

<b>1</b>	<b>DESCRIPCIÓN DE TARIFAS GENERAL</b>	<b>3</b>
<b>1.1</b>	<b>SERVICIO ETAPA DE PERFORACIÓN</b>	<b>3</b>
1.1.1	TARIFA DE PERFORACIÓN	3
1.1.2	TARIFA FASE PLANA	4
1.1.3	TARIFA DE CONTINGENCIA SOMERA:	5
1.1.4	TARIFA DE CONTINGENCIA INTERMEDIA:	5
1.1.5	TARIFA COMPLEMENTARIA	6
1.1.6	TARIFA FUERZA MAYOR	6
1.1.7	TARIFA DE REPERFORACIÓN	7
1.1.8	TARIFA DE CORRIDA DE TUBULARES	7
1.1.9	TARIFA DE RECUPERACIÓN DE REVESTIMIENTO	7
1.1.10	TARIFA DE CORTE DE REVESTIMIENTO	7
1.1.11	TARIFA LWD	8
1.1.12	HERRAMIENTAS DE PESCA	8
1.1.13	HERRAMIENTAS ADICIONALES	8
1.1.14	LOST IN HOLE DE HERRAMIENTAS	8
1.1.15	TARIFA SIN CARGO	9
1.1.16	APLICACIÓN DEL MODELO DE CERTIFICACIÓN DE UNA CONTINGENCIA	9
<b>1.2</b>	<b>SERVICIO INTEGRADO DE FLUIDOS DE PERFORACIÓN, COMPLETACIÓN, EQUIPOS DE CONTROL DE SÓLIDOS, MANEJO DE RECORTES Y RESIDUOS</b>	<b>10</b>
1.2.1	INCLUIDO DENTRO DE LAS TARIFAS DE PERFORACIÓN Y FASE PLANA:	10
1.2.2	ÍTEMS ADICIONALES	10
1.2.2.1	FLUIDO DE PERFORACIÓN PERDIDO HACIA LA FORMACIÓN, BASE AGUA Y EMULSIÓN INVERSA	10
1.2.2.2	VOLUMEN DE FLUIDO DE PERFORACIÓN PARA ACONDICIONAMIENTO BASE ACEITE	13
1.2.2.3	PÍLDORAS PARA EL CONTROL DE PÉRDIDAS DE CIRCULACIÓN	13
1.2.2.4	PÍLDORA DE LIBERACIÓN DE TUBERÍA	13
1.2.2.5	FLUIDO DE COMPLETACIÓN LIMPIEZA QUIMICA/MECÁNICA	14
1.2.2.6	INCREMENTO DE DENSIDAD CON BARITA	14
1.2.2.7	RECOLECCIÓN, TRANSPORTE TERRESTRE, TRATAMIENTO Y DISPOSICIÓN FINAL DE RECORTES Y RESIDUOS CONTAMINADOS BASE AGUA Y BASE ACEITE.	15
1.2.2.8	CAJAS DE RECOLECCIÓN DE RECORTES Y RESIDUOS	17
1.2.3	OTROS ÍTEMS INCLUIDOS EN EL SERVICIO INTEGRADO DE FLUIDOS	17
<b>1.3</b>	<b>SERVICIO DE CEMENTACIÓN, BOMBEO Y MATERIALES</b>	<b>18</b>
<b>1.4</b>	<b>SET DE MATERIALES DE CEMENTACIÓN</b>	<b>19</b>
1.4.1	TUBERÍA CONDUCTORA DE 30"	19
1.4.2	TUBERÍA REVESTIMIENTO ("TR") DE 13 3/8".	20
1.4.3	TUBERÍA DE REVESTIMIENTO ("TR") DE 9 5/8".	22
1.4.4	LINER DE 7"	23
1.4.5	MATERIALES DE CONTINGENCIA	23

1.4.5.1	LINER DE 11 3/4"	23
1.4.6	SERVICIO DE BOMBEO	24
1.4.7	OPERACIONES DE CEMENTACIÓN REMEDIALES Y TAPONES DE CEMENTO .	25
1.4.8	OTROS MATERIALES	25
1.4.8.1	EMPAQUES RECUPERABLES PARA CEMENTACIÓN Y/O SUSPENSIÓN TEMPORAL	25
<b>1.5</b>	<b>PERFILAJE DE POZO</b>	<b>27</b>
1.5.1	RESPALDO DE LWD, PARA EVALUACIÓN DE FORMACIONES	27
1.5.2	PERFILES BASICOS	27
1.5.3	ENSAYO DE PRESIONES	28
1.5.4	IDENTIFICACIÓN DE FLUIDOS	28
1.5.5	TOMA DE MUESTRAS DE FLUIDO	28
1.5.6	ANÁLISIS DE MUESTRA TIPO PVT	28
1.5.7	EVALUACIÓN DE CEMENTO	29
1.5.8	MAPA DE CEMENTO	29
1.5.9	REGISTRO GIROSCÓPICO	30
1.5.10	FIJACIÓN DE ELEMENTOS MECÁNICOS	30
1.5.11	REGISTRO DE PERFIL ASISTIDO	30
1.5.12	EQUIPO DE PRESIÓN CON INYECCIÓN DE GRASA	30
1.5.13	PUNZADO DE CIRCULACIÓN	31
1.5.14	PUNZADO AUXILIAR	31
1.5.15	RECUPERACIÓN DE CAÑERÍAS (BACKOFF)	31
1.5.16	CORTE DE TUBERÍA O SARTA DE PERFORACIÓN	31
1.5.17	SECCIONAMIENTO DE TUBERÍA EN LA UNIÓN	32
<b>1.6</b>	<b>PROVISIÓN DE COLGADOR DE TUBERÍA CORTA (LINER HANGER)</b>	<b>33</b>
<b>1.7</b>	<b>SERVICIO DE CORRIDAS DE TUBULARES (TUBERÍA DE REVESTIMIENTO Y PRODUCCIÓN)</b>	<b>34</b>
<b>1.8</b>	<b>SERVICIO DE RECUPERACIÓN DE TUBULARES (TUBERÍA DE REVESTIMIENTO)</b>	<b>35</b>
<b>1.9</b>	<b>SERVICIO DE TCP</b>	<b>36</b>
<b>1.10</b>	<b>SERVICIO DE BOMBEO EMPAQUE CON GRAVA</b>	<b>36</b>
<b>1.11</b>	<b>SERVICIO DST</b>	<b>38</b>
1.11.1	DELIMITACIÓN DE TAREAS PARA TARIFAS	38
<b>2</b>	<b>BONIFICACIÓN POR ALCANCE DE OBJETIVOS</b>	<b>40</b>
<b>3</b>	<b>PLANILLA DE COTIZACIÓN Y LISTA DE PRECIOS</b>	<b>41</b>

	<b>LICITACION PUBLICA</b> Servicios Integrados de Perforación	
	<b>Anexo I - Precios</b>	Pág. 3 de 41

## 1 DESCRIPCIÓN DE TARIFAS GENERAL

La EMPRESA pagará al CONTRATISTA por las tareas que realice con sus servicios, equipo, personal y subcontratistas, sobre la base de los ítems que siguen a continuación.

Las tarifas cubrirán todo el alcance establecido en el Contrato y sus Anexos. Se contemplan diferentes pozos tipo para el pago del servicio, a saber:

1. **Pozo Tipo O- 1 Somero y sus respectivas contingencias.**
  - Con contingencia aplicada en la fase profunda del pozo
  
2. **Pozo Tipo T-1 profundo con sus respectivas contingencias**
  - Con contingencia aplicada en la fase somera del pozo
  - Con contingencia aplicada en la fase media del pozo

No se reconocerá ningún servicio o materiales que no haya sido incluido en este Anexo.

En el documento Bases de Licitación se establecen los criterios de adjudicación y el modelo utilizado para la validación y adjudicación de las ofertas.

El CONTRATISTA deberá presupuestar de acuerdo a lo solicitado en las tablas Anexas, según lo especificado para cada maniobra, ya sea en modalidad Lump Sum, U\$\$/m, U\$\$/m<sup>3</sup>, U\$\$/bbl, U\$\$/unidad, U\$\$/operación, U\$\$/día o modalidad horaria U\$\$/Hs.

Se adjunta en el Anexo 10 "PLANILLA DE CÁLCULO DE INTEGRACIÓN DE OFERTA" los tiempos definidos por la EMPRESA para la realización de los trabajos, los mismos serán tomados para el análisis de ofertas y asignación de las mismas.

Para cada cotización se deberá incluir la tarifa de preparación, ejecución, análisis, en los casos que corresponda interpretación de los datos obtenidos, movilización/desmovilización hasta el puerto de Dos Bocas o lugar definido por la EMPRESA de todos los elementos a utilizar, incluyendo el back up del mismo.

Considerar la presente cotización como un servicio que será extensivo para un total de dos (2) pozos Verticales con sus respectivas contingencia si aplicaran.

### 1.1 SERVICIO ETAPA DE PERFORACIÓN

#### 1.1.1 TARIFA DE PERFORACIÓN

Se certificará este servicio por metro perforado (USD/m) independientemente del tiempo requerido para completar la fase. Esta tarifa inicia desde el momento en que la barrena requerida para una determinada FASE pasa por debajo de la mesa rotaria e incluye la perforación de los metros definidos en el programa de pozo, maniobras de calibraciones, circulaciones y todas aquellas maniobras necesarias para dejar el pozo en condiciones para entubar la cañería de la sección.

Esta tarifa finaliza en el momento en el que la barrena sale por la mesa rotaria finalizando la tarea de perforación de esa fase. Las maniobras de cambio de barrena, cambio de BHA o cualquier componente están consideradas dentro de la Tarifa de Perforación.

La tarifa incluye todo el tiempo de preparación requerido para trasladar, preparar y tener en completo funcionamiento todos los servicios requeridos en esta fase y definidos en los anexos técnicos de este Contrato.

No se reconocerán durante el tiempo que dure la movilización costo adicional de ningún servicio

Los costos asociados para la preparación de todas las herramientas, según las consignas de los anexos técnicos, deberán ser consideradas en esta tarifa. Si por alguna razón, se presentaran demoras para el inicio de las operaciones o durante la misma no atribuibles al CONTRATISTA, por ejemplo rotura de la Plataforma Autoelevable, se reconocerá una tarifa Complementaria para la Fase que contempla los servicios asociados.

La aplicación de esta excepción se dará solamente en el caso de que el CONTRATISTA no haya sido adjudicado al contrato de la Plataforma Autoelevable, logística y resto de servicios, como parte de un servicio totalmente integrado.

No se reconocerá ningún otro tipo de tarifa horaria o diaria no especificada en este punto del Anexo.

Los tiempos detallados por fase en el ANEXO 10 son solo referenciales, cualquier exceso de tiempo generado por el CONTRATISTA, no será reconocido bajo ningún concepto, entendiendo que los mismos están contemplados dentro de la tarifa de perforación.

Esta tarifa incluye, sin limitación, la prestación por parte del CONTRATISTA de los siguientes servicios y según sean descriptos en los Anexos II y III:

- Fluidos de perforación hasta los límites establecidos en este Anexo, servicio de Control de Sólidos, manejo de recortes y residuos (ítem 1 del Anexo III)
- Servicio y provisión de barrenas (ítem 5 del Anexo III)
- Servicio de Control Direccional, (unidad de control direccional, su BHA y MWD-PWD) (ítem 3 del Anexo III), no incluye el servicio de LWD, en caso de ser requerido, será abonado con una tarifa adicional.
- Registro de Hidrocarburos (ítem 7 del Anexo III) . Este servicio deberá estar operativo desde que se monto el Diverter sobre la tubería conductora hasta fecha fin de pozo.
- Herramientas del conjunto de fondo (ítem 6 del Anexo III)
- Todos aquellos INVENTARIOS MÍNIMOS definidos en el Anexo III. El CONTRATISTA deberá cotizar esta tarifa en la planilla del Anexo 10.

