


|   |                                     |                   |
|---|-------------------------------------|-------------------|
|  | <b>UNIVERSIDAD DE CALDAS</b>        |                   |
|   | <b>FORMATO INVITACION A COTIZAR</b> |                   |
|   | <b>CODIGO: R-43-P-CC-34</b>         | <b>VERSION: 2</b> |

**UNIVERSIDAD DE CALDAS  
RECTORIA**

**CONVOCATORIA A OFERTA PÚBLICA 006 DE 2010**

***Por medio de la cual se convoca para PERFORACIÓN DE DOS POZOS ESTRECHOS TIPO “SLIM HOLE” EN LA CUENCA DE TUMACO CON RECUPERACIÓN DE NÚCLEOS Y TOMA DE REGISTROS***

Por medio de la presente Convocatoria a Oferta Pública la Universidad de Caldas invita a las personas jurídicas que cumpliendo con todos y cada uno de los requisitos contenidos en la presente convocatoria, estén interesadas en entregar propuestas para seleccionar entre ellas el ofrecimiento más favorable, con el objeto de contratar **“la perforación de dos pozos estrechos tipo “*slim hole*” en la cuenca de Tumaco con recuperación de núcleos y toma de registros”**, mediante la recuperación de 2.100 metros de núcleos de perforación en dos pozos, y toma de registros en los mismos, dentro del marco del Contrato Interadministrativo N° 092 firmado entre la Agencia Nacional de Hidrocarburos – ANH - y la Universidad de Caldas, de acuerdo con las especificaciones descritas en el **Ítem de Especificaciones técnicas**.

Los núcleos deberán ser recuperados desde la superficie hasta una profundidad aproximada 1.500 metros para el pozo ANH-Tumaco-Isla del Morro y 600 metros para el pozo ANH-Tumaco-La Chorrera. Debe tenerse en cuenta que la Universidad de Caldas, unilateralmente, puede suspender la perforación de un pozo si considera que no se encuentra roca sedimentaria para corazonar.

**CRONOGRAMA:**

| <b>FECHA 2010</b>   | <b>ACTUACION</b>  |
|---------------------|---|
| 3 Julio 10:00am     | APERTURA CONVOCATORIA   |
| 3 a 8 Julio 6:00 pm | Aclaraciones al correo electrónico <a href="mailto:juntadecompras@ucaldas.edu.co">juntadecompras@ucaldas.edu.co</a>             |
| 3 a 7 Julio         | PUBLICACIÓN EN PRENSA PATRIA, REPÚBLICA   |
| 9 a 10 Julio        | VISITA TÉCNICA TUMACO   |
| 21 Julio 9:00am     | CIERRE DE CONVOCATORIA EN AUDIENCIA PÚBLICA   |
| 21 Julio 9:00am     | AUDIENCIA PUBLICA<br>APERTURA DE SOBRES<br>REVISIÓN JURÍDICA<br>ANÁLISIS FINANCIERO<br>OPORTUNIDAD DE SANEAMIENTO DE DOCUMENTOS |

|   |  |
|---|--|
| 23 Julio 5:00pm                               | RECEPCIÓN DE DOCUMENTOS SANEADOS   |
| 26 Julio                                      | EVALUACIÓN TÉCNICA Y ECONÓMICA   |
| 27 Julio                                      | SESIÓN DE LA JUNTA DE COMPRAS Y COMUNICACIÓN RESULTADOS DE EVALUACIÓN TÉCNICA Y ECONÓMICA                    |
| Hasta el viernes 30 de julio 12 del medio día | RECEPCIÓN DE OBJECIONES  |
| 2 Agosto                                      | SESIÓN DE LA JUNTA DE COMPRAS PARA RESPONDER A OBJECIONES Y RECOMENDAR AL RECTOR LA ADJUDICACIÓN DE CONTRATO |
| 2 Agosto                                      | ADJUDICACIÓN DE CONTRATO POR PARTE DEL RECTOR  |

### GENERALIDADES:

1. Encontrarse inscrito en BANCO DE PROVEEDORES de la Universidad de Caldas, lo que se podrá efectuar a través de la página principal [www.ucaldas.edu.co](http://www.ucaldas.edu.co), link de contratación.
  2. Carta de presentación de la propuesta, debidamente firmada por el representante legal del proponente, indicando su nombre, cédula de ciudadanía, NIT, Fax y correo electrónico de contacto.
  3. Con la presentación de su oferta deberá anexar documento donde el representante legal manifieste bajo la gravedad de juramento que no existe ninguna causal de inhabilidad, incompatibilidad y/o prohibición, que impidan su participación en el proceso contractual y en la celebración y ejecución del respectivo contrato, ni de sus socios.
  4. **Asistir a una visita técnica programada por la Universidad de Caldas o acreditar el haber realizado la visita a la zona de ejecución del contrato. No se tendrán en cuenta las propuestas de quienes no hayan cumplido este requisito.**
  5. Póliza de seriedad de la propuesta equivalente al 10% del valor de la propuesta vigente durante dos meses.
  6. Deberán diligenciar el formulario de estado financiero con fecha de corte a 31 de diciembre de 2009 Anexo 1.
  7. Aportar estados financieros de los años 2008 y 2009 aprobados y debidamente suscritos por contador público, el revisor fiscal y el representante legal de la empresa y deberá aportar flujo de caja operativo positivo en los últimos seis (6) meses, certificados por el revisor fiscal, cuando este exista de acuerdo con los requerimientos de ley, o en su defecto, por el representante legal, con el aval de un contador público.
  8. Declaración de Renta del último año y Certificado de Existencia y Representación legal con fecha de expedición no superior a 90 días.
  9. Fotocopia legible de la Tarjeta Profesional del Contador acompañada del Certificado de Vigencia de la inscripción expedido por la Junta Central de Contadores
  10. Fotocopia legible de la Tarjeta Profesional del Revisor Fiscal acompañada del Certificado de Vigencia de la inscripción expedido por la Junta Central de Contadores, cuando por ley esté obligado a tenerlo
- Se entiende que serán los datos de los profesionales que suscriban los documentos que se presenten en la convocatoria.

