



# EQUIPO DE FLOTACIÓN





Los equipos de flotación de Eneroil son un componente clave cuando se tienden tuberías de revestimiento y se realizan operaciones de cementación. En el caso de las tuberías, se emplean para controlar el relleno de éstas y aislar fluidos limpios circulantes de los fluidos en el pozo. Cuando los golpes de presión en la formación son un problema, los equipos pueden configurarse para autollenarse de manera de prevenir daños en la formación. Durante las operaciones de cementación, los equipos de flotación son esenciales para prevenir contraflujo, al tiempo que actúan como punto de asentamiento de tapones limpiadores.

Los equipos de flotación de Eneroil están fabricados según los más altos estándares de calidad conforme a las especificaciones de API. Todas las pruebas e inspecciones de control de calidad son realizadas por técnicos capacitados de Eneroil. Disponemos de equipos estándar y altamente personalizados en tamaños desde aprox. 11cm hasta 76cm (4½ pulgadas - 30 pulgadas).



## GUÍA DE ESPECIFICACIONES

TAMAÑO (pulg.)	PESO (libras por pie)	Diám. Ext. (pulg.)	Diám. Int. (pulg.)
4½	9.5-13.5	5.000	4.281
5	15-18	5.563	4.406
5½	14-17	6.050	4.969
5½	20-26	6.050	4.750
7	17-26	7.875	6.453
7	29-38	7.875	6.125
9⅝	36-43.5	10.625	8.906
9⅝	47-53.5	10.625	8.656
13⅜	48-68	14.375	12.625
13⅜	72-98	14.375	12.250
16	55-65	17.000	15.312
16	75-109	17.000	15.031
18⅝	78 & HVR.	20.000	17.843
20	90 & HVR.	21.000	19.125

**NOTA :** los equipos de flotación pueden suministrarse en distintos grados de materiales con conexiones finales de rosca estándar o premium, según la necesidad del cliente.

# ZAPATA Y COLLAR DE FLOTACIÓN CON UNA SOLA VÁLVULA

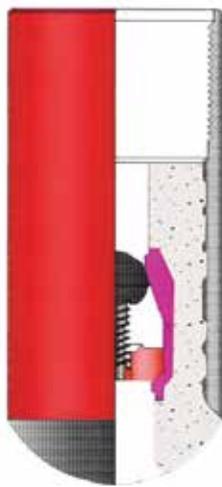
La zapata y collar de flotación con una sola válvula de Eneroil ofrece un desempeño confiable para todas las clases de pozos de petróleo y gas. La válvula de tipo émbolo impide el contraflujo de cemento, permite la flotabilidad de la tubería de revestimiento durante la colocación y actúa como preventor de reventones interno durante el proceso de colocar y cementar la tubería.

## CARACTERÍSTICAS Y BENEFICIOS

- Rápida perforación
- Las partes de la válvula no dañarán las brocas PDC
- Flotabilidad controlada por el operador, regulada mediante el llenado de la tubería en superficie.
- Económicos

Los equipos de flotación están fabricados para adaptarse a las especificaciones de tuberías de revestimiento del cliente. Todas las zapatas y collares de flotación pueden ser perforadas por brocas PDC.

ZAPATA DE FLOTACIÓN  
S-FSSV-S100-01



COLLAR DE FLOTACIÓN  
S-FCSV-S101-01



# ZAPATA Y COLLAR DE FLOTACIÓN CON VÁLVULA DOBLE

La zapata y collar de flotación con válvula doble de Eneroil ofrece un desempeño confiable para todas las clases de pozos de petróleo y gas. La válvula impide el contraflujo de cemento, permite la flotabilidad de la tubería de revestimiento durante la colocación y actúa como preventor de reventones interno durante el proceso de colocar y cementar la tubería.