### **1.1.2 TARIFA FASE PLANA**

La Fase Plana es definida en el Anexo II. Se certificará mediante USD/día o fracción de operación en la plataforma Auto-elevable, aplicándola a todos los servicios definidos en los Anexos II y III

para esta fase. Esta tarifa debe incluir, sin limitación, el personal y las herramientas necesarias para asegurar la continuidad de las actividades.

Esta tarifa inicia desde el momento en que la barrena sale por la mesa rotaria y comienzan los preparativos para la entubación del pozo e incluye todas las actividades relacionadas con la finalización de las fases del pozo, como ser: perfilaje (cuando se requiera según programa), entubación de revestimiento, cementación (con corrida de stinger cuando corresponda), espera de fragüe, preparación de lodo para la siguiente fase, instalación MLS (Mud Line Suspension System) y cabeza de pozo, corte de revestimiento, instalación y prueba de diverter/BOP.

Finaliza al momento en que la Barrena de la siguiente sección pasa por debajo de la mesa rotaria, para comenzar la siguiente sección de pozo.

El detalle de las actividades definidas en esta fase se encuentra claramente detallado en el Anexo 10 "PLANILLA DE CÁLCULO DE INTEGRACIÓN DE OFERTA" acorde a cada uno de los pozos tipos y sus respectivas contingencias.

No se reconocerá ningún ítem adicional en esta fase.

Si por alguna razón se presentaran demoras atribuibles a algunos de los servicios del CONTRATISTA, no se realizará pago alguno de esta tarifa. El CONTRATISTA deberá cotizar esta tarifa en el Anexo 10 para cada Fase Plana considerada en cada pozo tipo.

### **1.1.3 TARIFA DE CONTINGENCIA SOMERA:**

Esta tarifa aplicará solo en el caso que por razones no atribuibles al CONTRATISTA, la tubería de revestimiento ("TR") de superficie para el pozo Tipo necesite asentarse a una profundidad mas somera que la planificada por razones mecánicas o por incertidumbre en las presiones de porales.

Se certificará esta tarifa en USD/día, incluyendo rotar el equipo de flotación y zapato de TR de la sección superficial y el repaso del hoyo. Esta tarifa inicia en el momento que la barrena utilizada para rotar el Shoe track y/o repasar la siguiente sección pasa la mesa rotaria y termina cuando dicha barrena sale por la mesa rotaria una vez el hoyo esta repasado y listo para correr TR como contingencia.

No se reconocerá ningún ITEM adicional en esta fase.

Si por alguna razón se presentarán demoras atribuibles a algunos de los servicios del CONTRATISTA, no se realizará pago alguno de esta tarifa.

El CONTRATISTA deberá cotizar esta tarifa en las planillas del Anexo 10 para los tipos O-1 y T-1, debiendo esta tarifa contener los conceptos establecidos en los Anexos II y III.

### **1.1.4 TARIFA DE CONTINGENCIA INTERMEDIA:**

Esta tarifa aplicará solo en el caso que por razones no atribuibles al CONTRATISTA sea necesario activar, según sea el caso para cada pozo tipo, la contingencia Intermedia definida en el Anexo II " Alcance General del servicio".

Se certificará esta tarifa en USD/día o fracción, incluyendo rotar el equipo de flotación y zapato de TR de la sección superficial y el repaso del hoyo. Esta tarifa inicia en el momento que la barrena utilizada para perforar o repasar la siguiente sección pasa la mesa rotaria y termina cuando dicha barrena sale por la mesa rotaria una vez el hoyo esta repasado y listo para correr TR como contingencia.

El detalle de las actividades definidas en esta fase se encuentra claramente detallado en el Anexo 10. "PLANILLA DE CÁLCULO DE INTEGRACIÓN DE OFERTA" acorde a cada uno de los pozos tipos y sus respectivas contingencias..

No se reconocerá ningún ítem adicional en esta fase.

Si por alguna razón se presentaran demoras atribuibles a algunos de los servicios del CONTRATISTA, no se realizará pago alguno de esta tarifa.

El CONTRATISTA deberá cotizar esta tarifa en la planilla Anexo 10, debiendo esta tarifa contener los conceptos establecidos en los Anexos II y III.

#### **1.1.5 TARIFA COMPLEMENTARIA**

Se pagará esta tarifa en USD/día o fracción cuando por razones no atribuibles al CONTRATISTA no se pueda avanzar en el programa de perforación y el mismo disponga de todo su equipamiento definido en el Anexo III para operar.

Esta tarifa aplicará únicamente durante la etapa de Perforación cuando la Plataforma Autoelevable no esté operativa por más de dos horas consecutivas o cuando por razones estrictamente atribuibles a condiciones geológicas no contempladas en el programa de perforación, sea necesario salirse del plan inicial de perforación.

La implementación de esta tarifa deberá ser aprobada por el representante de la EMPRESA al momento de ocurrido el evento.

Una vez superado el evento que ocasionó la implementación de la Tarifa Complementaria, el Servicio deberá continuar certificándose bajo la tarifa de la fase en la que se encontraba operando en el momento previo al evento.

#### **1.1.6 TARIFA FUERZA MAYOR**

Se pagará esta tarifa por cada hora o fracción proporcional que permanezca los Servicios del CONTRATISTA esperando para reanudar las tareas en caso de problemas gremiales (siempre que estos no hubieran sido generados por culpa del CONTRATISTA), esperas por factor climático, y todas aquellas causas ajenas al control del CONTRATISTA que configuren Fuerza Mayor en los términos del Contrato.

El valor de esta Tarifa corresponderá al 80% de la Tarifa Completaria de la fase correspondiente.

	<b>LICITACION PUBLICA</b> Servicios Integrados de Perforación	
	<b>Anexo I - Precios</b>	Pág. 7 de 41

### **1.1.7 TARIFA DE REPERFORACIÓN**

Se pagará esta tarifa cuando por razones atribuibles al CONTRATISTA se tenga que hacer re-perforación de un hoyo o sección de pozo .

Aplica desde el momento en el que se decide abandonar la sección de pozo que se ha perdido e incluye todas las operaciones de perforación y fases planas requeridas para recuperar la condición inicial del pozo o alcanzar sus objetivos iniciales.

Los costos de materiales y servicios requeridos para el abandono de la sección de pozo perdida será por cuenta del CONTRATISTA.

La implementación de esta tarifa deberá ser aprobada por el representante de la EMPRESA al momento de ocurrido el evento.

Esta tarifa está definida como el 50% de las tarifas operativas que apliquen.

Una vez superado el evento que ocasionó la implementación de la Tarifa Reperforación, el Servicio deberá continuar certificándose bajo la tarifa de la fase en la que se encontraba operando en el momento previo al evento.

### **1.1.8 TARIFA DE CORRIDA DE TUBULARES**

Aplicará esta tarifa para las actividades de preparación, alistamiento, provisión y utilización de herramientas, empleo de personal, registro de torque, supervisión, y todo lo necesario para la corrida de tubulares. Será pagado por operación para cada tamaño de tubular definido en el Anexo Programa General de Perforación y según el Anexo 10.

Se deberá discriminar la tarifa para los casos de entubación convencional y utilizando dispositivo impulsor.

### **1.1.9 TARIFA DE RECUPERACIÓN DE REVESTIMIENTO**

Aplicará esta tarifa para las actividades de preparación, alistamiento, provisión y utilización de herramientas, empleo de personal, registro de torque, supervisión, y todo lo necesario para la recuperación de tubulares.

Para operaciones de abandono se reconocerá un único cargo que incluya la recuperación de todos los tubulares según Anexo Programa General de Perforación y el Anexo 10.

Para casos de eventual recuperación individual de una columna de revestimiento se deberá diferenciar la tarifa por tamaño de tubería según el Anexo 10.

### **1.1.10 TARIFA DE CORTE DE REVESTIMIENTO**

Aplicará esta tarifa para las actividades de preparación, alistamiento, provisión y utilización de herramientas, empleo de personal, supervisión, y todo lo necesario para el corte de tubulares en profundidad previo al recupero de tubulares.

	<b>LICITACION PUBLICA</b> Servicios Integrados de Perforación	
	<b>Anexo I - Precios</b>	Pág. 8 de 41

Para operaciones de abandono se reconocerá un único cargo que incluya el corte de todos los tubulares según Anexo Programa General de Perforación y el Anexo 10.

Para casos de eventual corte individual de una columna de revestimiento se deberá diferenciar la tarifa por tamaño de tubería según Anexo 10.

#### **1.1.11 TARIFA LWD**

Aplicará esta tarifa para las operaciones de perforación con BHA en la que se decida incluir el *servicio de mediciones de registro eléctricos mientras se perfora* bajo las siguientes dos modalidades:

- Modo Memoria: Incluye la medición de los registros eléctricos mientras perfora, registrando en Modo Memoria.
- Modo Tiempo Real: Incluye la medición de los registros eléctricos mientras perfora, registrando en Modo Tiempo Real en este caso el CONTRATISTA deberá proveer la información también de memoria.

Estas tarifas serán reconocidas en USD/m registrado según lo especificado en el Anexo 10 y requerido por la EMPRESA.

Estas tarifas incluyen las actividades de preparación, alistamiento, provisión y utilización de herramientas, empleo de personal, supervisión, y todo lo especificado en el Anexo III de este Contrato.

El CONTRATISTA deberá cotizar según lo solicitado en la Tabla de Tarifas LWD.

#### **1.1.12 HERRAMIENTAS DE PESCA**

Para las operaciones de pesca no atribuibles al CONTRATISTA, las herramientas y servicios de pesca serán suministrados por el CONTRATISTA y pagados por la EMPRESA según lista de precios (en USD/día por ítem) incluida en el Anexo 10.

El CONTRATISTA deberá ofrecer su propuesta de servicio de pesca y precios, incluyendo herramientas, personal, logística, según lo especificado en el Anexo III por línea de servicio.

No se reconocerá ningún ítem que no haya sido incluido en el Anexo 10.

#### **1.1.13 HERRAMIENTAS ADICIONALES**

El CONTRATISTA deberá especificar las tarifas en USD/día de las herramientas listadas en el anexo 10 teniendo en consideración lo especificado en el Anexo III "Herramientas Adicionales".

#### **1.1.14 LOST IN HOLE DE HERRAMIENTAS**

Se solicita al CONTRATISTA cotizar los valores de Lost in Hole de las herramientas que serán usadas en el proyecto en el Anexo 10.

	<b>LICITACION PUBLICA</b> Servicios Integrados de Perforación	
	<b>Anexo I - Precios</b>	Pág. 9 de 41

### **1.1.15 TARIFA SIN CARGO**

Se considerarán sin cargo, cualquier hora o fracción proporcional que el CONTRATISTA detenga sus actividades por razones atribuibles al mismo. A modo de ejemplo se citan algunos casos:

- El tiempo requerido para poder volver a dejar el pozo en la misma condición previa a un evento de rotura o falla atribuible a los servicios provistos por el CONTRATISTA.
- Rotura de equipamiento del CONTRATISTA que imposibiliten continuar con la operación.
- Esperas de herramientas que hayan sido consideradas en el alcance del Contrato.
- Espera de materiales del CONTRATISTA.

Se aplicará la Tarifa Sin Cargo cuando cualquier elemento, material o producto no haya sido entregado por el CONTRATISTA en el puerto para su embarque con un tiempo mínimo de 5 días previos a su uso en la Plataforma Autoelevable y la EMPRESA tuviera que detener sus operaciones por esta causa y en todos los casos establecidos en este Contrato y sus Anexos.

### **1.1.16 APLICACIÓN DEL MODELO DE CERTIFICACIÓN DE UNA CONTINGENCIA**

La EMPRESA habilitará el pago de una contingencia en los siguientes casos:

- Eventos geológicos que requieran el cambio en el diseño del pozo.
- Problemas del Plataforma Autoelevable que impidan la continuidad de una maniobra y que genere el atascamiento de un revestimiento.
- Problemas de integridad en algún zapato que no sea atribuible a un problema de mala cementación.