- 10 Aportar certificaciones que sumadas o no (en tiempo y cuantía) que acrediten que el proponente dentro de los últimos 4 años ha prestado servicios de corazonamiento de pozos como mínimo de 4.200 metros y aportar cronograma de actividades, donde se detalle un plan de trabajo y un expresado en semanas de cada una de las actividades a realizar por cada pozo.
- 11 **La empresa deberá acreditar en la propuesta que cuenta con el personal profesional y técnico capacitados en las actividades de perforación convocadas (cuadro de personal), al igual que la disponibilidad de equipos técnicos apropiados para realizar las perforaciones a las profundidades y con las especificaciones solicitadas (cuadro con información y especificaciones técnicas de los equipos a utilizar).**
- 12 **La propuesta económica deberá indicar:**
  - a) Régimen al que pertenecen
  - b) IVA discriminado (si están obligados al pago de este impuesto)
  - c) Validez de la oferta no inferior a dos meses
- 13 **Oficio firmado por el representante legal donde exprese el tiempo propuesto de ejecución de las obras.**
- 14 **Los documentos solicitados en los numerales 4, 11, 12 y 13 no serán subsanables en razón a que se trata de requisitos para la evaluación de las propuestas, su no presentación será causal de rechazo de las ofertas. La visita técnica es obligatoria para quien quiera presentar su oferta.**

### **ESPECIFICACIONES TÉCNICAS:**

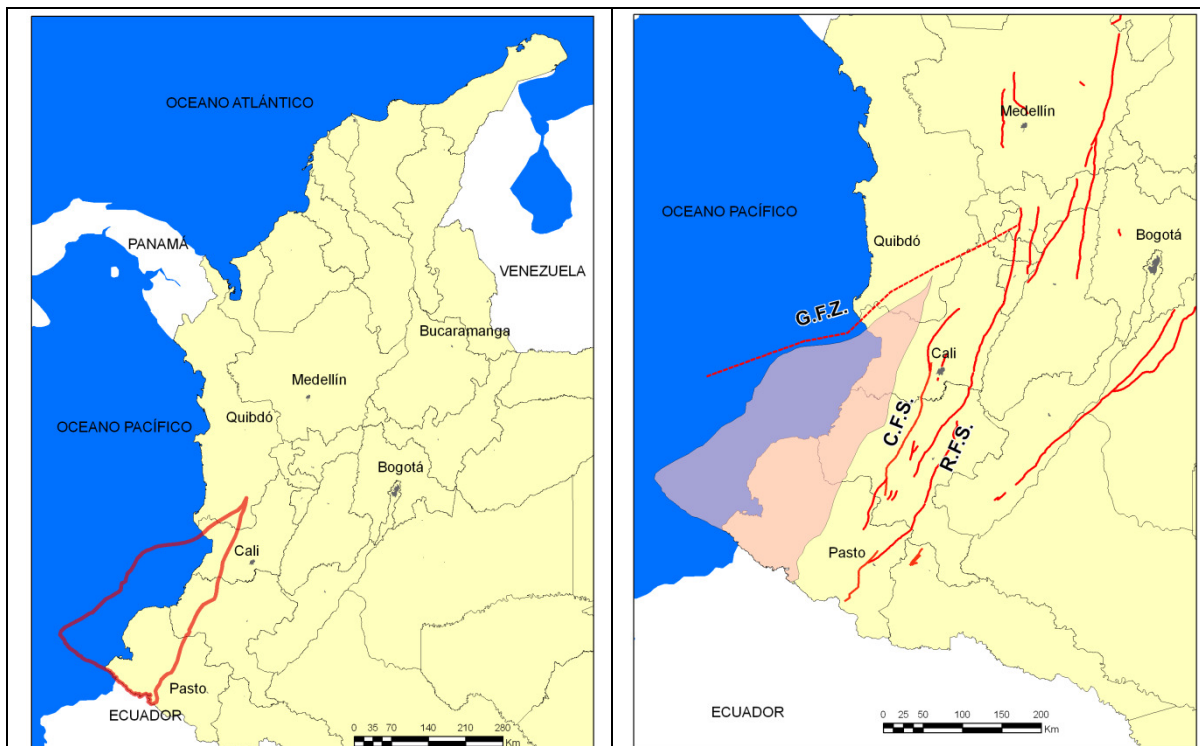
**PERFORACIÓN DE DOS POZOS ESTRECHOS TIPO “SLIM HOLE” EN LA CUENCA DE TUMACO CON RECUPERACIÓN DE NÚCLEOS Y TOMA DE REGISTROS (UNIVERSIDAD DE CALDAS-ANH).**

#### **CAPITULO I**

##### **1. JUSTIFICACION, OBJETO Y ALCANCE**

###### **1.1 JUSTIFICACION**

La cuenca Tumaco, ubicada en la esquina SW de Colombia (Figura 1), es una de las regiones sub-exploradas con potencial de exploración de hidrocarburos.



**Figura 1.** Localización de la Cuenca Tumaco. C.F.S. Sistema de Fallas del Cauca. R.F.S. Sistema de Fallas de Romeral. (ANH, 2007).

El conocimiento de la geología de superficie en esta cuenca es insuficiente, ya que posee dificultades de acceso y escasos afloramientos. Adicionalmente, la región cuenta solo con algunas líneas sísmicas 2D y solo tres pozos exploratorios, perforados hace más de 30 años, que, sin embargo han probado la presencia de un sistema petrolífero activo. Con esta información se ha determinado que la cuenca tiene un basamento económico del Cretácico Superior (grupos Diabásico y Dagua) y una cobertera sedimentaria, con unidades aún no bien definidas, que van desde el Eoceno Tardío (?) al reciente.

Con el fin de mejorar el conocimiento de la estratigrafía de la cuenca y su potencial petrolífero, la Universidad de Caldas se encuentra levantando columnas estratigráficas detalladas en diversas localidades de la Cuenca. Sin embargo, dadas las condiciones estructurales (estratos horizontales a sub-horizontales) y la deficiencia de afloramientos, solo se han podido estudiar aproximadamente los últimos 100 m de la secuencia sedimentaria. Para poder contar con un mayor nivel de conocimiento directo de rocas sedimentarias de la cuenca, se plantea la perforación de dos pozos tipo *slim hole*, que permitan obtener al menos 2.100 m de corazones (ver tabla 1), así como la toma de registros geofísicos.

## 1.2 OBJETO

Perforar dos (2) pozos estratigráficos someros tipo *slim hole* en la Cuenca Tumaco Onshore (SW de Colombia), de 1.500 m y 600 m de profundidad, con recuperación de

núcleos y toma de registros geofísicos. En la Tabla 1, se presentan las coordenadas N y E con origen Bogotá de los sitios seleccionados para la perforación.