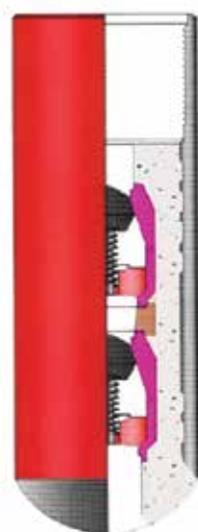
La zapata y collar de flotación con válvula doble actúa como válvula de contraflujo adicional que sella la presión que proviene de abajo cuando flota en una tubería de revestimiento corta o normal.

Los equipos de flotación están fabricados para adaptarse a las especificaciones de tuberías de revestimiento del cliente. Todas las zapatas y collares de flotación pueden ser perforadas por brocas PDC.

## CARACTERÍSTICAS Y BENEFICIOS

- Drill-out rápida
- Rápida perforación
- Las partes de la válvula no dañarán las brocas PDC.
- Flotabilidad controlada por el operador, regulada mediante el llenado de la tubería en superficie.
- La válvula doble actúa como válvula de contraflujo adicional.
- Económicos

ZAPATA DE FLOTACIÓN  
CON VÁLVULA DOBLE  
S-FSDV-S100-04



COLLAR DE FLOTACIÓN  
CON VÁLVULA DOBLE  
S-FCDV-S101-02



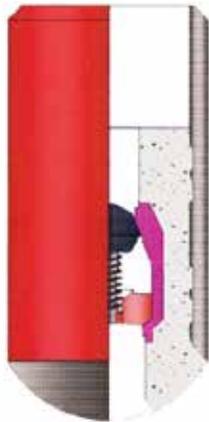
# ZAPATA Y COLLAR DE FLOTACIÓN CON SOLDADURA A TOPE

Los equipos de cementación / flotación con válvula tipo émbolo de Eneroil ofrecen un desempeño confiable para todas las clases de pozos de petróleo y gas. Las válvulas impiden el contraflujo de cemento, permiten la flotabilidad de la tubería de revestimiento durante la colocación y actúan como preventores de reventones internos durante el proceso de colocar y cementar la tubería.

Los equipos de flotación están fabricados para adaptarse a las especificaciones de tuberías de revestimiento del cliente. Todas las zapatas y collares de flotación (para cementar) con válvula tipo émbolo pueden ser perforadas por brocas PDC. El diámetro externo de los collares para tuberías de revestimiento con soldadura a tope coincide con el diámetro externo de la tubería, mientras que el extremo superior solamente está biselado y no hundido, para realizar la soldadura directamente en la tubería.

ZAPATA DE FLOTACION CON SOLDADURA A TOPE CON UNA SOLA VÁLVULA

S-FSSV-BW-S100-23



ZAPATA DE FLOTACION CON SOLDADURA A TOPE CON VÁLVULA DOBLE

S-FSDV-BW-S100-24



COLLAR DE FLOTACION CON SOLDADURA A TOPE CON UNA SOLA VÁLVULA

S-FCSV-BW-S101-11



COLLAR DE FLOTACION CON SOLDADURA A TOPE CON VÁLVULA DOBLE

S-FCDV-BW-S101-12



# ZAPATA Y COLLAR DE FLOTACIÓN CON EMPALME

La cementación con empalme es un método mejorado tuberías de revestimiento de gran diámetro. El método convencional requiere cantidades excesivas de cemento para asegurar la circulación de cemento a la superficie debido al volumen en el pozo abierto, pérdidas en la formación o la eficiencia en el desplazamiento de lodos que no puedan determinarse con suficiente precisión. Además, deben emplearse tapones grandes para separar el cemento del lodo y se los debe perforar, junto con otro cemento presente en la tubería. Con la cementación con empalme, la tubería de perforación es empalmada directamente en la zapata o collar de flotación, y el cemento es bombeado a través de la tubería hasta que vuelve para llegar a la superficie. Luego, el cemento es desplazado al fondo de la tubería de perforación y se puede usar un dardo limpiador. Se levanta la tubería de perforación, se circula y se extrae del orificio.

Los equipos de flotación con empalme se utilizan tuberías de revestimiento de gran diámetro que se bajan por la tubería de perforación. La sarta requiere un cuidado especial en la cementación debido al alto volumen de desplazamiento de la tubería de revestimiento de gran diámetro. Los problemas con el alto desplazamiento se solucionan utilizando equipos de cementación con empalme, para permitir la cementación a través de la tubería de perforación.