Cualquier otro evento no enumerado en este apartado será considerado con responsabilidad del CONTRATISTA por lo tanto todos los trabajos requeridos en la aplicación de la contingencia será a su cargo.

## **1.2 SERVICIO INTEGRADO DE FLUIDOS DE PERFORACIÓN, COMPLETACIÓN, EQUIPOS DE CONTROL DE SÓLIDOS, MANEJO DE RECORTES Y RESIDUOS**

A continuación se muestran los ítems a considerar en la cotización del servicio integrado de fluidos de perforación, completación, equipos de control de sólidos, manejo de desechos y disposición final. Se anexa la tabla donde se deberán cotizar los ítems adicionales, es decir los que no están contemplados en la tarifa de perforación y fase plana.

### **1.2.1 INCLUIDO DENTRO DE LAS TARIFAS DE PERFORACIÓN Y FASE PLANA:**

El CONTRATISTA deberá incluir en la tarifa de servicios integrados el costo del servicio de fluidos de perforación tanto en la fase de perforación como en la fase plana, según lo descrito en los Anexos II y III.

Este costo incluye el servicio técnico, asesoramiento, equipamiento, herramientas, todos los productos químicos, píldoras de reforzamiento de pared (no se reconocerá tarifa adicional, independientemente se supere el VTP), kill mud base agua y aceite, registro de información, laboratorio, instalaciones, diesel para preparación de fluidos, softwares, entre otros.

En caso de suspender las actividades por causas no atribuibles al CONTRATISTA, por ejemplo para preparar fluido nuevo debido a surgencia de agua o hidrocarburo; el costo del fluido de perforación se pagará de acuerdo al ítem de costo por metros cúbicos de fluido perdido de la fase correspondiente, esto siempre y cuando se haya superado el volumen total planificado para la fase y sea autorizado por la EMPRESA previo análisis.

En caso de contaminación del fluido de perforación por causas no atribuibles al CONTRATISTA, por ejemplo influjo de agua de formación, hidrocarburo, gases; ambas partes determinarán si es factible recuperar y acondicionar el fluido. El costo de acondicionamiento de fluido de perforación se reconocerá de acuerdo al ítem "costo por metros cúbicos de fluido acondicionado" de la fase correspondiente, esto siempre y cuando se haya superado el volumen total planificado para la fase.

### **1.2.2 ÍTEMS ADICIONALES**

#### **1.2.2.1 FLUIDO DE PERFORACIÓN PERDIDO HACIA LA FORMACIÓN, BASE AGUA Y EMULSIÓN INVERSA**

La EMPRESA solo reconocerá el costo por metro cúbico ( $m^3$ ) de fluido de perforación perdido a la formación (VPF) cuando el mismo supere el volumen indicado en la columna Volumen Total de Perforación (VTP) por pozo según es definido en el Anexo III. Este volumen VTP es la suma del volumen de perforación (VP) más volumen perdido a formación (VPF) como se indica mas adelante.

EL CONTRATISTA debe calcular el VP según los cálculos volumétricos, considerando:

- **Volumen de superficie:** Se considera un volumen estimado de  $200m^3$  para llenar todos los tanques del activo, reserva.



### Pozo tipo T-1

Fase	Volumen (m3)										
	Tanques (presas)	Píldoras		Hueco abierto (agujero)		Casing	Washout (%t)	Dilución (m3/día)	Humectación (%)	Recuperado fase anterior	VP
		intervalo	píldora (m <sup>3</sup> )								
36	200	cada 10m	12	Vh	1,5*Vh	0	20%	0	0		
17 1/2	200	Cada 30m	10	Vh	0	20	0	8	60%*Vh		
12 1/4	200	Cada 30m		Vh	0	13 5/8"	0	8	50%*Vh		
8 1/2	200	Cada 60m		Vh	0	9 5/8"	0	10	50%*Vh	-150	
Kill Mud	80										

LA EMPRESA considera un VPF para cada fase el cual será reconocido, independientemente si el pozo pierde circulación. Por lo tanto el VTP será la suma del VP y el VPF.

### Pozo tipo O-1

Diámetro		Prof.	VP	VPF	VTP
Hueco	Casing	(m)	(m <sup>3</sup> )	(m <sup>3</sup> )	(m <sup>3</sup> )
36	30	200	*		
17 ½	13 3/8	580		150	
12 ¼	9 5/8	960		150	

\* Será completado por EL CONTRATISTA de acuerdo a su cálculo. Detallar que incluye en cada fase

### Pozo tipo T-1

Diámetro		Prof. (MD)	VP	VPF	VTP
Hueco	Casing	(m <sup>3</sup> )	(m <sup>3</sup> )	(m <sup>3</sup> )	(m <sup>3</sup> )
36	30	200			
17 1/2	13 3/8	632		150	
12 1/4	9 5/8	1430		150	
8 1/2		2528		150	

Para un mejor entendimiento de **VP**, a modo de ejemplo se muestra valores teóricos de una fase de 8 ½ desde 1430m hasta 2528m (MD) considerando 1098m perforados y 6 días (**Pozo T-1**)

$$VTP (m^3) = VP (m^3) + VPF (m^3)$$

El cálculo del volumen de perforación es:

- Superficie: 200 m<sup>3</sup>

	<b>LICITACION PUBLICA</b> Servicios Integrados de Perforación	
	<b>Anexo I - Precios</b>	Pág. 13 de 41

- Volumen de píldoras de reforzamiento: Son aproximadamente 18 píldoras de 10m<sup>3</sup>/píldora, haciendo un total de 180m<sup>3</sup>.
- Casing de la fase anterior: 67 m<sup>3</sup>
- Vh: 40m<sup>3</sup>
- Volumen por dilución: 10m<sup>3</sup>/día x 6 días de perforación: 60m<sup>3</sup>.
- Volumen por humectación: 20 m<sup>3</sup>

$$VP = 200 \text{ m}^3 + 180\text{m}^3 + 67\text{m}^3 + 40\text{m}^3 + 60\text{m}^3 + 20\text{m}^3 = 567\text{m}^3$$

**VP** es 567m<sup>3</sup>.

**VPF** en fase de 8 ½" = 150m<sup>3</sup>

**VTP** = 567m<sup>3</sup> + 150m<sup>3</sup> = 717m<sup>3</sup>

Por lo tanto, todo el volumen menor o igual a 717 m<sup>3</sup> debe estar contemplado en el costo por metro perforado. A partir de 718m<sup>3</sup>, se comienza a reconocer el **VPF** a través del ítem considerado en el anexo de precio.

#### **1.2.2.2 VOLUMEN DE FLUIDO DE PERFORACIÓN PARA ACONDICIONAMIENTO BASE ACEITE**

La EMPRESA solo reconocerá el costo por metro cúbico (m<sup>3</sup>) de fluido de perforación cuando haya que acondicionar fluido por causas no atribuibles al CONTRATISTA, a través de contaminantes tales como influjo de agua e hidrocarburo, gases o sales, siempre y cuando se haya superado el VTP de la fase.

#### **1.2.2.3 PÍLDORAS PARA EL CONTROL DE PÉRDIDAS DE CIRCULACIÓN**

El CONTRATISTA deberá cotizar el valor por m<sup>3</sup> de las píldoras de control de pérdidas de circulación base agua y base aceite, tal cual lo expuesto en el Anexo 10. Solo se reconocerá el valor de dichas píldoras cuando el volumen de pérdidas se reduzca en un 50% respecto a la tasa inicial de pérdida.

Se define como tasa inicial de pérdida al volumen admitido por la formación (m<sup>3</sup>/hr) previo al bombeo de la píldora. Este volumen deberá ser validado por el Company Man.

Siempre y cuando no sea responsabilidad del CONTRATISTA, todas las píldoras de control de pérdidas serán reconocidas por la EMPRESA una vez que se supere el VTP de la fase. Las píldoras que estén por debajo del volumen anterior se considerarán incluidas en la Tarifa de Perforación.

#### **1.2.2.4 PÍLDORA DE LIBERACIÓN DE TUBERÍA**

El CONTRATISTA deberá cotizar una píldora con productos químicos para ser utilizada en caso de atascamiento, deberá diferenciar los productos para formaciones no productoras y productoras.

Será reconocido por la EMPRESA a través de un costo por m<sup>3</sup> siempre y cuando se detecte que no es un problema del servicio del CONTRATISTA. **Es condición obligatoria que estos productos**

	<b>LICITACION PUBLICA</b> Servicios Integrados de Perforación	
	<b>Anexo I - Precios</b>	Pág. 14 de 41

estén disponibles en la Plataforma Autoelevable. El volumen de esta píldora no será considerado en el VTP.

#### 1.2.2.5 FLUIDO DE COMPLETACIÓN LIMPIEZA QUIMICA/MECÁNICA

El CONTRATISTA deberá cotizar el fluido de completación con agua de mar dentro del casing que quedará en el pozo una vez sea abandonado y el sistema de salmueras para limpieza, cañoneo para el packer fluid. El mismo será cotizado a través de un costo por m<sup>3</sup>.

Este ítems incluye:

Equipo de filtrado de tierra diatomea y servicio del mismo. Ver especificaciones en Anexo Técnico.

Productos para la limpieza química: Como mínimo secuestrante de oxígeno, anticorrosivo, bactericida, soda caustica

Equipamiento para limpieza mecánica: Como mínimo escariador + cepillo+magneto

Adicionalmente EL CONTRATISTA debe considerar para la salmuera para empaque con grava:

- Agua de mar filtrada e inhibida en caso de requerirse para el cañoneo.
- Salmuera filtrada de cloruro de sodio NaCl/KCl si la densidad es menor a 1.2 SG.

Sí la densidad es mayor a 1.2 SG:

- Salmuera filtrada de cloruro de calcio (Ca<sub>2</sub>Cl) en polvo hasta la máxima densidad que se puede alcanzar con la misma.

#### 1.2.2.6 INCREMENTO DE DENSIDAD CON BARITA

El CONTRATISTA deberá incluir el costo por toneladas del consumo de barita de gravedad específica mínima 4.2 cuando supere la densidad establecida en la siguiente tabla descrita en el Anexo III.

##### Pozo O-1

Diámetro Hueco (plg)	Diámetro Casing (plg)	Prof. MD (m)	Prof. TVD (m)	Tipo Fluido	Rango densidad (ppg)	Rango densidad (SG)
36	30	200	200	Base agua	8.6 -10.0	1.03- 1.20
17 1/2	13 3/8	580	580	Base Agua	9.3-9.7	1.12 -1.16
12 1/4	9 5/8	960	960	Emulsión inversa	9.7-10.2	1.16 -1.22

##### Pozo T-1

Diámetro Hueco (plg)	Diámetro Casing (plg)	Prof. MD (m)	Prof. TVD (m)	Tipo Fluido	Rango densidad (ppg)	Rango densidad (SG)
36	30	200	200	Base agua	8.6 -10.0	1.03- 1.20
17 1/2	13 3/8	632	580	Base Agua	9.3 – 10,2	1.12 -1.22

	<b>LICITACION PUBLICA</b> Servicios Integrados de Perforación	
	<b>Anexo I - Precios</b>	Pág. 15 de 41

12 1/4	9 5/8	1430	974	Emulsión inversa	10.2 – 10.7	1.22 -1.28
8 1/2	-	2528	1700	Emulsión inversa	10.8 – 12.1	1.30 -1.45

En caso de requerir densificar por encima de lo planificado en la tabla anterior en el rango máximo, el costo del material densificante se certificará por tonelada adicional consumida según lo definido en el anexo de precio. A continuación se muestra la ecuación que regirá para el cálculo del material utilizado:

$$Wb = [ V1 * ( (d2 - d1) / 1 - (d2/db))] ]$$

Wb = Cantidad de baritina en toneladas

V1 = Volumen a densificar (m<sup>3</sup>)

d2 = Densidad requerida (gr/cc)

d1= Densidad inicial (gr/cc)

db = Peso específico Baritina (4.2) (gr/cc)

#### **1.2.2.7 RECOLECCIÓN, TRANSPORTE TERRESTRE, TRATAMIENTO Y DISPOSICIÓN FINAL DE RECORTES Y RESIDUOS CONTAMINADOS BASE AGUA Y BASE ACEITE.**

Para los casos de recortes base agua y base aceite, el CONTRATISTA deberá cotizar una tarifa por tonelada. La EMPRESA reconocerá el costo hasta un valor máximo que se muestran en las tablas siguientes, incluye:

- Recolección, transporte terrestre, tratamiento y disposición final de dichos recortes y residuos.
- Servicio técnico.
- Lavado y limpieza de las cajas de recolección de recortes.
- 100% del transporte terrestre de todos los desechos generados en el pozo tales como recortes de perforación, espaciadores de cemento, cemento contaminado y otros residuos que provengan de la operación, fluidos de completación; fluido contaminados base aceite, todo el fluido de perforación base agua ya que no se reutilizará, desde el puerto hasta el sitio de disposición final.
- Certificación de disposición final con respaldo del registro de peso.