Los núcleos deberán ser recuperados desde la superficie hasta una profundidad aproximada 1500 metros para el pozo ANH-Tumaco-Isla del Morro y 600 metros para el pozo ANH-Tumaco-La Chorrera, teniendo en cuenta que la Universidad de Caldas, unilateralmente, puede suspender la perforación de un pozo si considera que no se encuentra roca sedimentaria para corazonar.

| <b>POZOS</b>              | <b>COORDENADAS</b>       | <b>PROFUNDIDAD</b> | <b>LOCALIZACION</b>  |
|---------------------------|--------------------------|--------------------|--|
| ANH-Tumaco-Isla del Morro | N: 694.399<br>E: 481.389 | 1.500 m            | Capitanía de Puerto en la Isla del Morro- Municipio de Tumaco (Nariño) |
| ANH-Tumaco-La Chorrera    | X: 496.163<br>Y: 705.489 | 600 m              | La Chorrera-Curay, Municipio de Francisco Pizarro (Nariño)             |

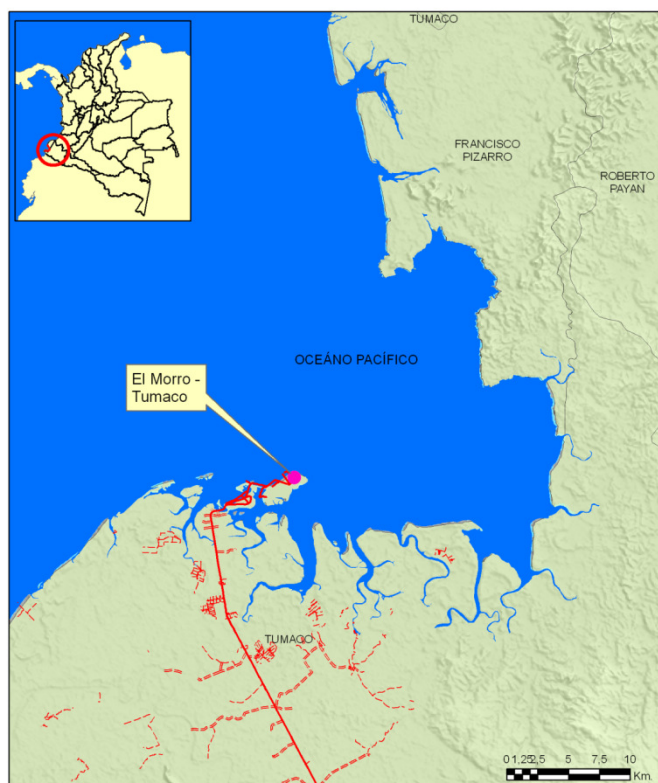
**Tabla 1.** Relación, ubicación y profundidad exigida para los pozos a perforar.

Para el sitio de la Isla del Morro se cuenta con autorización de la capitanía del Centro de Contaminación del Pacífico (DIMAR) para realizar la perforación al interior de esta base (figura 2), lo que garantiza que la operación pueda comenzar casi de inmediato, una vez se haya legalizado el contrato. En la figura 3 se muestran el mapa general con la ubicación del área seleccionada para la perforación del pozo estratigráfico.

El sector de la Chorrera - Curay corresponde a un caserío ubicado en el Municipio de Francisco Pizarro, ubicado al noreste de Tumaco. El único acceso es por vía marítima, que en lancha rápida desde el puerto de Tumaco dura unos 45 minutos. Existen además lanchas de carga con una capacidad de hasta 35 toneladas. La Chorrera-Curay no cuenta con muelle y, por tanto, el desembarque se hace directamente sobre la playa. En las figuras 4a, 4b y 4c se presentan el mapa de ubicación del sitio a perforar, una panorámica del área de La Chorrera-Curay y un detalle del caserío, respectivamente.



**Figura 2.** Fotomosaico obtenido a partir de una imagen LIDAR que muestra el sector propuesto para la perforación del pozo estratigráfico ANH-TUMACO-ISLA DEL MORRO (punto rojo). La escala aproximada es 1:10.000 se puede obtener a partir de las edificaciones.



**Figura 3.** Mapa de ubicación de la bahía de Tumaco donde se observa la localización de la Isla del Morro, el sitio elegido para la perforación del pozo.





**Figura 4a.** Mapa de ubicación de la bahía de Tumaco donde se observa La Chorrera, sitio elegido para la perforación del pozo.



**Figura 4b.** Panorámica del sector de La Chorrera, poblado de pescadores. No hay infraestructura de desembarque. Altura del Acantilado a la izquierda: 45 m. Azimut de la Foto 150°.

***PERFORACIÓN DE DOS POZOS ESTRECHOS TIPO “SLIM HOLE” EN LA CUENCA DE TUMACO CON RECUPERACIÓN DE NÚCLEOS Y TOMA DE***



***REGISTROS***

**Figura 4c.** Detalle del caserío de La Chorrera, ubicado unos 50 m por encima del nivel del mar.

**1.3. DESCRIPCIÓN Y ALCANCE DEL PROYECTO**

**1.3.1. DESCRIPCIÓN DETALLADA DE LAS ACTIVIDADES A REALIZAR.**

- Elaborar del Plan de Manejo Ambiental (PMA) de los pozos y presentarlos ante CORPONARIÑO para su aprobación.
- Movilizar y desmovilizar los equipos al sitio de perforación, de acuerdo con lo establecido en el PMA. Comprende además la revisión y mantenimiento del taladro, tuberías, brocas, herramientas, bombas y demás implementos necesarios para la perforación.
- Perforar dos (2) pozos estratigráficos con diámetros estrechos (menores de 6”), uno de ellos hasta una profundidad de 1500 m y el otro a 600 m de acuerdo con el diseño suministrado en la figura 3 y con reporte y registro de manifestaciones de hidrocarburos durante la perforación.
- Adquirir información estratigráfica a partir de las rocas cortadas durante las perforaciones (muestras de zanja y núcleos convencionales), así como la derivada de registros de pozo.
- Llevar a cabo el Corte, adquisición y preservación de mínimo 1.340 m y 540 m de núcleos de roca para los pozos perforados, los cuales representan el 90% de recuperación.



- Tomar muestras de hidrocarburos líquidos, en caso de que se presenten durante la perforación, las cuales deben ser preservadas, empacadas y enviadas a la Litoteca Nacional en Piedecuesta (Santander), siguiendo las normas del manual de entrega vigente del Servicio de Información para la Exploración y Producción de la ANH, conocido como EPIS, por su sigla en inglés.
- Llevar a cabo, por parte del geólogo del pozo (well site), la descripción litológica general de los núcleos obtenidos a medida que avanza la perforación y recuperación de los núcleos. Esta descripción debe ser revisada y aprobada por el interventor y la supervisión de la UCALDAS.
- Adquirir el conjunto de registros geofísicos, los cuales deberán tomarse previamente a la bajada de cada revestimiento (casing). La parte final del pozo deberá ser registrada cuando se llegue a la profundidad final. Para cada corrida se tomarán registros de:
  - Potencial Espontáneo (SP)
  - Rayos Gamma (“Gamma Ray”)
  - Densidad – Neutrón
  - Sónico
  - Resistividades (Somero, intermedio y Profundo)
  - Medida de buzamiento y verticalidad de las capas (“Dipmeter”)
  - Caliper de al menos cuatro (4) brazos
  - Imágenes de barrido acústico (*Acoustic Televiewer Scanner*).