Los equipos de cementación con empalme están disponibles en tamaños desde aprox. 24cm hasta 76cm (9½ pulgadas - 30 pulgadas).

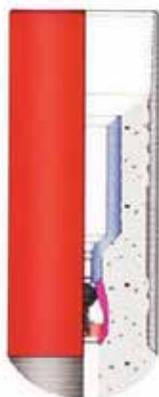
La zapata y collar de flotación con empalme también están disponibles con válvula doble y en cualquier combinación.

## CARACTERÍSTICAS Y BENEFICIOS

- Mejora la precisión de desplazamiento - mezcla de cemento, mientras el bombeo continúa hasta que el cemento vuelve para llegar a la superficie.
- Permite obtener mejor calidad de cementación - el área de interacción reducida entre cemento/lodo y la alta velocidad de flujo en la tubería de perforación minimizan la contaminación del cemento, mientras que el tiempo breve de bombeo elimina la necesidad de retardadores de cemento.
- Reduce el volumen de cemento - el desplazamiento convencional requiere calcular el factor de excedente de cemento, mientras que con los métodos con empalme el excedente no debe superar el volumen de la tubería de perforación. No se necesitan tapones grandes.
- Reduce el tiempo de perforación - se minimizan los tiempos de circulación, bombeo y perforación.
- Protege la tubería de revestimiento - las presiones de cementación están limitadas a las tuberías de perforación en un tratamiento de inyección forzada.

ZAPATA DE FLOTACIÓN CON EMPALME CON UNA SOLA VÁLVULA

S-SIFSSV-100-0



COLLAR DE FLOTACIÓN CON EMPALME CON UNA SOLA VÁLVULA

S-SIFCSV-101-03



ADAPTADOR PARA SELLO CON EMPALME

S-SISS-103-01



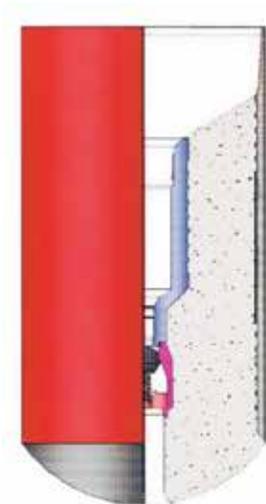
## ZAPATA Y COLLAR DE FLOTACIÓN DÚPLEX

La zapata y collar dúplex de Eneroil en tamaños de aprox. 24cm hasta 76cm (9 $\frac{5}{8}$  pulgadas - 30 pulgadas) vienen con una conexión dúplex de alta resistencia. Estas conexiones tienen roscas izquierdas con diámetro externo de 10cm (4 pulgadas), orificios de aprox. 8cm a 2,54cm (3 $\frac{1}{4}$  pulgadas a 1 pulgadas) y capacidad para soportar 100.000 libras con un factor de seguridad mínima de 2. Existen accesorios especiales para usar con equipos dúplex grandes. El niple de sello para tubería tiene sellos Chevron probados en el campo para el sellado del niple en el orificio del sello.

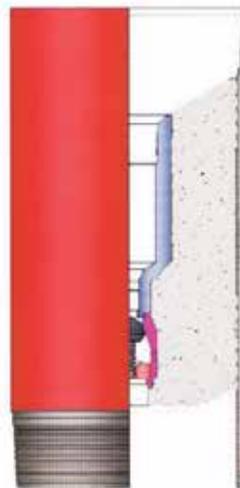
La zapata y collar de flotación dúplex también viene disponible con doble válvula y en cualquier combinación.

La zapata y collar de flotación dúplex posee un mecanismo de cierre expansible del lado izquierdo que permite que el niple se "empalme" en la conexión dúplex, y cuando se aplica fuerza superior el cierre se expande para permitir el enganche completo en el conjunto dúplex. El niple se suelta al rotar a la derecha, lo que libera el cierre de la conexión. También hay adaptadores de rosca cuadrada para lado izquierdo con roscas izquierdas con diámetro exterior de 10cm (4 pulgadas), para usar con equipos dúplex grandes.