Para el cálculo de los recortes se considera un valor numérico de toneladas por metro perforado (TM) por fase.

Esta TM se calculó con el volumen teórico de recortes perforados por sección + residuos provenientes de utilizar los equipos de control de sólidos tales como: sólidos de barita, carbonatos de calcio, obturantes, cemento, productos químicos de reforzamiento + humectación de los recortes.

Por lo tanto, el máximo de toneladas que la EMPRESA reconocerá por etapa se definirá según:

#### **Pozo tipo O-1**

Fase	Intervalo (m)	FS	Cantidad (ton)	Vol (ton/cajas)	N° Cajas
36			0		
17 1/2	380	0,86	327	5	65
12 1/4	380	0,42	160	5	32

**Pozo tipo T-1**

Fase	Intervalo (m)	FS	Cantidad (ton)	Vol (ton/cajas)	N° Cajas
36			0		
17 1/2	432	0,86	372	5	74
12 1/4	798	0,42	335	5	67
8 1/2	1098	0,20	220	5	44

Adicionalmente se considera que el fluido base agua y aceite debe ser transportado por el CONTRATISTA.

**Pozo tipo 0-1**

Fase	Volumen final (m)	FS	Cantidad (m <sup>3</sup> )
36			0
17 1/2	528	1,20	634
12 1/4	351	1,20	421

**Pozo tipo T-1**

Fase	Volumen final (m)	FS	Cantidad (m <sup>3</sup> )
36			0

	<b>LICITACION PUBLICA</b> Servicios Integrados de Perforación	
	<b>Anexo I - Precios</b>	Pág. 17 de 41

17 1/2	486	1,20	584
8 1/2	337	1,20	405

### 1.2.2.8 CAJAS DE RECOLECCIÓN DE RECORTES Y RESIDUOS

El CONTRATISTA deberá proveer el 100% de las cajas de recolección de recortes y residuos necesarias por pozo, asegurando la continuidad de las operaciones.

Para abonar la provisión de cajas se define la “Tarifa de Caja Efectiva”. Se abonará la Tarifa USD/ Caja Efectiva por pozo provisto por el GRUPO EMPRESA en el puerto de operaciones.

**Si las operaciones se detuvieran por falta de cajas, corresponderá aplicar tarifa sin cargo al CONTRATISTA.**

Se considerará como una Falta Muy Grave por cada hora que las operaciones permanezcan detenidas por falta de cajas de recortes cuando sea responsabilidad del CONTRATISTA.

No se reconocerá ningún costo adicional por cualquier caja de recolección de recortes que quede cementada, bajo ninguna circunstancia.

### 1.2.3 OTROS ÍTEMS INCLUIDOS EN EL SERVICIO INTEGRADO DE FLUIDOS

Pruebas de laboratorio

Análisis de calidad de los productos con laboratorios propios o terceros.

Modificaciones solicitadas a la planta de acuerdo a lo descrito en el anexo técnico.

Modificaciones, mantenimientos y/o adecuaciones del equipamiento de control de sólidos y tornillo transportador de cutting.

Provisión de insumos para la correcta operación del equipamiento primario de control de sólidos y propio según lo establecido en el anexo III.

Certificado de disposición final (incluye el tratamiento, transporte y toda la logística requerida).

Pipas para transportar fluido desde el muelle a su base operativa

En caso de que los productos químicos, incluyendo la barita esten fuera de especificaciones técnicas serán rechazados sin que represente ningún cargo adicional para la EMPRESA.

Productos necesarios para tratar cualquier contingencia.

Cualquier personal adicional suministrado por el CONTRATISTA fuera del pliego técnico.

Todo el diésel que sea suministrado por la EMPRESA en la Plataforma Autelevable al CONTRATISTA será descontado a través de una nota de crédito de su respectiva facturación.

	<b>LICITACION PUBLICA</b> Servicios Integrados de Perforación	
	<b>Anexo I - Precios</b>	Pág. 18 de 41

### 1.3 SERVICIO DE CEMENTACIÓN, BOMBEO Y MATERIALES

El servicio incluye, sin limitar, todas las actividades involucradas en la programación, preparación, ejecución, provisión de materiales necesarios para cementar una cañería, así como la operación y mantenimiento de la unidad de cementación según lo estipulado en el anexo III.

La EMPRESA abonará este tipo de operaciones, de acuerdo al siguiente esquema:

- ***Servicios de Cementación de cañería = 1 (un) Cargo Básico + Cargo por Lechadas + Cargo por Colchones + Cargo por materiales adicionales del Servicio + Cargo por días adicionales al SERVICIO + Cargo por otros materiales***
- Cargo Básico: Incluirá, sin limitar, todos los costos asociados a:
  - El personal, materiales y equipamiento, su utilización, ejecución del bombeo y operación de la unidad de alta presión (“UAP”), pruebas de líneas desde UAP hasta cabeza de cementación y correspondiente crossovers que apliquen, servicio de mezcla, monitoreo, ensayos de laboratorio, simulaciones, cabeza de cementación, botella de circulación (water bushing), servicio de lavado de MLS con tubería por espacio anular.
  - Equipo de flotación y centralizadores: Este punto incluye la provisión de un zapato flotador, collar flotador (con sistema stab-in para 30” y 13 3/8”), así como la herramienta (tipo stinger) que permitirá realizar la operación (La CONTRATISTA será responsable de armar, supervisar la bajada, mantenimiento y correcto uso de la misma), centralizadores flexibles, stop rings, canasta de cementación, set de tapones y dardo de desplazamiento. En las siguientes secciones se detalla la tabla con los materiales que deberá contener este Cargo por sección.
- Cargos por lechadas + Colchones: incluye todos los costos de lechadas y colchones de limpieza y obturantes. Los mismos deberán ser cotizados individualmente por tipo de fluido y por barril de acuerdo a los requerimientos técnicos de cada uno de ellos, especificados en el Anexo III. Se solicita sea presentada individualmente por tipo de fluido y por barril (1 barril = 158,9 litros) de acuerdo a los requerimientos técnicos de cada uno de ellos, especificados en el Anexo III.
- Cargos por materiales adicionales al Servicio: Incluye todas las cantidades de materiales adicionales a los sets establecidos en este Anexo, siempre y cuando así sea requerido por la EMPRESA, el mismo será certificado a través de lo establecido en el Anexo 10.
- Cargo por días adicionales de servicio: Este cargo corresponde a los días de personal adicionales a los considerados en los cargos básicos descrito en este Anexo. El mismo aplicará solo en aquellos casos donde el CONTRATISTA no sea responsable por los tiempos adicionales generados.
- Cargo por otros materiales: Corresponde a todo aquel material requerido por la EMPRESA, fuera de los sets establecidos en este Anexo para cada una de las actividades y secciones.

Con el avance de las operaciones se definirán las fechas y horas tentativas de realización de las operaciones; será exclusiva responsabilidad del CONTRATISTA el seguimiento de la operación y la

	<b>LICITACION PUBLICA</b> Servicios Integrados de Perforación	
	<b>Anexo I - Precios</b>	Pág. 19 de 41

puesta en disponibilidad del personal y herramientas que se requieran para cada operación con el suficiente tiempo en la Plataforma Autoelevable como así también la desafectación del mismo.

A efectos del cálculo de tarifas, para todos los casos cada cargo de operación debe prever una afectación de personal en la Plataforma Autoelevable por un periodo acumulado de hasta 7 días embarcado.

Superado este tiempo, si se hubieran producido tiempos perdidos atribuibles al CONTRATISTA, los mismos se descontarán del total de días a reconocer en exceso de los 7. Si los retrasos no fueran atribuibles al CONTRATISTA, se reconocerá el Cargo por Día Adicional de servicio de acuerdo a la fase correspondiente. Se debe considerar y prever que la EMPRESA enviará a la base del CONTRATISTA la tubería de revestimiento para torquear cada elemento de flotación que permita un adecuado manipuleo en el piso de trabajo.

Para el caso de Accesorios de Flotación, se pagará el mismo por set dentro del Cargo Básico (que incluye equipo de flotación y taponés) que trabaje adecuadamente, esto es, que accione correctamente al finalizar la operación de cementación y que sostenga la presión de prueba de casing al realizar el tope tapón. En el caso de que los mismos no trabajen como estaba planeado, se considerará como Falta Grave y no se abonará por los mismos.

Como referencia y como parte del modelo de evaluación del costo del servicio el CONTRATISTA utilizará para la cotización en el anexo de precios sólo el PRECIO POR BARRIL de cada uno de los fluidos establecidos en cada tabla dentro de cada sección precedente.

En el caso de que el servicio sea calificado como de MALA CALIDAD según lo definido en el Anexo III y se determine la responsabilidad del CONTRATISTA sobre el resultado, la EMPRESA solicitará su remediación a través de cementaciones correctivas, siendo las mismas con cargo al CONTRATISTA.

### **1.3.1 SET DE MATERIALES DE CEMENTACIÓN**

Se debe considerar y proveer que la EMPRESA enviará a la base del CONTRATISTA la tubería de revestimiento para torquear y/o soldar cada elemento de flotación tanto primario como para su respectivo Back up que permita un adecuado manipulo en el piso de trabajo.

### **1.3.2 TUBERÍA CONDUCTORA DE 30"**

Este punto incluye, sin limitación, la provisión de zapato guía, collar flotador con sistema Stab-In, así como la herramienta que permitirá realizar la operación, centralizadores y dardo de desplazamiento. El CONTRATISTA deberá proveer en este caso el adaptador (o stinger) con el que se conectará el drill pipe al collar, así como la mesa falsa y equipamiento para correr el mismo. El CONTRATISTA deberá incluir en el precio del equipo, el trabajo de soldado del zapato y el collar al Casing de 30". Se cotizara de igual forma un zapato de 30" de doble valvula tipo stab-in.

Se debe prever el uso de un triple water bushing para trabajo innerstring para poder minimizar el volumen de desplazamiento.

A continuación se establece el set de materiales incluido en el Cargo Básico para la fase de 30":

**OPCION I**

Tipo	Subtipo	Cantidad	Referencia
Tapones y de Equipo flotación	Zapato Guia 30" 310 Lb/ft X-52 Buttwell	1	Tapones y de Equipo flotación 30"
	Collar Flotador Doble Válvula 30" 310 Lb/ft X-52 Buttwell Tipo Stab-in	1	
	Dardo de Desplazamiento p/tubería de 5-1/2"	1	
	Adaptador para Stab-in	1	
	O-rings para adaptador Stab-in	3	
Centralizadores y Anillo de Tope	Centralizador de fleje 30" x 36" Soldado	5	Centralizadores y Anillo de Tope 30"
	Anillo de Tope 30" con tornillos	5	
	Canasta de cementación 30" x 36" Metal	1	
	Centralizador de fleje 5-1/2" x 30" Soldado	1	
	Anillo de Tope 5 1/2" con tornillos	1	

A solicitud de LA EMPRESA se podrá utilizar una alternativa en la cementación del Casing de 30" para cementar con Stab-in. A continuación los materiales a ser utilizados:

**OPCION II**

Tipo	Subtipo	Cantidad	Referencia
Tapones y de Equipo flotación	Zapato Flotador Doble Válvula 30" 310 Lb/ft X-52 Buttwell Tipo Stab-in	1	Tapones y de Equipo flotación 30"
	Adaptador para Stab-in	1	
	O-rings para adaptador Stab-in	3	
Centralizadores y Anillo de Tope	Centralizador de fleje 30" x 36" Soldado	5	Centralizadores y Anillo de Tope 30"
	Anillo de Tope 30" con tornillos	5	
	Canasta de cementación 30" x 36" Metal	1	
	Centralizador de fleje 5-1/2" x 30" Soldado	1	
	Anillo de Tope 5 1/2" con tornillos	1	

**1.3.3 TUBERÍA REVESTIMIENTO ("TR") DE 13 3/8".**

Este punto, sin limitación, incluye la provisión de zapato flotador, collar flotador NR (ambos elementos deben ser tipo flotador), centralizadores, aptos para rotación, de 1 sola pieza (Tipo CENTEK), el diámetro debe ser capaz de pasar por 17.55" y tapones de desplazamiento N/R. Se solicita cotizar de igual forma un collar tipo stab-in de 13 3/8" y sus accesorios.