Los equipos de registro deberán ser calibrados antes y después de cada corrida; además deberán poseer la resolución que esté acorde con estándares de la industria del petróleo.

- Disponer de un geólogo durante las 24 horas del día y realizar informes (geológico y de ingeniería) diarios, semanales, consolidado mensual y final.
- Entregar toda la información generada en el desarrollo del contrato al EPIS (Banco de Información Petrolera) y 1 copia al Contratante (Universidad de Caldas), siguiendo las normas estipuladas por éste en el “Manual de Suministro de Información Técnica y geológica a la ANH”.
- Presentar un programa de HSEQ y su de implementación en el área de perforación de los pozos.
- Para el sector de la Isla del Morro se debe Perforar un pozo de aproximadamente 8 m de profundidad, con el fin de obtener agua dulce para la perforación.

### 1.3.2. PRODUCTOS

- Asumiendo una recuperación del 90% o más, el contratista deberá entregar entre 1.340-1.500 m de corazones para el pozo de la Isla del Morro y 540-600 m para el pozo del sector La Chorrera-Curay,
- Muestras de hidrocarburos líquidos obtenidas durante las perforaciones.
- Descripción litológica general a escala 1:200 de los núcleos obtenidos.
- Registros gráficos compuestos de los pozos, en medio digital y en papel, acorde con el formato suministrado por la ANH y con el manual vigente de entrega del EPIS.
- Conjunto de los registros geofísicos adquiridos en los pozos, listados en las especificaciones técnicas.
- Un pozo para recuperar agua dulce en el sector de la Isla del Morro.
- Informes diarios, semanales, consolidado mensual y final (geológico y de ingeniería). El informe final, geológico y de ingeniería, debe incluir: un resumen ejecutivo con extensión de 6 a 8 páginas, diseño inicial, estado mecánico final, registros geofísicos adquiridos, historia de las perforaciones.
- Todas las actividades y productos serán detalladas en las especificaciones técnicas y en ellas podrán incluirse otras acciones que se definan durante la estructuración de las mismas.

### **1.3.3 RECOPIACIÓN Y ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN**

Con base en los archivos de la institución y los existentes en Banco de Información Petrolera (EPIS), la ANH y La Universidad de Caldas, facilitarán al contratista parte de la información geológica y geofísica requerida para la ejecución del contrato. La compañía operadora debe realizar por su cuenta la búsqueda de la información adicional que necesite para el cabal cumplimiento del contrato, asumiendo los costos que esto implique. Esta actividad se realizará bajo la responsabilidad de la compañía operadora que perforará los pozos estratigráficos, con la ayuda de sus geólogos de pozo (*well site geologists*), y el interventor contratado por la Universidad de Caldas.

### **1.3.4 ADECUACIÓN DE ACCESOS AL ÁREA DE PERFORACIÓN**

El contratista deberá adecuar los accesos a los sitios de perforación para la llegada de la maquinaria y los equipos que se utilizarán en el trabajo.

### **1.3.5 PREPARACIÓN Y MOVILIZACIÓN DE EQUIPOS**

Estará a cargo del contratista e incluye la movilización, puesta en marcha, mantenimiento y posterior removilización de todos los elementos necesarios para realizar las perforaciones. Lo anterior incluye también la movilización de las instalaciones complementarias como

cabinas de registros, campamentos y demás elementos necesarios para la perforación, así como la desmovilización total de todos los equipos y demás elementos complementarios, una vez se haya sellado y abandonado los pozos. El manejo y vigilancia de todos los bienes, equipos, herramientas y materiales utilizados en la perforación estarán a cargo del contratista.

### 1.3.6 PERFORACIÓN Y TOMA DE REGISTROS DE POZO

Las tablas 2 y 3 muestran el diseño del estado mecánico de los pozos a perforar. Teniendo en cuenta que en los núcleos se quieren obtener muestras para análisis de geoquímica orgánica, se deberá utilizar lodo base agua-bentonita (no base en aceite) para la perforación. sin embargo, el contratista deberá definir las calidades de los mismos. Este material deberá ser, en lo posible, biodegradable. Los cambios del tipo de lodos de acuerdo al diseño y desarrollo de la perforación de los pozos, se harán de común acuerdo entre la empresa contratista, el interventor y la Universidad de Caldas.

El contratista iniciará la actividad en ambos pozos perforando un hoyo de 17-1/2 pulgadas de ancho y 40 pies de profundidad, hincando y cementando un conductor de 13-3/8 pulgadas (J-55). A partir de allí, reiniciará la perforación con brocas HQ (diámetro de ~3,8 pulgadas, equivalentes a 96 mm), tomando núcleos continuos hasta la profundidad final programada en cada caso y asumiendo un porcentaje de recuperación esperado del 90%. No obstante lo anterior y como lo enseña la práctica adquirida en otras regiones de Colombia, puede ser que a profundidades cercanas a 700 m se presenten condiciones geológicas que obliguen a reducir el tamaño del hueco, cambiando a brocas NQ (diámetro de ~3 pulgadas, equivalentes a 76 mm). Así, pues, el Interventor y el Supervisor de La Universidad de Caldas acepta el eventual, pero justificado, cambio de las brocas de HQ a NQ, luego de sobrepasar la profundidad mencionada, lo que se traducirá en una reducción del diámetro de los núcleos a adquirir, lo cual, no constituye una desmejora técnica, ni afecta los objetivos fundamentales perseguidos por la Universidad de Caldas para este contrato.

| INTERVALO<br>(m) TMD | DIÁMETRO DE HUECO<br>(en pulgadas) | DIÁMETRO DE<br>CASING (en pulgadas) |
|----------------------|------------------------------------|-------------------------------------|
| 0 – 40'              | 5" → 17½"                          | 13 3/8"                             |
| 40' – 2300'          | 3.78"                              | 3.5"                                |
| 2300' –<br>4920'     | 2.98"                              | N/A                                 |

**Tabla 2.** Estado mecánico del pozo estratigráfico a perforar en el sector de la isla del Morro. El diseño contempla que, en caso de presentarse condiciones geológicas difíciles a profundidades superiores a 2300' (700 m aprox.), puede ser necesario reducir el diámetro de la broca HQ a NQ.

| INTERVALO<br>(m) TMD | DIÁMETRO DE HUECO<br>(en pulgadas) | DIÁMETRO DE<br>CASING (en pulgadas) |
|----------------------|------------------------------------|-------------------------------------|
| 0 – 40'              | 5" → 17½"                          | 13 3/8"                             |
| 40' – 1970'          | 3.78"                              | 3.5"                                |

**Tabla 3.** Estado mecánico del pozo estratigráfico a perforar en el sector de la Chorrera-Curay.

Por tratarse de pozos de investigación resulta necesario tomar como mínimo los registros de pozo listados a continuación:

- Resistividades (somero, intermedio y profundo).
- Densidad - Neutrón.
- Sónico.
- Rayos gamma ( "Gamma Ray")
- Potencial Espontáneo (SP)
- Medida del Buzamiento y Verticalidad. ("Dipmeter")
- Imágenes de barrido acústico (*Acoustic Televiewer Scanner*).
- Caliper de al menos cuatro (4) brazos
- Imágenes de barrido acústico (*Acoustic Televiewer Scanner*).

