioactivo CARBONRT, ya probado en el campo, no tiene deterioro alguno de sus propiedades detectables por efectos del tiempo. Debido a la capacidad de mantenerse detectable en forma permanente, el operador tiene la flexibilidad de realizar registros post-fracturas meses o años después de realizado el trabajo de estimulación para rápidamente identificar intervalos que potencialmente puedan ser re-estimulados.

CARBONRT puede reducir costos al utilizar herramientas estándares de registro de neutrones y al correrlos en velocidades igualmente estándar.

### La conductividad reconocida de CARBO – para ser usada en cualquier pozo, en cualquier lugar

El trazador detectable de CARBONRT puede ser añadido a cualquier apuntalante dentro de la gran línea de productos de CARBO sin alterar en forma alguna las características de desempeño de los mismos.

- CARBOHYDROPROP
- CARBOPROP
- CARBOECONOPROP
- CARBOHSP
- CARBOLITE

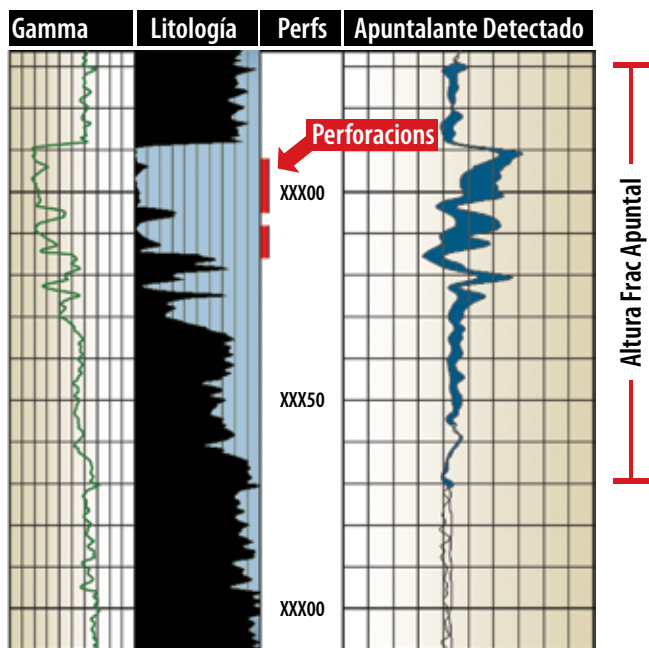


## CARBONRT suministra información que puede incrementar la recuperación y disminuye el costo total de terminación

### Medición de la altura de fractura actual

La altura de fractura se usa para calibrar el esfuerzo arriba y abajo de la formación y, al ser usada en conjunto con un modelo de fractura, puede dar una indicación de la geometría de la fractura hidráulica. Esto es de importancia cuando se tiene la preocupación de una posible penetración vertical dentro de una zona no deseada, como agua (en cualquier pozo de hidrocarburo) o de gas (en un pozo de gas y petróleo). Los modelos de fractura pueden ser calibrados con más certeza cuando el alto de fractura es conocido de tal forma que los diseños de fractura futuros puedan ser modificados para asegurar un drenaje óptimo y una mejor recuperación de la misma.

### Parcela Actual De Una Altura De Fractura



CARBONRT ayuda al operador a detectar cobertura del apuntalante en este ejemplo. CARBONRT indica una altura de fractura apuntalada de aproximadamente 100 pies.

### CARBONRT – Conductividad detectable del proveedor líder mundial de apuntalantes cerámicos

#### CARBO Ceramics

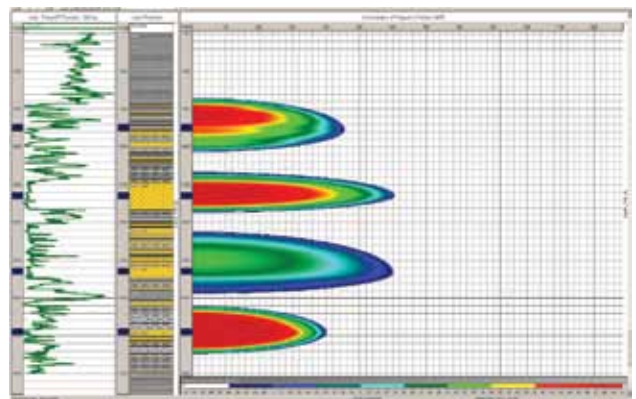
Energy Center II  
575 N. Dairy Ashford, Suite 300  
Houston, Texas 77079 USA  
T: 1+281-921-6400  
F: 1+281-921-6401  
carboceramics.com/NRT

### Determinación de la colocación del apuntalante

Los ingenieros diseñan fracturas, localización de perforaciones y etapas de fracturas basados en supuesto que todas las zonas serán intervenidas. Sin embargo, es crítico que después de la fractura se determine si realmente todas las zonas fueron estimuladas en forma exitosa. Si una zona en particular no está produciendo, es importante entender si esto se debe a la presencia de un reservorio pobre o a una mala estimulación.

CARBONRT puede mostrar si todas las zonas aceptaron el apuntalante durante la estimulación. Si se encuentra que alguna de las zonas no aceptó el apuntalante, entonces se puede evaluar una re-estimulación u otra operación de remediación que ayude a incrementar la producción del pozo.

### La Importancia De Medir La Colocación Del Apuntalante



Una fractura óptima va a estimular todas las zonas.



CARBONRT mostrará qué zonas fueron realmente apuntaladas. Si alguna zona no fue estimulada, se pueden considerar estrategias de remediación para aumentar la producción.

**CARBO**<sup>®</sup>  
C E R A M I C S