Incluir servicio de lavado de MLS con tubería por espacio anular.

	<b>LICITACION PUBLICA</b> Servicios Integrados de Perforación	
	<b>Anexo I - Precios</b>	Pág. 21 de 41

El CONTRATISTA deberá incluir en el precio final el MU y torque de los equipos de flotación en las piezas de Casing provistas por la EMPRESA en las instalaciones del CONTRATISTA.

Se debe prever el uso de cabeza de cementación de doble tapón (13 3/8") con sistema de acople rápido.

A continuación se establece el set de materiales incluido en el Cargo Básico para la fase de 13 3/8":

**OPCION I**

Tipo	Subtipo	Cantidad	Referencia
Tapones Equipo flotación y de	Zapato Flotador 13 3/8" 72 Lb/ft P-110 TS H 523	1	Tapones Equipo flotación 13 3/8"
	Collar Flotador 13 3/8" 72 Lb/ft P-110 TS H 523 Non-rotating	1	
	Tapón Inferior NR 13 3/8"	2	
	Tapón Superior NR 13 3/8"	1	
Centralizadores y Anillo de Tope	Centralizador de flejes (1 pieza) 13 3/8" x 17 1/2"	30	Centralizadores y Anillo de Tope 13 3/8"
	Anillo de Tope (1 pieza) 13 3/8" con tornillos	70	
	Centralizador Rígido 13 3/8" x 17 1/4" (Sólido)	5	

A solicitud de LA EMPRESA se podrá utilizar una alternativa en la cementación del Casing de 13 3/8" para cementar con Stab-in. A continuación los materiales a ser utilizados:

**OPCION II**

Tipo	Subtipo	Cantidad	Referencia
Tapones Equipo flotación y de	Zapato Flotador 13 3/8" 72 Lb/ft P-110 TS H 523	1	Tapones Equipo flotación 13 3/8"
	Collar Flotador 13 3/8" 72 Lb/ft P-110 TS H 523 con stab-in y alojamiento para dardo.	1	
	Dardo de Desplazamiento p/tubería de 5-1/2"	1	
	Adaptador para Stab-in	1	
	O-rings para adaptador Stab-in	3	
Centralizadores y Anillo de Tope	Centralizador de flejes (1 pieza) 13 3/8" x 17 1/2"	30	Centralizadores y Anillo de Tope 13 3/8"
	Anillo de Tope (1 pieza) 13 3/8" con tornillos	70	
	Centralizador Rígido 13 3/8" x 17 1/4" (Sólido)	5	
	Centralizador de fleje 5-1/2" x 13 3/8" Soldado	2	
	Anillo de Tope 5 1/2" con tornillos	2	

	<b>LICITACION PUBLICA</b> Servicios Integrados de Perforación	
	<b>Anexo I - Precios</b>	Pág. 22 de 41

#### 1.3.4 TUBERÍA DE REVESTIMIENTO ("TR") DE 9 5/8".

Este punto, sin limitación, incluye la provisión de zapato flotador, collar flotador N/R, centralizadores de 1 sola pieza (Tipo CENTEK), aptos para rotación, el diámetro debe ser capaz de pasar por 12.31" y tapones de desplazamiento N/R.

El CONTRATISTA deberá incluir en el precio final el MU y torque de los equipos de flotación en las piezas de Casing provistas por la EMPRESA en las Instalaciones del CONTRATISTA.

Se debe prever el uso de cabeza de cementación de doble tapón (9 5/8") con sistema de acople rápido.

Adicionalmente como contingencia cotizar un dispositivo de doble etapa Mecánico con packer inflable de 10 pies. El packer inflable deberá ser provisto con dos niples de 1,5 m por encima y por debajo de dicho empaque.

A continuación se establece el set de materiales incluido en el Cargo Básico para la fase de 9 5/8":

Tipo	Subtipo	Cantidad	Referencia
Tapones Equipo flotación	Zapato flotador 9 5/8" 53.5 Lb/ft N-80 TS H 523	1	Tapones y Equipo de flotación 9 5/8"
	Collar Flotador 9 5/8" 53.5 Lb/ft N-80 TS H 523 Non-rotating	1	
	Tapón Inferior NR 9 5/8"	2	
	Tapón Superior NR 9 5/8"	1	
Centralizadores y Anillo de Tope	Centralizador de flejes (1 pieza) 9 5/8" x 12 1/4"	75	Centralizadores y Anillo de Tope 9 5/8"
	Anillo de Tope (1 pieza) 9 5/8" con tornillos	160	
	Centralizador Rígido 9 5/8" x 12" (Solido)	5	

### 1.3.5 LINER DE 7””

El colgador del liner y accesorios de cementación serán provistos por el CONTRATISTA de acuerdo al punto 10 de este Anexo.

En el caso de los centralizadores se deberán cotizar centralizadores de 1 sola pieza (Tipo CENTEK), aptos para rotación, el diámetro debe ser capaz de pasar por 8.535”.

A continuación se establece el set de materiales incluido en el Cargo Básico para la fase de 7”:

Tipo	Subtipo	Cantidad	Referencia
Centralizadores y Anillo de Tope	Centralizador de flejes (1 pieza) 7” x 8 1/2”	50	Centralizadores y Anillos de Tope 7”
	Anillo de Tope (1 pieza) 7” con tornillos	110	
	Centralizador Rígido 7” x 8 1/4” (Solido)	5	

### 1.3.6 MATERIALES DE CONTINGENCIA

#### 1.3.6.1 LINER DE 11 3/4”

El colgador del Liner, cabeza de cementación y accesorios de cementación será provisto por el CONTRATISTA de acuerdo al punto 5 de este Anexo.

Este punto, incluye, sin limitación, centralizadores, aptos para rotación, el diámetro debe ser capaz de pasar por 12.4”. (Cotizar una cantidad de centralizadores equivalente a 1 unidad cada tres caños para el anillo de cemento). La EMPRESA solicita se evalúe el uso de Anillos de Tope de “alta fuerza de sujeción” (superior a las 100,000 Lbf en acero P-110) y centralizadores para zonas “ensanchadas” que permitan pasar por la restricción de 12.4” y luego expandirse a 14 3/4”. No se aceptaran ofertas de centralizadores Integrales.

Tipo UR: se refiere a Tipo “Under Ream” – que son centralizadores de 1 sola pieza que puedan ser comprimidos y corridos a través del Casing anterior y luego expandirse en pozo abierto de mayor diámetro.

Tipo	Subtipo	Cantidad	Referencia
Centralizadores y Anillo de Tope	Centralizador de flejes (1 pieza) 11 3/4” x 14 3/4” para pozos ensanchados (Under Ream) – restricción 12.4”	25	Centralizadores y Anillos de Tope HD 11 3/4”
	Anillo de Tope HD 11 3/4” (Holding Force superior a 100,000 Lbf ) – tipo ARC (Ace Ratchet Collar Slim)	50	

	<b>LICITACION PUBLICA</b> Servicios Integrados de Perforación	
	<b>Anexo I - Precios</b>	Pág. 24 de 41

IMPORTANTE: Este Liner en particular es de contingencia y su uso está previsto para ser bajado en la etapa de la Tubería Intermedia.

IMPORTANTE: En caso de bajar Liner de 11 3/4" de contingencia, se utilizarán los centralizadores abajo detallados (Under Ream).

Tipo	Subtipo	Cantidad	Referencia
<b>Centralizadores y Anillo de Tope</b>	Centralizador de flejes (1 pieza) 9 5/8" x 12 1/4" para pozos ensanchados (Under Ream) – restricción 10.75"	25	Centralizadores y Anillos de Tope HD 9 5/8"
	Anillo de Tope HD 9 5/8" (Holding Force superior a 100,000 Lbf ) – tipo ARC (Ace Ratchet Collar Slim)	50	

### 1.3.7 SERVICIO DE BOMBEO

El servicio BOMBEO comprende, sin limitación, al personal asociado y a todas las actividades involucradas en la programación, preparación, ejecución, operación de la unidad de bombeo necesarias para bombear fluidos no cementicios o realizar pruebas de presión. De igual forma en estos cargos, se debe incluir el material necesario para conectar la Unidad de Alta presión con los elementos a probar.

A efectos del cálculo de tarifas, para cada cargo de operación debe prever una afectación de personal en la Plataforma Autoelevable por un periodo acumulado de hasta 7 días embarcado.

Superado este tiempo, si se hubieran producido tiempos perdidos atribuibles al CONTRATISTA, los mismos se descontarán del total de días a reconocer en exceso de los 7. Si los retrasos no fueran atribuibles al CONTRATISTA, se reconocerá el Cargo por Día Adicional de servicio de acuerdo a la fase correspondiente.

La EMPRESA abonará un único monto cerrado para cada una de las siguientes operaciones:

- Leak Off Test (LOT) – Se refiere a la Prueba de Casing para trazar curva base + Prueba de LOT hasta detectar satisfactoriamente el GF de la formación que se le realiza la prueba.
- Formation integrity test (FIT) – Se refiere a la/las prueba/s de presión realizada/s a una presión cierta sobre la formación inmediata debajo del zapato.
- Pruebas de integridad (BOP, líneas de alta presión, prueba de liner, etc.) – se refiere a todas aquellas pruebas de presión a equipos de superficie de superficie o en profundidad requeridas para verificar integridad solicitadas por la EMPRESA. Este cargo NO aplica a las pruebas de líneas requeridas como parte de los cargos básicos de cementación.

El alcance de las operaciones de LOT y/o FIT incluyen la prueba de hermeticidad de cañería que certifica la integridad de la misma, de acuerdo a los estándares de la EMPRESA.

De igual forma el alcance de las pruebas de BOP incluyen todas las pruebas de presión necesarias para certificar la integridad del equipamiento, de acuerdo a los estándares de la EMPRESA.

	<b>LICITACION PUBLICA</b> Servicios Integrados de Perforación	
	<b>Anexo I - Precios</b>	Pág. 25 de 41

### 1.3.8 OPERACIONES DE CEMENTACIÓN REMEDIALES Y TAPONES DE CEMENTO .

El servicio CEMENTACIONES REMEDIALES y TAPONES DE CEMENTO POR CIRCULACIÓN comprende todas las actividades involucradas en la programación, preparación, ejecución, Operación de Unidad de Alta Presión, personal y materiales necesarios para:

- Remediación de zapato de distintas cañerías por falla de LOT/FIT no atribuible al CONTRATISTA
- Bombeo de algún tipo de fluido distinto a lechadas de cemento como por ejemplo taponos temporarios, salmueras, lodos de perforación.
- Taponos balanceados de cemento para abandono, pérdidas y/o desvío **en diferentes fases del pozo.**

En el presente cargo se debe considerar como mínimo, las herramientas necesarias para conectar la Unidad de Alta presión con la tubería de trabajo en el pozo.