Estos registros pueden complementarse con otros que oferte la compañía a la que se adjudique el contrato.

De estar presentes, se tomarán muestras de los hidrocarburos (líquidos y gaseosos) que se detecten durante la perforación.

Toda vez que el objetivo de los pozos es de investigación estratigráfica y no se contemplan "posibles daños de formación", no se tienen previstas restricciones en el peso del lodo, de tal manera que se garantice la estabilidad de los pozos con el uso de los aditivos requeridos.

La compañía operadora deberá mantener la verticalidad de los pozos y definir con precisión sus coordenadas de superficie y fondo. También deberá tener un detallado control de manifestaciones de hidrocarburos durante la perforación, incluyendo todos los datos de gasometría realizadas durante la perforación.

### 1.3.7 ABANDONO DE LOS POZOS

Una vez terminadas las perforaciones se procederá a su abandono y aseguramiento, mediante la colocación de un tapón y una placa de cemento que permitan la clara identificación de los sitios perforados.

Además de lo anterior, el procedimiento correcto de abandono implica, cumplir con los términos del Plan de manejo Ambiental-PMA, obtener las certificaciones o paz y salvos por concepto de pago por el uso del terreno (servidumbres, arrendamientos, indemnizaciones por daños, etc.) expedido por el propietario, o los propietarios del predio y, de ser necesario, por la autoridad local, de manera que quede demostrado que la compañía operadora no deja pasivos ambientales o sociales. El contratista se compromete también a restaurar las condiciones originales del lugar, al retiro total de los equipos, accesorios, sobrantes, y restos de cualquier índole, lo cual se ilustrará con fotografías tomadas antes del inicio de la perforación y luego del abandono de los pozos.

### **1.3.8 NÚCLEOS CONVENCIONALES**

Los núcleos recuperados deben ser empacados, debidamente marcados, orientados y deben llevar como encabezado el nombre del pozo (ANH-TUMACO-ISLA DEL MORRO; ANH-TUMACO-LA CHORRERA), número de caja, intervalo corazonado, número del corazón, número de la porción del corazón, fecha del corazonamiento y comentarios adicionales.

En caso de presencia de hidrocarburos líquidos, estos deben ser guardados y preservados según las especificaciones del laboratorio de geoquímica del ICP. El costo del embalaje, transporte y entrega de las muestras en la Litoteca Nacional, debe estar incluido en los precios unitarios de la perforación.

### **1.3.9 DESCRIPCIÓN LITOLÓGICA**

Al tiempo con la perforación y recuperación de los núcleos de roca se llevará a cabo la descripción litológica básica, junto con la orientación, rotulación y empaque de los corazones recuperados. Esta actividad será realizada por el geólogo de pozo (*well site geologist*) y uno o más auxiliares, con la revisión y aprobación de la Interventoría.

### **1.3.10 ENVÍO DE MUESTRAS A LA LITOTECA NACIONAL**

Todas las muestras de roca y fluidos se remitirán rotuladas y empacadas a la Litoteca Nacional de la ANH en el Instituto Colombiano de Petróleo-ICP, (Piedecuesta, Santander). El costo de esta remisión será asumido por el contratista.

El empaque de los corazones se hará en cajas plásticas azules con canales del tamaño de los núcleos, disponibles en la Litoteca Nacional (el costo de adquisición de las cajas estará a cargo del contratista). El transporte se hará tratando de preservar la integridad de las muestras de roca, para que durante el mismo no sufran deterioro o cambio de sus propiedades.

Las muestras adquiridas deberán ser empacadas y debidamente registradas en archivos físicos y digitales (con “*back up*”), según la normatividad vigente de la Litoteca Nacional.



### 1.3.11 PRODUCTOS POR ENTREGAR

Informe de avance de ingeniería y geología (diario, semanal y mensual) de la perforación al interventor con copia al supervisor de la Universidad de Caldas.

Reporte técnico quincenal de las perforaciones, en el cual deberá incluir un informe detallado de las actividades del geólogo de pozo. Se hará el recuento de las actividades ejecutadas, los problemas presentados, su avance, la respuesta a preguntas efectuadas en el informe anterior, inventario de los corazones recuperados e inventario de corazones recibidos en la Litoteca Nacional, y descripción de las demás actividades de perforación.

Una copia de estos informes se entregará al Interventor para su revisión y discusión conjunta en la reunión semanal de Interventoría convenida. Así mismo, es responsabilidad del personal de la empresa elegida para la perforación, el informe diario del estado y avance de la perforación, el cual será revisado y aprobado por el Interventor. Estos informes y la entrega y aceptación de los núcleos en la Litoteca Nacional del ICP serán la base para la elaboración y aprobación de las actas de pago.

Registros de los pormenores ingenieriles de la perforación, adquiridos en cada uno de los turnos, tales como equipos utilizados, personal a cargo, velocidad de rotación, presión hidráulica sobre la tubería, presión de agua o lodos, viscosidad de lodos, desgaste y tipos de brocas, tasa de avance de perforación, posibles desviaciones de la perforación, problemas encontrados y soluciones adoptadas.

Registros de la información geológica adquirida, con detalles acerca de la profundidad y descripción de los núcleos, registros de manifestaciones de agua, aceite y gas en los pozos, toma registros geofísicos de pozo, y de la información necesaria para la interpretación de los mismos.

Informe final que deberá contener:

- Una copia del Plan de Manejo Ambiental, anexa la resolución de aprobación por parte de CORPONARIÑO.
- Diseño inicial y estado mecánico final de los pozos.
- Historia de perforación,
- Fotografías (con una resolución mínima de 5 megapíxeles) de cada caja con los núcleos, así como fotos generales y de detalle al momento de iniciar la perforación y al abandono de la misma, del tapón y la placa de cemento de sellamiento de los pozos, y de otras que puedan resultar de interés para ilustrar los resultados.
- Relación del total de los núcleos de roca recuperados durante la perforación, que se espera de acuerdo con la longitud de los pozos.