ZAPATA DE FLOTACIÓN DÚPLEX CON  
UNA SOLA VÁLVULA  
S-FSSV-DX-S100-13



COLLAR DE FLOTACIÓN DÚ-  
PLEX CON UNA SOLA VÁLVULA  
S-FCSV-DX-S101-05



NIPLE PARA SELLO DE  
TUBERÍA DÚPLEX  
S-DTSN-S103-02



## REAMER SHOE

El escariador de Eneroil está diseñado para aplicaciones de alta exigencia en el pozo y es ideal para condiciones de cambio de ángulo, altas tasas de acumulación y pasadas horizontales extendidas. La selección de Reamer Shoes junto con una variedad de narices excéntricas de aluminio ofrece soluciones para pozos cuando las condiciones en el pozo implican salientes o desmoronamientos.

Esta zapata de flotación está diseñada específicamente para aplicaciones alternativas y de escariado. Se ofrecen diversos estilos de narices: bala, excéntrica, espada y cono. Las válvulas impiden el contraflujo de cemento, permiten la flotabilidad de la tubería de revestimiento durante la colocación y actúan como preventor de reventones interno durante el proceso de colocar y cementar la tubería.

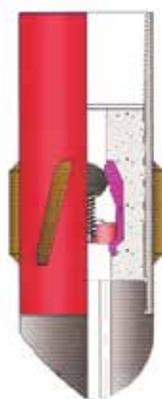
### CARACTERÍSTICAS Y BENEFICIOS

Equipado con estructura de material de corte de carburo Cut-Rite para ayudar a eliminar obstrucciones y evitar tener que extraer la tubería de revestimiento para hacer una pasada del limpiador, al asegurar un orificio de calibre apropiado cuando se tiende la tubería.

- Una boquilla cónica compuesta viene estándar con opciones de boquilla para flujo de subidada y bajada, para ayudar a eliminar la torta de filtración y escombros en orificios horizontales y desviados.
- Para usar con y sin rotación.
- Construido especialmente para adaptarse a cualquier combinación de tubería de revestimiento y tamaño de orificio.
- Perforable con brocas PDC.
- Los Reamer Shoes están equipados con una boquilla de chorro 'down-jet' estándar con una agresiva estructura de corte.
- Suministrado en grado de revestimiento P-110.

ESCARIADOR (REAMER SHOE) CON UNA SOLA VÁLVULA Y NARIZ EXCÉNTRICA DE ALUMINIO

S-RSSV-ALEN-S100-20



ESCARIADOR (REAMER SHOE) CON VÁLVULA DOBLE Y NARIZ EXCÉNTRICA DE ALUMINIO

S-RSDV-ALEN-S100-22



# ZAPATA DE FLOTACIÓN CON CHORRO HACIA ARRIBA/HACIA ABAJO (UP JET / DOWN JET)

Las zapatas de flotación con chorro hacia abajo/hacia arriba de Eneroil ofrecen un desempeño confiable para todas las clases de pozos de petróleo y gas. La válvula de tipo émbolo impide el contraflujo de cemento, permite la flotabilidad de la tubería de revestimiento durante la colocación y actúa como preventor de reventones interno durante el proceso de colocar y cementar la tubería.

Los equipos de flotación están fabricados para adaptarse a las especificaciones de tuberías de revestimiento del cliente. Todas las zapatas de flotación pueden ser perforadas por brocas PDC.

Poseen la capacidad de circular a través de chorros hacia abajo/el centro de la zapata mientras se coloca en el orificio. Esto brinda un medio para lavar la tubería larga/corta si fuera necesario. Una vez convertido, permite bombear el cemento a través de chorros hacia arriba para lograr su óptima colocación. Los puertos fuerzan el flujo de circulación con el movimiento de chorros hacia abajo.