A efectos del cálculo de tarifas, para cada cargo de operación debe prever una afectación de personal en la Plataforma Autoelevable por un periodo acumulado de hasta 7 días embarcado.

Superado este tiempo, si se hubieran producido tiempos perdidos atribuibles al CONTRATISTA, los mismos se descontarán del total de días a reconocer en exceso de los 7. Si los retrasos no fueran atribuibles al CONTRATISTA, se reconocerá el Cargo por Día Adicional de servicio de acuerdo a la fase correspondiente.

### 1.3.9 OTROS MATERIALES

#### 1.3.9.1 EMPAQUES RECUPERABLES PARA CEMENTACIÓN Y/O SUSPENSIÓN TEMPORAL

El CONTRATISTA cotizará los empaques recuperables para cada sección de pozo con todos los elementos constituyentes del conjunto, que permita su adecuada operación, de acuerdo a las especificaciones de cada uno de los tipos y medidas detallados en el Anexo III.

Para los cálculos de renta de los empaques se deben contemplar los tiempos descritos en el Anexo Programa General de Perforación y la disponibilidad de los mismos a bordo de la plataforma durante toda la fase de perforación correspondiente al mismo, así también como todos los accesorios necesarios listados en el Anexo III.

La EMPRESA solicitará los mismos con 5 días de anticipación, por lo que el seguimiento y aseguramiento de la disponibilidad de los mismos en tiempo y forma a bordo de la plataforma será responsabilidad del CONTRATISTA. En caso de no disponer de los mismos en tiempo y forma será considerado falta GRAVE.

A efectos del cálculo de tarifas para el cargo de personal debe prever una afectación de personal en la Plataforma Autoelevable por un periodo acumulado de hasta 7 días embarcado.

Superado este tiempo, si se hubieran producido tiempos perdidos atribuibles al CONTRATISTA, los mismos se descontarán del total de días a reconocer en exceso de los 5. Si los retrasos no fueran

	<b>LICITACION PUBLICA</b> Servicios Integrados de Perforación	
	<b>Anexo I - Precios</b>	Pág. 26 de 41

atribuibles al CONTRATISTA, se reconocerá el Cargo por Día Adicional de servicio de acuerdo a la fase correspondiente.

### **1.3.10 HERRAMIENTAS Y MATERIALES DE CEMENTACIÓN.**

Tal cual lo descrito en el Anexo III, existen una serie de materiales que aplicarán a operaciones planeadas y de emergencia.

Se definen 2 tipos de elementos básicos, a saber:

#### **1.3.10.1 Packers hinchables (Swellable packer for OBM - WBM)**

Para el caso de los packers hinchables los mismos deberán ser cotizados por unidad, de acuerdo a las especificaciones de cada de uno de los tipos y medidas detallados en el Anexo III. Estos elementos serán parte constitutiva de la sarta de casing a entubar. En el caso de su uso y que requiera de un operador especial para asegurar su correcto funcionamiento su costo deberá estar incluido en el valor del elemento.

Cotizar para cada una de las medidas detalladas en el Anexo III en el Anexo 10.

#### **1.3.10.1.2 Retenedores e cementación, tapones tipo “K” y “N” (cement retainers / bridge plugs)**

Para el caso de los retenedores tipo “N” y “K”, los mismos deberán ser cotizados por unidad, de acuerdo a las especificaciones de cada de uno de los tipos y medidas detallados en el Anexo III. Estos elementos serán fijados por la compañía de cable o con tubería según sea así requerido. El CONTRATISTA debe tener los set para ambos casos.

Los cargos que correspondan de operación de cementación y operación de la herramienta, serán los que se coticen en el **cargo por bombeo o cementaciones remediales** según la operación que corresponda.

La EMPRESA solicitará los mismos con 5 días de anticipación, por lo que el seguimiento y aseguramiento de la disponibilidad de los mismos en tiempo y forma a bordo de la plataforma será responsabilidad de la CONTRATISTA. En caso de no disponer de los mismos en tiempo y forma será considerado falta GRAVE.

Cotizar para cada una de las medidas detalladas en el Anexo 10.

	<b>LICITACION PUBLICA</b> Servicios Integrados de Perforación	
	<b>Anexo I - Precios</b>	Pág. 27 de 41

#### 1.4 PERFILAJE DE POZO

El servicio incluye todas las actividades involucradas en la programación, preparación, movilización, **ejecución, desmovilización del personal y materiales necesarios para cada operación listada en el presente** Anexo.

La unidad de registros eléctricos y el equipo auxiliar adjunto deberán estar disponibles para ser embarcados antes de la FECHA PREVISTA PARA EL INICIO DEL PRIMER POZO. El costo de la misma deberá ser prorrateado entre las tarifas previstas en el presente.

El CONTRATISTA es responsable de mantener en la plataforma el INVENTARIO MÍNIMO requerido en los Anexos II y III y es parte de la tarifa métrica y plana definidos en este anexo.

Todas las operaciones de perfilaje o intervención de wireline en pozo deben incluir un equipo de control de presión de pozo básico de acuerdo a los Anexos II y III como packoff + limpia cable y/o cortador de cable sin costo adicional. La EMPRESA decidirá cual método usar de acuerdo a la situación de pozo. El equipo de presión con inyección de grasa se pagará aparte de acuerdo a lo descrito más abajo.

A continuación se muestran los ítems a considerar en la cotización del servicio de perfilaje, se anexa la tabla donde se deberán cotizar los ítems del servicio.

##### 1.4.1 RESPALDO DE LWD, PARA EVALUACIÓN DE FORMACIONES

Para aquellas etapas de perforación descritas en el pliego técnico, donde el servicio de registros eléctricos con cable será una contingencia en caso de falla del equipo LWD, el mismo no implicará costo alguno para la EMPRESA.

Para el caso particular de la sección de reservorio en el que se decida utilizar el servicio de cable para los registros será reconocido según planilla de cotización.

##### 1.4.2 PERFILES BASICOS

Para los casos en que el programa prevea el registro con Wireline como método primario de obtención de los registros, se pagará por metro de registro válido para el siguiente conjunto de servicios:

- Resistividad: al menos 5 profundidades de investigación, incluyendo al menos 90" de profundidad de investigación.
- Porosidad Neutrónica.
- Densidad de Formación y Factor Fotoeléctrico.
- Registro Sónico de onda completa (P y S) en modo orientado.

El perfil de Rayos Gamma convencional se asume incluido en el precio por metro de cada uno de los servicios y no se pagará en ningún escenario. Lo mismo ocurre para el calíper de seis brazos que se cotizará como parte del paquete de perfiles correspondiente.

	<b>LICITACION PUBLICA</b> Servicios Integrados de Perforación	
	<b>Anexo I - Precios</b>	Pág. 28 de 41

Tener en cuenta que el registro de Sónico debe incluir análisis de mecánica de rocas (módulos elásticos, dinámicos, etc.), análisis de estabilidad de agujero, análisis de fracturas, anisotropía (para el caso de agujero descubierto), procesamiento de coherencia o semblanza de ondas de corte y cizallamiento, análisis de mecánica de rocas (módulos elásticos, dinámicos), estabilidad de agujero si se requiere, identificación de fracturas (IWC y Stoneley), a entregar máximo 72 horas después de haber terminado el perfilaje.

El CONTRATISTA deberá proveer un modelo petrofísico para todas las intervenciones a pozo abierto y pozo entubado con herramienta mineralógica, con los datos obtenidos según la combinación de servicios solicitada por la EMPRESA. El mismo debe ser entregado como máximo 48 horas después de la adquisición en las oficinas de Buenos Aires de la EMPRESA.

Se presenta este servicio dentro del itemizado en forma individual o conjunta, el CONTRATISTA cotizará ambas y será a requerimiento de la EMPRESA la selección de la opción a utilizar.

#### **1.4.3 ENSAYO DE PRESIONES**

Incluye costos de operación, especialista, correlación, obtención de datos. Se pagará por cada punto de presión tomado efectivamente. No se paga por ensayos de prueba (por ejemplo en casing o zona impermeable para verificación de la herramienta), o con pérdida de sello. Debe incluir un reporte en PDF y Excel con los puntos obtenidos.

#### **1.4.4 IDENTIFICACIÓN DE FLUIDOS**

Incluye costos de operación, especialista, correlación, obtención de datos. Se pagará por cada muestra identificada efectivamente en tiempo real independiente del tiempo de bombeo. Se deberá usar métodos ópticos y/o dieléctricos que permitan diferenciar claramente agua, petróleo y gas. No incluye el costo por toma de muestra.

#### **1.4.5 TOMA DE MUESTRAS DE FLUIDO**

Incluye costos de operación, especialista, correlación, obtención y transvase de muestra en pozo de requerirse. No se paga por ensayos de prueba (por ejemplo en casing o zona impermeable para verificación de la herramienta), o con pérdida de sello. Se pagará por cada muestra tomada efectivamente con un tiempo de bombeo de hasta 2 horas por muestra con identificación de fluidos en tiempo real. El tiempo adicional de bombeo se pagará en intervalos de 15 minutos o fracción.

El volumen mínimo por muestra es de 1 litro (1000 cc) para muestras de agua o 400cc para muestras de hidrocarburos. Si por restricciones técnicas de la herramienta se deben abrir varias botellas para cumplir este volumen, solo se pagará por una sola muestra.

#### **1.4.6 ANÁLISIS DE MUESTRA TIPO PVT**

En el caso que el CONTRATISTA pueda proveer este servicio, incluye los costos del análisis de muestras tipo PVT obtenidas en pozo de acuerdo al anexo técnico. Se reconocerá un cargo por cada muestra analizada (USD/muestra).

	<b>LICITACION PUBLICA</b> Servicios Integrados de Perforación	
	<b>Anexo I - Precios</b>	Pág. 29 de 41

El mismo costo debe considerar que el lugar de entrega de las botellas con muestras será el pozo y el costo debe incluir su transporte, trasvase, alquiler de botellas, y que se debe entregar reporte máximo 30 días después de haber entregado las muestras. Bajo esta modalidad la EMPRESA no reconocerá ningún cargo adicional por transporte de muestras o alquiler de botellas.

En caso de que la EMPRESA provea el laboratorio con un tercero, se pagará una tarifa diaria (USD/día x botella) por alquiler de botellas de muestras que empezará a contar desde el día en que las muestras fueron tomadas hasta el día que se devuelvan en la base del CONTRATISTA más cercana al puerto del proyecto. Se espera que el CONTRATISTA transporte las muestras desde el puerto hacia cualquier ciudad dentro del país donde la EMPRESA lo designe, por lo que se pagará un costo por kilómetro (USD/KM x botella).

#### **1.4.7 EVALUACIÓN DE CEMENTO**

Este servicio incluye el registro de adherencia de cemento a la tubería (CBL) y a la formación, registros de densidad variable, curvas de correlación (Detector de Cuplas, Rayos Gamma, Neutrón de Correlación).

Además incluye cualquier otro cargo aplicable, como por ejemplo, pero sin estar restringido a: personal, especialista, montaje, herramientas, profundidad y registro, interpretación, calibraciones, certificaciones, permisos.

La EMPRESA podrá solicitar una carrera adicional repetida con presión (hasta 1000 psi) de hasta 500m sin cargo.

Se deberá entregar un reporte preliminar de interpretación para decidir pasos a seguir hasta 4 horas después de haber terminado el perfil. Se debe entregar un reporte de interpretación para presentar a la autoridad competente dentro de las 12 horas después de haber realizado el perfil.

Se abonará un cargo único tipo Lump Sum por tamaño de revestimiento a evaluar independiente de la longitud del mismo. Se debe asumir que todos los perfiles se pedirán hasta superficie.

#### **1.4.8 MAPA DE CEMENTO**

Este servicio incluye un mapa de adherencia de cemento a la tubería y a la formación cubriendo 360° de la cañería con herramienta ultrasónica o similar, registros de densidad variable, CBL, curvas de correlación (Detector de Cuplas, Rayos Gamma, Neutrón de Correlación). No se aceptará el mapa de cemento producido por las herramientas sónicas segmentadas estándar.