- Conjunto de registros geofísicos tomados. Se entregarán, dos (2) copias en papel de los registros a escala 1:500 y 1:200, además de dos (2) copias de los registros digitales en CD o DVD.
- Registro detallado de las manifestaciones de gas y aceite, control de las mismas incluyendo todos los datos de gasometría realizadas durante la perforación de los pozos.
- Columna estratigráfica general de los pozos, en el formato de descripción suministrado por la Universidad, donde se haga una descripción litológica básica de los núcleos.
- Registro gráfico compuesto de los pozos en formato digital y en papel de acuerdo con el formato suministrado por la ANH y conforme con el manual de entrega vigente del EPIS.
- Geodatabase soportada por ArcGis 9.3 donde se presente la información litológica de los pozos, así como vínculos relacionales a cada uno de los registros geofísicos en formato gráfico (\*.tif) como de tabular (\*.xls,\*.txt, etc.).
- Informe final escrito de perforación y geología, en tres (3) ejemplares, uno que deberá ser entregado en el EPIS, otro a la Subdirección Técnica de la ANH y un tercero a la Universidad de Caldas.
- Registros eléctricos en formato LIS (Log Information Standard) de acuerdo a la norma API.

#### NOTAS:

- Todos los datos espaciales deben estar referidos al sistema Magna-Sirgas y Datum Bogotá.

- Toda la información del proyecto deberá ser entregada siguiendo las normas del manual de entrega vigente del EPIS.

### **1.3.12 REVISIÓN DE LOS PRODUCTOS ENTREGADOS**

La revisión de los productos entregados por el Contratista a la Universidad de Caldas, estará a cargo de una compañía de Interventoría externa. Toda corrección sugerida tanto por la Interventoría como por la supervisión de la Universidad de Caldas, deberá ser realizada por parte del contratista.

La Interventoría externa entregará al supervisor designado por la Universidad de Caldas una (1) copia del informe final preliminar de perforación revisado, junto con los anexos técnicos y gráficos correspondientes. Dentro de los quince (15) días calendario siguientes,

la Universidad de Caldas revisará dicho informe final. Pasado dicho término La Interventoría y el Supervisor la Universidad de Caldas manifestará por escrito al contratista la aprobación del informe final, o las necesidades de aclaración, corrección, modificación y adición a que haya lugar.

Cumplido el trámite anterior, el contratista dispone de quince (15) días calendario para llevar a cabo las correcciones, adiciones, revisiones y modificaciones solicitadas por la Interventoría y la Universidad de Caldas. Una vez cursada esta actividad y entregados de nuevo los informes y anexos técnicos correspondientes por la empresa contratista, la Interventoría dispondrá de cinco (5) días calendario para verificar que se llevaron a cabo las correcciones solicitadas, en cuyo caso, al final declarará concluidos los trabajos objeto del proyecto.

Por último, la Universidad de Caldas, en compañía de la Interventoría organizarán la presentación oficial de los resultados, en la cual el contratista dará a conocer y discutirá con integrantes del proyecto los resultados del trabajo, debiéndose entregar a su vez copia digital de dicha presentación a la Universidad de Caldas.

Aquellos documentos que hagan parte de las especificaciones técnicas y que no sean aportados a la propuesta, será causal de rechazo de la misma.

La empresa que desee participar en esta licitación deberá presentar propuestas para la perforación de los DOS (2) POZOS requeridos.

## **REVISION Y EVALUACIÓN DE LAS PROPUESTAS**

La revisión y evaluación de las propuestas presentadas constará de una Revisión Jurídica, una Financiera y **de una evaluación técnica y económica** de cada una de las propuestas, de acuerdo a lo establecido en la presente invitación a Oferta Pública.

### **REVISION JURÍDICA**

Jurídicamente se examinará que los documentos presentados con las propuestas cumplan con los requisitos exigidos dentro de la presente convocatoria. Queda entendido que las propuestas cuyos documentos no se encuentren ajustados a las condiciones y especificaciones que sobre ellos se hayan solicitado, o que habiéndolo solicitado, no hayan sido subsanados oportunamente, serán eliminadas en esta fase y no continuarán en examen.

### **REVISION FINANCIERA:**

Se calcularán los siguientes indicadores financieros y se verificará el cumplimiento de las condiciones que se detallan a continuación. Queda entendido que las propuestas cuyos documentos no se encuentren ajustados a las condiciones y especificaciones que sobre ellos se hayan solicitado, o que habiéndolo solicitado, no hayan sido subsanados oportunamente, serán eliminadas en esta fase.

- **FLUJOS DE CAJA:** Se deberá acreditar un flujo de caja operativo positivo en los últimos seis (6) meses, certificados por el revisor fiscal, cuando este exista de acuerdo con los requerimientos de ley, o en su defecto, por el representante legal, con el aval de un contador público.
- **CAPITAL DE TRABAJO:** Se calculará con base en la siguiente fórmula y su resultado deberá ser mayor o igual a 100 SMLMV.

$CT = AC - PC$  donde,

CT: Capital de trabajo

AC: Activo corriente

PC: Pasivo Corriente

- **NIVEL DE ENDEUDAMIENTO:** deberá ser menor o igual al setenta por ciento (70%)

$E = PT / AT \leq 0.70$  donde,

E: Nivel de endeudamiento

PT: Pasivo total

AT: Activo total

- **RELACIÓN PATRIMONIAL:** deberá ser menor o igual a cinco (5) conforme a la siguiente fórmula:

$RP = VC / P \leq 5.0$  donde,

RP: Relación patrimonial

VC: Valor presupuestado para la convocatoria

P: Patrimonio = Activo Total – Pasivo Total

**NOTA:** Para llevar a cabo este análisis, el proponente deberá diligenciar el formato anexo 1, a la presente convocatoria, el cual deberá suscribir el Representante Legal, el contador de la empresa y el revisor fiscal, dando fe de la veracidad de los datos consignados en el mismo.

**EVALUACION:** Con el objetivo de garantizar la escogencia de la propuesta más conveniente para LA UNIVERSIDAD, se tendrán en cuenta los siguientes factores de evaluación, los cuales serán aplicados a las propuestas que cumplan con los requisitos jurídicos y financieros, verificados o debidamente subsanados:

#### **Criterios para la evaluación técnica:**

La evaluación técnica además de estar constituida por la revisión de las especificaciones técnicas mínimas exigidas para la operación de perforación y la toma de registros de pozo solicitados, tendrá en cuenta los siguientes criterios:

- 1) Cronograma de actividades: El proponente deberá presentar un plan de trabajo y un cronograma detallado expresado en semanas de cada una de las actividades a realizar por cada pozo.
- 2) Experiencia Específica: La experiencia se evaluará a partir de la información de contratos ejecutados, debidamente acreditados, verificando el contenido de los siguientes requisitos:
  - Acreditar que dentro de los últimos cuatro (4) años el proponente ha prestado servicios en corazonamiento de pozos como mínimo de 4200 metros.