Las zapatas de flotación con chorro hacia abajo/hacia arriba también vienen disponibles con válvula doble para lograr contrapresión adicional y el sellado de válvulas contra la presión desde abajo en caso de flotación en una tubería corta o de revestimiento.

## CARACTERÍSTICAS Y BENEFICIOS

- Perforación rápida
- Las partes de las válvulas no dañarán las brocas PDC.
- Flotabilidad controlada por el operador, regulada mediante el llenado de la tubería en superficie.
- Económica

ZAPATA DE FLOTACIÓN  
CON UNA SOLA VÁLVULA,  
CHORRO HACIA ABAJO  
(DOWN JET)  
S-FSSV-DJ-S100-02



ZAPATA DE FLOTACIÓN CON  
VÁLVULA DOBLE, CHORRO  
HACIA ABAJO (DOWN JET)  
S-FSDV-DJ-S100-05



ZAPATA DE FLOTACIÓN  
CON UNA SOLA VÁLVULA,  
CHORRO HACIA ARRIBA  
(UP JET)  
S-FSSV-UJ-S100-03



ZAPATA DE FLOTACIÓN CON  
VÁLVULA DOBLE, CHORRO  
HACIA ARRIBA (UP JET)  
S-FSDV-UJ-S100-06

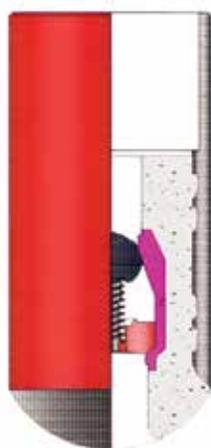


# ZAPATA Y COLLAR DE FLOTACIÓN DESLIZABLE

Los equipos de flotación ( de tipo émbolo) de Eneroil ofrecen un desempeño confiable para todas las clases de pozos de petróleo y gas. Las válvulas de tipo émbolo impiden el contraflujo de cemento, permiten la flotabilidad de la tubería de revestimiento durante la colocación y actúan como preventor de reventones interno durante el proceso de colocar y cementar la tubería.

Los equipos de flotación están fabricados para adaptarse a las especificaciones de tuberías de revestimiento del cliente. Todas las zapatas de flotación y collares de tipo émbolo pueden ser perforados por brocas PDC. El diámetro exterior del collar coincide con el diámetro exterior de la tubería de revestimiento, mientras que el extremo superior solamente está biselado y no hundido, para poder soldarlo directamente en la tubería.

ZAPATA DE FLOTACIÓN DESLIZABLE CON  
UNA SOLA VÁLVULA  
S-FSSV -SL-S100-25



ZAPATA DE FLOTACIÓN DESLIZABLE CON  
VÁLVULA DOBLE  
S-FSDV -SL S100-26



COLLAR DE FLOTACIÓN DESLIZABLE CON  
UNA SOLA VÁLVULA  
S-FCSV -SL-S101-13



COLLAR DE FLOTACIÓN DESLIZABLE CON  
VÁLVULA DOBLE  
S-FCDV -SL-S101-14



# ZAPATA GUÍA

Las zapatas guías de Eneroil se colocan en el extremo más inferior de la sarta de revestimiento para brindar un método de bajo costo que permita a la tubería pasar a través de salientes u obstrucciones en el pozo, lo cual ayuda al reingreso de la barrena. La zapata guía de cemento puede utilizarse en combinación con cualquier tipo de collar, y guía con eficiencia a la tubería de revestimiento a través de irregularidades en las paredes laterales.

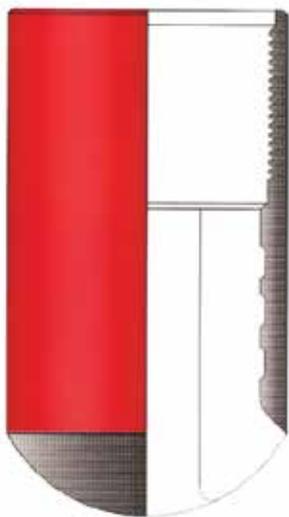
Tiene la capacidad de circular a través de chorros hacia abajo/centro de la zapata mientras corre en el orificio. Esto permite limpiar la tubería de revestimiento/tubería corta si fuera necesario.