En caso de no poder asegurar información con el peso del lodo solicitado, se debe aclarar en la licitación técnica y cotizar el costo del servicio en lodos livianos o salmuera.

La EMPRESA podrá solicitar una carrera adicional repetida con presión (hasta 1000 psi) de hasta 500m sin cargo.

Además incluye cualquier otro cargo aplicable, como por ejemplo, pero sin estar restringido a: personal, especialista, montaje, herramientas, profundidad y registro, calibraciones, certificaciones, permisos.

	<b>LICITACION PUBLICA</b> Servicios Integrados de Perforación	
	<b>Anexo I - Precios</b>	Pág. 30 de 41

Se deberá entregar un reporte preliminar de interpretación para decidir pasos a seguir hasta 4 horas después de haber terminado el perfil. Se debe entregar un reporte de interpretación para presentar a la autoridad competente dentro de las 12 horas después de haber realizado el perfil.

Se abonará un cargo único tipo Lump Sum por tamaño de revestimiento a evaluar independiente de la longitud del mismo. Se debe asumir que todos los perfiles se pedirán hasta superficie.

#### **1.4.9 REGISTRO GIROSCÓPICO**

Este servicio incluye el registro de dirección del pozo usando tecnología de giróscopos, aptos para tomar el perfil tanto en hueco abierto como entubado. Se espera hacer una sola carrera al final del pozo que confirmar el posicionamiento del pozo.

Además incluye cualquier otro cargo aplicable, como por ejemplo, pero sin estar restringido a: personal, especialista, montaje, herramientas, profundidad y registro, interpretación, calibraciones, certificaciones, reporte final.

Se pagará un cargo por metro de pozo registrado (USD/m).

#### **1.4.10 FIJACIÓN DE ELEMENTOS MECÁNICOS**

Este concepto corresponde a la bajada y correspondiente fijación de elemento mecánico en el pozo con cable (tapón y empaquetadura o packers), por cada elemento que se fije al pozo. Debe incluir por lo menos una carrera de calibre del tamaño del tapón o packer deseado. Se pagará un cargo único por elemento fijado exitosamente, independiente de la profundidad o tamaño de taponera usada.

Además incluye cualquier otro cargo aplicable, como por ejemplo, pero sin estar restringido a: personal, especialista, montaje, correlación, herramientas, profundidad y registro, calibraciones, certificaciones, permisos, carga de poder, detonadores, adaptadores de herramienta de fijación, herramienta de fijación.

#### **1.4.11 REGISTRO DE PERFIL ASISTIDO**

Se pagará un costo por día de operación de perfil asistido por sondeo de perforación desde el momento del montaje hasta que la culminación de la operación. Este recargo debe incluir cualquier otro cargo aplicable, como por ejemplo, pero sin estar restringido a: personal, especialista, montaje, correlación, herramientas, sub de tensión y compresión, profundidad y registro, calibraciones, certificaciones, accesorios, adaptadores.

#### **1.4.12 EQUIPO DE PRESIÓN CON INYECCIÓN DE GRASA**

Este concepto corresponde a la instalación y utilización del equipo de presión con inyección de grasa como se describe en el pliego técnico para operaciones de contingencia. Este equipo debe estar a no más de 24 horas del puerto en caso de requerirse.

	<b>LICITACION PUBLICA</b> Servicios Integrados de Perforación	
	<b>Anexo I - Precios</b>	Pág. 31 de 41

Además incluye cualquier otro cargo aplicable, como por ejemplo, pero sin estar restringido a: personal, especialista, montaje, bajadas a pozo ilimitadas, materiales, certificaciones, permisos, grasa, glicol y adaptadores.

Se pagará por instalación, independiente del número de carreras en pozo que se necesiten. Tomar en cuenta que se planea su uso solo en operaciones de contingencia.

En caso de que se use por contingencia de falla del TCP, este cargo correrá por parte de la CONTRATISTA.

#### **1.4.13 PUNZADO DE CIRCULACIÓN**

Se pagará este concepto por operación de punzado de circulación, hasta un máximo de 1 metro de cañón cargado a 6 tiros por pie, independiente del número de bajadas que se requieran para completar la operación.

#### **1.4.14 PUNZADO AUXILIAR**

En el punto que habla de punzado o perforación auxiliar, para cementaciones correctivas, esto se entiende que es una falla durante la cementación y no tendrá costo para la EMPRESA por razones atribuidas al CONTRATISTA.

El CONTRATISTA es responsable de mantener en la plataforma el INVENTARIO MÍNIMO requerido en el anexo técnico.

#### **1.4.15 RECUPERACIÓN DE CAÑERÍAS (BACKOFF)**

Este concepto aplica a las operaciones de backoff durante la perforación y se paga por cada desenrosque que se logre. Esto incluye carreras de calibre necesarias, registros de CBL fino y/o Punto Libre, cuerdas explosivas necesarias para desenrosque.

Esto aplica tanto para atascamientos de cañerías durante el revestimiento como durante la perforación.

Además incluye cualquier otro cargo aplicable, como por ejemplo, pero sin estar restringido a: personal, especialista, montaje, correlación, herramientas, profundidad y registro, calibraciones, certificaciones, permisos, adaptadores, entre otros.

El CONTRATISTA es responsable de mantener en la plataforma el INVENTARIO MÍNIMO requerido en el anexo técnico y es parte de la tarifa métrica y plana definidos en este anexo.

#### **1.4.16 CORTE DE TUBERÍA O SARTA DE PERFORACIÓN**

Para este cargo se pagará por cada corte efectivo que se efectúe sobre la tubería o sarta de perforación. Se puede usar tecnología tipo colliding tool, severing tool, cortador explosivo o de flama.

	<b>LICITACION PUBLICA</b> Servicios Integrados de Perforación	
	<b>Anexo I - Precios</b>	Pág. 32 de 41

Además incluye cualquier otro cargo aplicable, como por ejemplo, pero sin estar restringido a: personal, especialista, montaje, correlación, herramientas, profundidad y registro, calibraciones, certificaciones, permisos, adaptadores, equipo de presión, entre otros.

El CONTRATISTA es responsable de mantener en la plataforma el INVENTARIO MÍNIMO requerido en el anexo técnico y es parte de la tarifa métrica y plana definidos en este anexo.

#### **1.4.17 SECCIONAMIENTO DE TUBERÍA EN LA UNIÓN**

Se refiere al servicio de Split Shot para el seccionamiento de revestimiento en la unión. Se reconocerá un cargo por cada servicio exitoso de este tipo, que permita la recuperación de la sarta.

Además incluye cualquier otro cargo aplicable, como por ejemplo, pero sin estar restringido a: personal, especialista, montaje, correlación, herramientas, profundidad y registro, calibraciones, certificaciones, permisos, adaptadores, equipo de presión, entre otros.

El CONTRATISTA es responsable de mantener en la plataforma el INVENTARIO MÍNIMO requerido en los Anexos II y III y es parte de la tarifa métrica y plana definidos en este anexo.

	<b>LICITACION PUBLICA</b> Servicios Integrados de Perforación	
	<b>Anexo I - Precios</b>	Pág. 33 de 41

### 1.5 PROVISIÓN DE COLGADOR DE TUBERÍA CORTA (LINER HANGER)

El servicio comprende el ensamble, controles de calidad, preparación, movilización, instalación en la fase que corresponda y desmovilización de los equipos primarios, back up, unidades de sellos, conjunto de fresas para limpiar boca de liner, personal y materiales.

A continuación se muestran los criterios a considerar en la cotización del servicio de provisión de Liner Hanger, se anexa la tabla de cotización:

- Se pagará por aquellos liner hanger que sean utilizados en el pozo, para los casos especificados en la tabla de cotización.
- Se incluyen todos los consumibles y equipo de flotación, y cargo de las herramientas de corrida del revestimiento, y cargos por personal para la corrida.
- Se incluye el valor del servicio (herramientas y personal) para hacer las corridas de preparación de topes de los revestimientos con molinos (polish mill, dress off mill), así como su rehabilitación (re-dress)
- El costo del Servicio incluye los costos asociados a alquiler de herramientas, setting tool y operadores.

**1.6 SERVICIO DE CORRIDAS DE TUBULARES (TUBERÍA DE REVESTIMIENTO Y PRODUCCIÓN)**

El servicio comprende la preparación, calibración y controles de calidad de los equipos, movilización del personal y equipos, servicio de corrida del tubular que corresponda, servicio de corte en frío y biselado del tope de la tubería de revestimiento que corresponda, y se incluyen también los equipos de respaldo (back up) que deben estar en la Plataforma Auto-Elevable en el momento de las corridas, así como las reparaciones e inspecciones de los equipos después de cada corrida.

Los criterios a considerar en la cotización de este servicio en el Anexo 10 son:

- Se pagará un costo por operación de tubulares, incluyendo todas las herramientas y materiales necesarios, de acuerdo a los Anexos II y III.
- Se incluyen todos los consumibles, cargo de las herramientas de corrida del revestimiento, y cargos por personal para la corrida.
- El CONTRATISTA es responsable de la fecha de envío del equipo a la plataforma auto-elevable para realizar el trabajo sin inconvenientes. No se abonarán cargos por espera o Stand-by.

	<b>LICITACION PUBLICA</b> Servicios Integrados de Perforación	
	<b>Anexo I - Precios</b>	Pág. 35 de 41

### **1.7 SERVICIO DE RECUPERACIÓN DE TUBULARES (TUBERÍA DE REVESTIMIENTO)**

El servicio comprende la preparación, calibración y controles de calidad de los equipos, movilización del personal y equipos, servicio de recuperación del tubular que corresponda. Se incluyen también los equipos de respaldo (back up) que deben estar en la Plataforma Auto-Elevable en el momento de la recuperación así como las reparaciones e inspecciones de los equipos después de cada corrida.

Los criterios a considerar en la cotización de este servicio en el Anexo 10 son:

- Se pagará un costo por operación por la recuperación de tubulares, incluyendo todas las herramientas y materiales necesarios, de acuerdo al Alcance Técnico.
- Se incluyen todos los consumibles, cargo de las herramientas de corrida del revestimiento, y cargos por personal para la corrida.
- El CONTRATISTA es responsable de la fecha de envío del equipo a la plataforma auto-elevable para realizar el trabajo sin inconvenientes. No se cancelarán cargos por espera o Stand-by.

### 1.8 SERVICIO DE TCP

El servicio comprende la preparación, calibración, controles de calidad, movilización del personal y equipos, servicio de cañoneo (incluyendo correlación) que corresponda. Se incluyen también los equipos de respaldo (back up) que deben estar en la Plataforma Auto-Elevable en el momento de la operación de cañoneo así como las reparaciones e inspecciones de los equipos después de cada corrida.

Los criterios a considerar en la cotización de este servicio en el Anexo 1 son:

- Se pagará un costo por operación de cañoneo TCP el cual contempla 30 mts efectivos a cañonear (incluida la correlación), incluyendo todas las herramientas y materiales necesarios, de acuerdo al Alcance Técnico.
- Se incluyen todos los consumibles, cargo de las herramientas de cañoneo TCP, y cargos por personal para la corrida por los días que la compañía considere necesario para llevar a cabo la operación.
- El CONTRATISTA es responsable de la fecha de envío del equipo a la plataforma auto-elevable para realizar el trabajo sin inconvenientes. No se considerarán cargos por espera o Stand-by.
- Se pagara un costo por metro adicional de cañoneo TCP el cual se contemplara en el caso de que sea necesario adicionar mas longitud de cañones.

Adicionalmente, se solicitará el precio de punzado con WL, el cual debe contemplar:

- Costo de 30 m cañones, cabezas de disparo, shooting nipple de 9 5/8".
- Todos los consumibles, correlación, cargos de herramientas, unidad de WL y personal afectado a la operación por los días que la compañía considere necesario para llevar a cabo la operación.
- El CONTRATISTA es responsable de la fecha de envío del equipo a la plataforma auto-elevable para realizar el trabajo sin inconvenientes. No se considerarán cargos por espera o Stand-by.