**Calificación por precio:** Se asignará ochenta (80) puntos a la propuesta que cotizando estrictamente todos los ítems solicitados en la tabla de especificaciones técnicas, presente el precio más económico, a las demás propuestas se otorgará calificación según la siguiente fórmula:

$$Pts_i = \frac{Pts \times \text{Min}(V_1, V_2, \dots, V_n)}{V_i}, \text{ donde.}$$

$Pts_i$  es el puntaje que se asignará al proveedor  $i$

$Pts$  es el puntaje máximo asignado para el factor de evaluación.

$\text{Min}(V_1, V_2, \dots, V_n)$  es el mínimo valor de las propuestas entre los ofrecidos por todos los proveedores.

$V_i$  es el valor de la oferta presentado por el proveedor  $i$ .

**Tiempo de ejecución:** Se asignará veinte (20) puntos al proponente que cumpliendo todas las condiciones técnicas indicadas en la tabla de especificaciones, presente la mejor propuesta (menor tiempo de entrega) a las demás propuestas se otorgará calificación según la siguiente fórmula:

$$Pts_i = \frac{Pts \times \text{Min}(V_1, V_2, \dots, V_n)}{V_i}, \text{ donde.}$$

$Pts_i$  es el puntaje que se asignará al proveedor  $i$

$Pts$  es el puntaje máximo asignado para el factor de evaluación.

$\text{Min}(V_1, V_2, \dots, V_n)$  es el mínimo valor del tiempo de entrega (en días) entre los ofrecidos por todos los proveedores.

$V_i$  es el valor del tiempo de entrega (en días) presentado por el proveedor  $i$ .

## **VISITA TECNICA**

La visita técnica será encabezada por el PhD. Andrés Pardo Trujillo, Director del Proyecto; el Secretario General de la Universidad de Caldas o su delegado

Sitio de encuentro: Entrada Hotel La Red, sector Isla Del Morro

Fecha: Viernes 9 de Julio.

Hora: 2 pm. Desde allí habrá desplazamiento a las instalaciones del Centro de Contaminación del Pacífico (Base de la Armada DIMAR).



Sitio de encuentro: entrada Hotel La Red, sector Isla Del Morro

Fecha: Sábado 10 de julio.

Hora: 8 am. Desde allí habrá desplazamiento al Puerto y desde allí hasta el sector de La Chorrera - Curay.

Los transportes terrestre y marítimo requeridos para las visitas técnicas en la Cuenca Tumaco, serán asumidos por la Universidad de Caldas.

### **PRESUPUESTO**

El contrato será cubierto con cargo a los Certificados de Disponibilidad Presupuestal No. 1042 y 1049 hasta por valor de \$480.000.000 y \$1.200.000.000 respectivamente.

### **CAUSALES DE RECHAZO DE LAS PROPUESTAS**

Son causales de rechazo de las propuestas:

Cotizar por un valor superior al presupuesto convocado

No acompañar la propuesta de documentos exigidos en los numerales 4, 11, 12 y 13 indicados en las generalidades.

Incumplir con lo indicado en la parte de especificaciones técnicas.

Entregar la propuesta en día y horario diferente al señalado en el cronograma.

Todas aquellas otras causales indicadas en la convocatoria

### **AUDIENCIA PÚBLICA DE APERTURA DE SOBRES**

Una vez recibidas las propuestas por parte de la Universidad, se procederá con la apertura de sobres en audiencia pública, con participación de todos los proponentes, los que deberán permanecer hasta tanto se resuelva el análisis jurídico y financiero. Se procederá de la siguiente manera: Desarrollo de la Audiencia:

1. Recepción de los sobres
2. Solicitud de documento que acredite que quien se hace presente esta debidamente autorizado para el efecto, en caso de que no se trate del representante legal.
3. Apertura del sobre
4. Se realiza la foliación de los documentos
5. Se procede con la revisión jurídica, de esta actividad se dejará constancia suscrita por el Secretario General de la Universidad de Caldas y el Jefe de la Oficina de Control Interno de Gestión, señalando expresamente que proponentes cumplen con los requisitos, y aquellos a quienes se les solicitará subsanar documentos, así como las ofertas que no superan este estudio y en consecuencia serán rechazadas.

6. Oportunidad de objeción a la revisión jurídica y respuestas a las mismas.
7. Análisis Financiero, superada la etapa anterior, se procederá por parte de la Jefe de la Oficina Financiera, con la revisión del cumplimiento de los requerimientos mínimos establecidos en la presente convocatoria, calificando las propuestas como admisible o no admisibles.
8. Oportunidad de objeción al análisis financiero y respuesta a las mismas.
9. Cierre de la audiencia.

## **COMUNICACIÓN DEL RESULTADO DEL ESTUDIO TÉCNICO Y ECONÓMICO**

Una vez realizado el respectivo análisis Técnico y Económico, la Junta de Compras realizará la comunicación de los mismos a los proponentes, a través de la página web de la institución; a su vez, los participantes contarán con un término de dos días hábiles para objetarlos, y su inconformidad deberá ser manifestada vía correo electrónico a la dirección que para el efecto se determina en el ítem de comunicaciones, sólo se aceptará el envío de un correo de objeción por participante y en caso de que se presenten varios del mismo participante se tomará como válido el que se presente primero en el tiempo. Por ello los proponentes que sean habilitados para continuar con el estudio técnico y económico, deberán registrar en el acta que se levante la dirección de correo electrónico que se tendrá como oficial para la recepción y envío de información entre el participante y la Universidad.

## **ADJUDICACIÓN**

La Universidad adjudicará el contrato al proponente que haya obtenido el mayor puntaje, de acuerdo con los factores de evaluación.

La Universidad se reserva el derecho de adjudicar parcialmente, ampliar plazos o declarar desierta esta convocatoria.

## **COMUNICACIONES**

A fin de garantizar la mayor claridad en cuanto a la recepción de dudas al igual que de objeciones, la Universidad de Caldas señala como único correo oficial para la recepción de las mismas el de [juntadecompras@ucaldas.edu.co](mailto:juntadecompras@ucaldas.edu.co), y se tomará como hora de presentación de objeciones la hora señalada al momento de recepción de la información en dicho correo.

## **LEGALIZACION:**

El oferente a quien se adjudique el contrato, dentro de los 5 días siguientes a su firma, deberá cumplir con los siguientes requisitos:

1. Autorizar le descuenten el 1.5% del valor del contrato antes de IVA por concepto de estampilla Pro-Universidades de Caldas y Nacional.