## CARACTERÍSTICAS Y BENEFICIOS

- El orificio es lo suficientemente grande para permitir que bolas, tubos y escombros salgan de la tubería de revestimiento sin obstrucciones
- La nariz redondeada ayuda mientras se coloca la tubería en el orificio
- Capacidad de soportar carga para instalar en el fondo
- Puede ser perforada por brocas PDC.

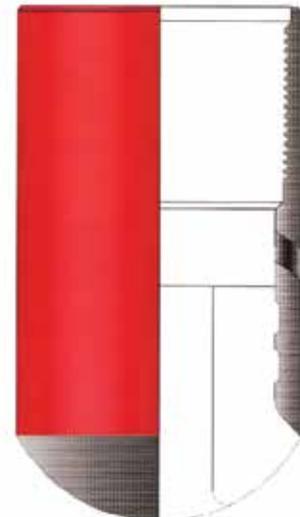
ZAPATA GUÍA CON UNA SOLA VÁLVULA

S-GUSE-S100-27



ZAPATA GUÍA CON CHORRO HACIA ABAJO

S-GUSE -DJ-S100-28



# ZAPATA Y COLLAR DE FLOTACIÓN DE AUTOLLENADO

La zapata y collar de flotación de autollenado de Eneroil permite que la tubería de revestimiento se llene en forma automática mientras es colocada en el orificio. La válvula está siempre en posición abierta, lo que permite el llenado máximo de la tubería mientras es bajada por el pozo.

Es posible establecer la circulación en cualquier momento durante o después de colocar la tubería. La válvula de contrapresión tipo charnela no funciona hasta que se lanza o bombea hacia abajo la esfera. Al igual que los equipos diferenciales de llenado, la zapata es activada por la misma esfera. Desde ese momento, al igual que la zapata diferencial de llenado, este modelo de zapata de

flotación de autollenado actúa como un equipo de flotación convencional. Todas las zapatas y collares de flotación de autollenado pueden ser perforadas por brocas PDC.

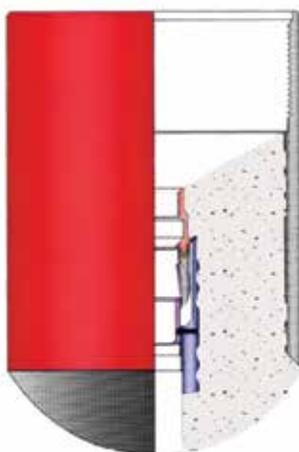
Esto es especialmente efectivo en tareas en tuberías de revestimiento cortas y en condiciones de sensibilidad en pozos.

También se dispone de un collar de flotación con autollenado no giratorio según lo requiera el cliente.

## CARACTERÍSTICAS Y BENEFICIOS

- Válvula tipo charnela instalada en acoplamientos cortos para tuberías de revestimiento de 8 vueltas según especificación API, en aplicaciones en pozos poco profundos.
- Las camisas de autollenado/salida por bombeo están disponibles para que se convierta en una unidad de llenado automático.
- Fabricados para soportar diversas presiones diferenciales.

ZAPATA DE FLOTACIÓN  
CON AUTOLLENADO  
S-FSAF-S100-29



# COLLAR DE FLOTACIÓN NO GIRATORIO

Los equipos de flotación (para cementar/tipo émbolo ) de Eneroil ofrecen un desempeño confiable para todas las clases de pozos de petróleo y gas. Las válvulas impiden el contraflujo de cemento, permiten la flotabilidad de la tubería de revestimiento durante la colocación y actúan como preventor de reventones interno durante el proceso de colocar y cementar la tubería.

Los equipos de flotación están fabricados para adaptarse a las especificaciones de tuberías de revestimiento del cliente. Todos los collares de flotación para cementar tipo émbolo pueden ser perforados por brocas PDC.