### 1.9 SERVICIO DE BOMBEO EMPAQUE CON GRAVA

El servicio BOMBEO EMPAQUE CON GRAVA comprende, sin limitación, al personal asociado y a todas las actividades involucradas en la programación, preparación, ejecución, operación de la unidad de bombeo necesarias para bombear fluidos, lechadas de arena ó realizar pruebas de presión. De igual forma en estos cargos, se debe incluir el material necesario para conectar la Unidad o unidades de Alta presión con los elementos a probar.

A efectos del cálculo de tarifas, para cada cargo de operación debe prever una afectación de personal en la Plataforma Autoelevable por un periodo acumulado de hasta 10 días embarcado.

Superado este tiempo, si se hubieran producido tiempos perdidos atribuibles al CONTRATISTA, los mismos se descontarán del total de días a reconocer en exceso de los 10 días. Si los retrasos no fueran atribuibles al CONTRATISTA, se reconocerá el Cargo por Día Adicional de servicio de acuerdo a la fase correspondiente.

	<b>LICITACION PUBLICA</b> Servicios Integrados de Perforación	
	<b>Anexo I - Precios</b>	Pág. 37 de 41

La EMPRESA abonará un único monto cerrado para cada una de las siguientes descripciones:

- Alquiler de set de bombeo – se refiere al valor global por el suministro de los equipos necesarios para la operación de bombeo de grava incluyendo su movilización y desmovilización, contemplando un periodo total de 10 días. Este lump sump inicia al momento que todos los equipos estén en el punto de embarque y finaliza una vez que todos los equipos retorne a ese mismo lugar.
- Alquiler de líneas y accesorio de 2” y 3” para alta presión – se refiere al valor global por el suministro de accesorios necesarios para la operación de bombeo de grava incluyendo su movilización y desmovilización, contemplando un periodo de 10 días. Este lump sump inicia al momento que todos los equipos estén en el punto de embarque y finaliza una vez que todos los equipos retornen a ese mismo lugar.
- Operación de bombeo – Se refiere al valor global por la operación de los equipos, movilización/desmovilización de personal, cuadrilla operativa (incluyendo el ingeniero de gravel pack) por 10 días y el desgaste propio de la operaciones. Esta tarifa inicia con el rig up de los equipos y finaliza con el rig down de los mismos. No se contemplará ningún cargo extra por reparación o reemplazo debido al desgaste por bombeo.

La EMPRESA abonará tarifas diarias adicionales de las siguientes descripciones:

- Día adicional alquiler de set de bombeo – Esta tarifa diaria aplica a partir del día 11 por el suministro de los equipos necesarios para la operación de bombeo de grava.
- Día adicional alquiler de líneas y accesorio de 2” y 3” para alta presión – Esta tarifa diaria aplica a partir del día 11 por el suministro de los accesorios necesarios para la operación de bombeo de grava.
- Tarifa diaria ingeniero de gravel pack ó Ingeniero de adquisición de datos - Se refiere a una tarifa diaria en caso de que se requiera este servicio en la plataforma. Esta tarifa aplica para trabajos previos a la operación de bombeo, posteriores ó adicionales en caso de que la operación de bombeo se desarrolle en mas de 10 días.
- Tarifa diaria cuadrilla de bombeo - Se refiere a una tarifa diaria en caso de que se requiera de los servicios del Supervisor de Bombeo offshore, Operador Senior de Bombeo, Operador Mecánico de Blender y resto de la cuadrilla de bombeo en la plataforma. Esta tarifa aplica para trabajos previos a la operación de bombeo, posteriores ó adicionales en caso de que la operación de bombeo se desarrolle en mas de 10 días.

La EMPRESA abonará tarifas por uso de consumibles de acuerdo a la cantidad usada para las descripciones del anexo 1, los cuales deben ser cotizados por unidad y precio total según las cantidades requeridas. Adicionalmente se tiene un cargo en el caso de que el material no se use y se devuelva al proveedor.

**1.10 SERVICIO DST**

- **Tarifa Lump Sum:** Comprende una actividad global, cotizado con un valor único por el conjunto de tareas.
- **Tarifa Complementaria:** Se pagará esta tarifa en USD/Hs cuando por razones no atribuibles a la CONTRATISTA no se pueda avanzar en el programa de DST propuesto, y la misma, disponga de todo su equipamiento definido en el Anexo Técnico.

Esta tarifa aplicará únicamente cuando la Plataforma Autoelevable no esté operativa por más de dos horas consecutivas o cuando, por razones estrictamente atribuibles a condiciones climáticas no contempladas en el programa, sea necesario detener la maniobra.

La implementación de esta tarifa deberá ser aprobada por el representante de la EMPRESA al momento de ocurrido el evento.

Una vez superado el evento que ocasionó la implementación de la tarifa complementaria, el servicio deberá continuar certificándose bajo la tarifa definida en la que se encontraba operando en el momento previo al evento.

- **Tarifa US\$/Hr o US\$/día:** Aplicara para las maniobras en la que la duración de la operación no tiene injerencia la CONTRATISTA y son definidos por LA EMPRESA.

**1.10.1 Delimitación de tareas para tarifas**

- Operación Cancelada: En caso que se decida cancelar el servicio de ESP/DST una vez movilizado los equipos a la plataforma autoelevable. Este cargo Lump Sum contempla todos los cargos de dicha operación. Incluye de acuerdo a las especificaciones técnicas de pliego, preparación de herramientas de fondo de ESP/DST, Equipo de Superficie, Consumibles de ESP/DST, QA/QC, Cargos por Inspección, etc.
- Preparación de herramientas: Servicios de preparación de herramientas incluyendo preensamblajes, pruebas y alistamiento de equipos en las base de la compañía de servicio, servicios de machine shop, cargos por MOB y DEMOB, desde la base de la CONTRATISTA hasta el puerto de embarque y viceversa. Se considerará parte de la preparación de herramientas todas las simulaciones, análisis, cálculos y participación de las reuniones de planificación de la operación con la COMPAÑÍA. Entrega de la documentación de todos los equipos.
- Stand by de Personal por encima del 7° día: Aplicara para el caso de superar los 7 días de Stand by. Solo se contemplara esta tarifa desde el embarque del personal en puerto hasta el inicio del montaje de los equipos de DST en la Plataforma Autoelevable (U\$/día). Dentro de la tarifa Operación Offshore se debe incluir el cargo por 7días de Stand by de personal.
- Stand by de Equipos y Herramientas por encima de 14 días: Aplicara para el caso de superar los 14 días de stand by. Solo se contemplara esta tarifa entre el arribo de las herramientas en el deposito del puerto hasta el inicio del montaje de los equipos de DST en el Jack Up. Dentro de la Tarifa Lump Sum 2 debe incluir el cargo por 14 días de stand by de Herramientas.
- Operación off shore:
  - Incluye de acuerdo a las especificaciones técnicas del presente pliego, o al diseño propuesto y aceptado por PAE, las herramientas de fondo de ESP/DST, Equipo de

Superficie, muestreo en superficie, operadores de equipo de superficie, operador de Herramienta de ESP/DST, consumibles de ESP/DST, QA/QC, cargos por Inspección, y los químicos necesarios en superficie que sean requeridos para este tipo de operación.

Incluye para el caso de Personal, 7 días de stand by, superado este tiempo, se abonara con la tarifa complementaria.

Para el caso de las Herramientas, 14 días de stand by, superado este tiempo se abonara con la tarifa complementaria.

- Listado de maniobras incluidas en la tarifa Lump Sum:
  - Montaje de equipos de superficie y acondicionamiento de boca de pozo: Inicia en el momento en que se ubican las herramientas en el deck de trabajo de la Jack up y finaliza al momento en que todas las herramientas necesarias para el armado del BHA están instaladas y ha sido probada su operatividad.
  - Armado de BHA ESP/DST: Inicia en el momento en que se torque la primera conexión del BHA y finaliza cuando se torquea el primer tubo arriba del ESP POD
  - RIH ESP con Tubing 3.1/2" hasta 700/1000 m aproximadamente: Inicia con la conexión del segundo tubo por arriba del BHA y finaliza una vez se verifica que el localizador confirma la profundidad del packer
  - Realizar espaciamento, instalar BOP can y verificación de Sting in en seal bore de gravel pack packer: Inicia cuando se confirma la profundidad del packer y finaliza una vez el BOP can esta conectado y en posición para cierre de la BOP
  - Cerrar BOP, aislar pozo:
  - Realizar Conexionado de líneas electricas superfice (Penetrador ESP, conexionado a variador): Inicia con la instalación superior del penetrador ESP y finaliza en el momento en el que el variador esta listo para hacer prueba de giro
  - Conexionado de líneas de flujo hacia facilidades de producción: Inicia en el momento en que se realiza las conexiones desde el árbol de flujo y finaliza en el momento en que la prueba hidrostática de líneas es positiva
  - Prueba de giro de sistema ESP, Prueba de producción: inicia al momento en la ESP es encendida y finaliza una vez el pozo esta cerrado y sin flujos, esto incluye el control del pozo en caso de ser necesario
  - Desmontaje cabeza de pozo: Inicia con el desarme del cabezal y con la verificación de que la sarta ESP/DST tiene libre movimiento hacia arriba
  - POOH BHA de ESP/DST: Inicia con la recuperación de la sarta y finaliza cuando todos los equipos del BHA ESP/DST estén en superficie

- Fluencia de limpieza de pozo: Este periodo de limpieza inicia con la recuperación en superficie de los primeros fluidos producidos, se estima que tendrá una duración de 8 hs. Dependiendo del caudal de surgencia inicial. La tarifa debe expresarse en US\$/hora.
- Ensayo de producción por 3 orificios: Inicia una vez finalizada la fluencia para limpieza, y termina al momento de cierre de la válvula de prueba. Se realizara muestreo de fluido en superficie. La tarifa debe expresarse en US\$/hora.
- Ensayo de Build Up con cierre en fondo: Inicia con el cierre de la válvula de prueba, hasta finalización del ensayo de build up, para luego realizar apertura de válvula de circulación. La tarifa debe expresarse en US\$/hora.
- Ahogo de pozo: inicia con el bombeo de fluido con la densidad correspondiente hasta normalización del pozo. La tarifa debe expresarse en US\$/hora.

## 2 BONIFICACIÓN POR ALCANCE DE OBJETIVOS

Se establece el tiempo de construcción de Pozo, definido en el ANEXO 10 al cual denominaremos Tiempo Base, para cada uno de los Pozos objeto del Contrato.

POZO	TIEMPO BASE TOTAL (Días)
Pozo Tipo O-1	41,6
Pozo Tipo T-2	36,7

En el ANEXO IV Programa General de Perforación se encuentra el detalle de inicio y fin que computan los tiempos definidos en la tabla previa.

En el caso que el tiempo total de construcción de Pozo se reduzca respecto del Tiempo Base, el CONTRATISTA recibirá una bonificación igual USD 25.000 por cada día de mejora respecto del plan.

$$\begin{aligned}
 & \text{Bonificación tiempo de pozo}_{\text{Tiempo total} < \text{Tiempo Base}} \\
 & = (\text{Tiempo Base total} - \text{Tiempo Real total}) * 25.000 \text{ USD/día}
 \end{aligned}$$

Definiciones:

- Tiempo Base Total: Descrito en Anexo IV - Programa General de Perforación



**LICITACION PUBLICA**  
Servicios Integrados de Perforación

**Anexo I - Precios**

Pág. 41 de 41

### **3 PLANILLA DE COTIZACIÓN Y LISTA DE PRECIOS**

Los precios incluyen todos los costos directos e indirectos en que deba incurrir el CONTRATISTA para la oportuna y satisfactoria ejecución de los Servicios.

El CONTRATISTA deberá completar los precios ofertados en el Anexo 10 “Planilla de Cálculo de Integración de Ofertas”.

*Nota:* Es necesario que el CONTRATISTA complete todas las hojas del anexo 10 y todos los ítems de las mismas. Caso contrario, la EMPRESA se reservará el derecho de solicitar la completitud de las mismas.