2. Constituir póliza que garantice **Cumplimiento** del contrato por el equivalente al 20% del valor total, vigente durante su ejecución y 2 meses más.
3. El **PAGO DE SALARIOS Y PRESTACIONES SOCIALES**, equivalente al 10% del valor del contrato vigente durante el término de ejecución y 3 años más.
4. **Responsabilidad civil extracontractual:** Deberá constituirse una póliza de responsabilidad civil extracontractual que ampare los daños que puedan ocasionarse a terceros con la ejecución del mismo. La cuantía de la garantía será equivalente al cinco por ciento (5%) del valor del contrato y por el término del contrato, y deberá incluir el amparo de contaminación ambiental.
5. Deberá pagar los derechos de publicación en el diario único de contratación, realizando la consignación respectiva a la cuenta de la imprenta nacional.
6. Todos los gastos que demande la legalización del contrato corren por cuenta del contratista

## **CONFIDENCIALIDAD Y PROPIEDAD INTELECTUAL DE LA INFORMACION**

Cada parte conservará la propiedad de la información transmitida; esta información no puede ser de conocimiento de terceras personas ni utilizada en ninguna publicación, sin la autorización previa y escrita de la parte propietaria de la información. Las partes se comprometen a no divulgar a terceros la información de carácter confidencial y a respetar los derechos y prerrogativas existentes respecto de la información que controlan, ciñéndose a los procedimientos legales y/o contractuales previstos para su uso. Estos compromisos subsistirán aún después del vencimiento del presente Contrato.

## **FORMA DE PAGO**

La Universidad de Caldas no pagará anticipo al contratista. Una vez firmado y legalizado el contrato, el contratista deberá iniciar el proceso de perforación de los núcleos de pozos asignados por la Universidad de Caldas y deberá entregar los núcleos recuperados en la Litoteca Nacional, previo visto bueno de la Universidad de Caldas.

La Universidad cancelará al contratista mensualmente por los metros lineales de núcleos recuperados en el mes anterior y entregado a satisfacción en la Litoteca Nacional. Para la realización del pago deberá presentar la constancia de recibo a satisfacción por parte de la Litoteca Nacional de los metros lineales de núcleos recuperados, así como también la factura.

Las personas jurídicas deberán acreditar estar al día en el pago de los aportes al sistema de seguridad social y parafiscales y haber hecho los aportes correspondientes durante los últimos seis (6) meses, anteriores a la fecha de apertura de la presente invitación, mediante certificación expedida por el revisor fiscal, cuando este exista de acuerdo con los requerimientos de ley, o en su defecto, por el representante legal.

## REGIMÉN CONTRACTUAL APLICABLE

En los términos de la Ley 30 de 1992, la Universidad de Caldas se sujetará en la presente Contratación al Acuerdo 03 de 2009, y sus modificaciones, emanadas del Consejo Superior de la Universidad de Caldas

## ENTREGA DE PROPUESTAS

La propuesta debe entregarse en sobre cerrado debidamente identificado con los datos del proponente y agregando el siguiente rótulo en su exterior:

CONVOCATORIA A OFERTA PÚBLICA No. 006 DE 2010

***Por medio de la cual se convoca para PERFORACIÓN DE DOS POZOS ESTRECHOS TIPO “SLIM HOLE” EN LA CUENCA DE TUMACO CON RECUPERACIÓN DE NÚCLEOS Y TOMA DE REGISTROS (UNIVERSIDAD DE CALDAS-ANH).***

La entrega se realizará personalmente por el representante legal o por quien se encuentre debidamente acreditado para el efecto, en audiencia pública que se llevará a cabo en la sala de Consejos del edificio Administrativo de la sede central de la Universidad de Caldas, (Calle 65 No 26-10 Manizales) en la fecha y hora de cierre señalada en el cronograma de la convocatoria.

Para efectos de hora de cierre de la convocatoria, se tomará como referencia la hora oficial señalada en la página Web de la Superintendencia de Industria y Comercio. **No podrá participar en la presente convocatoria, quien llegue posterior a la fecha y hora de cierre.**

Agradece su participación,

---

**CARLOS EMILIO GARCÍA DUQUE**  
Rector (e)

## ANEXO No 1

## CONVOCATORIA A OFERTA PUBLICA 006 DE 2010

**PERFORACIÓN DE DOS POZOS ESTRECHOS TIPO "SLIM HOLE" EN LA CUENCA DE TUMACO CON RECUPERACIÓN DE NÚCLEOS Y TOMA DE REGISTROS**

## FORMULARIO ESTADO FINANCIERO

RAZÓN SOCIAL: \_\_\_\_\_

NIT O C.C: \_\_\_\_\_

FECHA DE CORTE 31 DE DICIEMBRE DE 2009

| ACTIVO                      |  | PASIVO                             |  |
|-----------------------------|--|------------------------------------|--|
| ACTIVO CORRIENTE (AC)       |  | PASIVO CORRIENTE (PC)              |  |
| PROPIEDAD PLANTA Y EQUIPO   |  | PASIVO MEDIANO Y LARGO PLAZO (PM)  |  |
| OTROS ACTIVOS               |  |                                    |  |
| <b>ACTIVO TOTAL (AT)</b>    |  | <b>PASIVO TOTAL (PT)</b>           |  |
|                             |  |                                    |  |
|                             |  | PATRIMONIO (P)                     |  |
|                             |  | <b>TOTAL PASIVO MAS PATRIMONIO</b> |  |
|                             |  |                                    |  |
| <b>TOTAL INGRESOS</b>       |  | <b>TOTAL GASTOS</b>                |  |
| UTILIDAD ANTES DE IMPUESTOS |  | UTILIDAD NETA                      |  |

## RAZONES FINANCIERAS

|                                      |  |
|--------------------------------------|--|
| CAPITAL DE TRABAJO (CT) AC - PC =    |  |
| NIVEL DE ENDEUDAMIENTO (E) PT / AT = |  |
| * RELACIÓN PATRIMONIAL (RP)          |  |

\_\_\_\_\_  
 REPRESENTANTE LEGAL  
 NOMBRE:

\_\_\_\_\_  
 FIRMA CONTADOR  
 NOMBRE:

\_\_\_\_\_  
 FIRMA REVISOR FISCAL  
 NOMBRE:  
 T.P. N°

**NOTAS**

- \* La relación patrimonial es igual a la razón entre el Valor Total de la Propuesta Económica y el Patrimonio (P)
- La Universidad de Caldas se reserva el derecho de confirmar los datos suministrados por los proponentes.
- Toda la información deberá presentarse en pesos colombianos.
- El contador y el revisor fiscal que firmen este anexo, deberán adjuntar fotocopia de su tarjeta profesional.