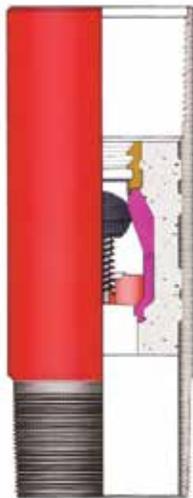
El collar de flotación es activado por presión de tipo no giratoria y el tapón de cementación. La función antigiratoria de cierre del tapón, compatible con el collar de flotación, elimina la rotación durante la perforación. El collar de flotación para cementar también viene disponible con válvula doble para lograr sellado adicional de la contrapresión desde abajo, cuando flota en una tubería de revestimiento corta o larga.

## CARACTERÍSTICAS Y BENEFICIOS

- Rápida perforación
- Flotabilidad controlada por el operador, regulada mediante el llenado de la tubería en superficie.
- Económico

COLLAR DE FLOTACIÓN PARA CEMENTAR  
NO GIRATORIO CON UNA SOLA VÁLVULA

S-FCSV-NR-S101-07



COLLAR DE FLOTACIÓN PARA CEMENTAR  
NO GIRATORIO CON DOS VÁLVULAS

S-FCDV-NR-S101-0



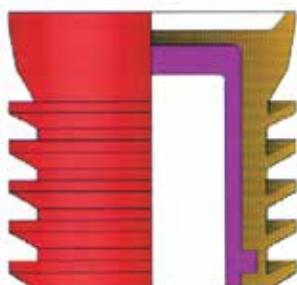
# TAPONES DE CEMENTACIÓN

Los tapones de cementación superior e inferior no giratorios de Eneroil reducen de manera significativa el tiempo de perforación, lo cual resulta en ahorros de costos. El tapón inferior separa el cemento del lodo de perforación, y cuenta con un diafragma de caucho que se abre una vez que el tapón se ha asentado y enganchado en el collar de flotación antigiratorio. El tapón superior se utiliza como tapón de seguimiento para desplazar el cemento, se engancha en el extremo superior del tapón inferior y brinda una función antigiratoria para eliminar la rotación durante la perforación y ahorrar tiempo. No se utilizan partes metálicas, con lo cual los tapones pueden ser perforados por brocas PDC.

También se dispone del tapón superior e inferior convencional, que puede perforarse con brocas PDC y barrenas convencionales.

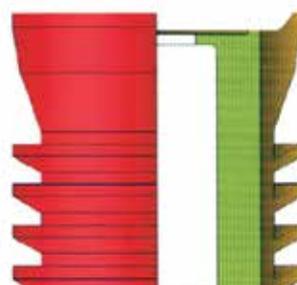
TAPÓN DE CEMENTACIÓN SUPERIOR CONVENCIONAL

S-TOPG-S102-01



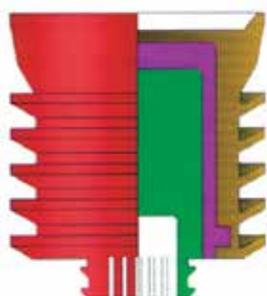
TAPÓN DE CEMENTACIÓN INFERIOR CONVENCIONAL

S-BOTG-S102-02



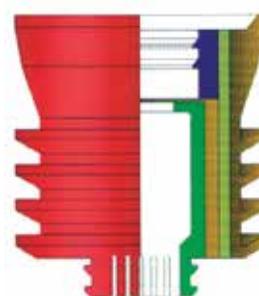
TAPÓN DE CEMENTACIÓN SUPERIOR NO GIRATORIO

S-TOPG-NR-S102-03



TAPÓN DE CEMENTACIÓN INFERIOR NO GIRATORIO

S-BOTG-NR-S102-04





**OFICINAS CORPORATIVAS**

301-304, Block-1, DLF Corporate Park, M.G. Road,  
DLF Phase-3, Gurgaon, Haryana - 122 002, India,

Tel. : +91 - 124 - 4023550

Fax : +91 - 124 - 4023551

Email : [sales@eneroiloffshore.com](mailto:sales@eneroiloffshore.com)

Website : [www.eneroiloffshore.com](http://www.eneroiloffshore.com)