

689

341  
CONTRATO DE SERVICIOS DE CONSULTORÍA  
CON UN VALOR GLOBAL DE \$ 1.000.000.000 (UN MIL MILLONES DE PESOS)  
CON UN VALOR GLOBAL DE \$ 1.000.000.000 (UN MIL MILLONES DE PESOS)



**MinAmbiente**  
Ministerio de Ambiente  
y Desarrollo Sostenible

**PROSPERIDAD  
PARA TODOS**

**Contrato de Servicios de Consultoría**

**Remuneración mediante el pago de una suma global**

Entre

MINISTERIO DE AMBIENTE Y DESARROLLO SOSTENIBLE -MADS-

Y

UNION TEMPORAL FAL INGENIEROS S.A.S. Y HORIZONS SOUTH AMERICA  
S.A.C.,

10%

Bogotá D.C. 06 DIC 2013

489 B1



CONTRATO DE SERVICIOS DE CONSULTORÍA No. **341** de 2013  
CONTRATO REMUNERACIÓN MEDIANTE EL PAGO DE UNA SUMA GLOBAL  
FINANCIADOS POR EL BIRF

I. CONTRATO

Este CONTRATO, en adelante denominado el "CONTRATO", está celebrado el día 06 del mes de diciembre de dos mil trece (2013), entre, por una parte, **la NACIÓN-MINISTERIO DE AMBIENTE Y DESARROLLO SOSTENIBLE-MADS-**, identificado con el NIT **830.115.395-1** representado por **LILIANA PÉREZ URIBE**, mayor de edad, identificada con la cédula de ciudadanía No. 39.774.878 de Usaquén, en su calidad de Secretaria General, según Decreto de Nombramiento No. 1123 del 31 de mayo de 2013, Acta de Posesión No. 026 del 4 de junio de 2013, y en ejercicio de la delegación de que trata la Resolución 1468 del veintiocho (28) de agosto de 2012 modificada por la Resolución No. 1814 del 10 de octubre de 2012, con domicilio social en : Calle 37 No. 8-40, en adelante denominado "**EL CONTRATANTE**" y, por la otra, la **UNION TEMPORAL FAL INGENIEROS S.A.S.Y HORIZONS SOUTH AMERICA S.A.C.**, con NIT. **900678792-1**, representada legalmente por **AUGUSTO CABRERA ROJAS**, mayor de edad, identificado con la cédula de ciudadanía No. 4.928.293 de Pitalito, en su calidad de Representante legal de la Unión Temporal según Acuerdo de Conformación de Unión Temporal de fecha 21 de noviembre de 2013, con domicilio en la transversal 21 Bis No. 59-33 de la ciudad de Bogotá, con dirección electrónica : [info@fal.com.co](mailto:info@fal.com.co), con PBX: 347-79-00, FAX: 345-9055. Unión Temporal conformado por la sociedad **FAL INGENIEROS S.A.S.**, con NIT. 860075480-4, con domicilio en la ciudad de Bogotá, en la Transversal 21 Bis No. 59-33 de la ciudad de Bogotá, constituida mediante escritura pública No. 221 de la Notaría 7 de Bogotá del 30 de enero de 1980, inscrita el 7 de marzo de 1980, bajo el No. 82196 del Libro IX, modificada por escritura pública No. 449 de la Notaría 34 de Bogotá, D.C. del 14 de marzo de 2011, inscrita el 17 de marzo de 2011 bajo el número 01461688 del Libro IX, por la cual la Sociedad de la referencia cambió su nombre de FAL LTDA INGENIEROS, por el de FAL INGENIEROS SAS, representada legalmente por el Gerente **AUGUSTO CABRERA ROJAS**, y la sociedad **HORIZONS SOUTH AMERICA SAC**, con domicilio en la ciudad de San Isidro, Lima -Perú, en ACNAVAL Y MOREYRA 312- Oficina 312, constituida por escritura pública el 12 de enero de 1996 y registrada en la Partida Electrónica No. 02016842 del Registro de personas jurídicas de Lima-Perú, con RUC 20299154310 y representada legalmente por **ALEJANDRO TALAVERA FRIAS**, cada una de las cuales serán responsables mancomunada y solidariamente ante el Contratante por todas las obligaciones del Consultor bajo este contrato, en adelante denominadas "**EL CONSULTOR**".

CONSIDERANDO

- (a) Que el CONTRATANTE ha solicitado al CONSULTOR la prestación del servicio de consultoría definidos en este CONTRATO, en lo sucesivo denominado "Servicios", para "**REALIZACIÓN DEL LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO Y BATIMÉTRICO**,

SM  
BA

690  
689



**MinAmbiente**  
Ministerio de Ambiente  
y Desarrollo Sostenible

**PROSPERIDAD  
PARA TODOS**

**CONTRATO DE SERVICIOS DE CONSULTORÍA No. 341 de 2013**  
**CONTRATO REMUNERACIÓN MEDIANTE EL PAGO DE UNA SUMA GLOBAL**  
**FINANCIADOS POR EL BIRF**

**I. CONTRATO**

*EL LEVANTAMIENTO LIDAR Y LA RESTITUCIÓN AEROFOTOGRAMÉTRICA EN LAS ZONAS URBANAS DE LOS MUNICIPIOS RIBEREÑOS DEL RÍO MAGDALENA EN SU CUENCA ALTA Y MEDIA EN DESARROLLO DEL PROYECTO PILOTO QUE TIENE POR OBJETO IDENTIFICAR LAS ZONAS DE RIESGO POR INUNDACIÓN Y DE RONDA HÍDRICA. PRIMERA ETAPA DE LA FASE II".*

- (b) Que el CONSULTOR, habiendo declarado que posee experiencia generales y específicas requeridas, y que cuenta con el personal y los recursos técnicos necesarios, ha convenido a prestar los servicios en los términos y condiciones estipuladas en el presente contrato;
- (c) Que el Contratante ha recibido del Banco Mundial (en adelante denominado el "Banco") para sufragar parcialmente el precio de los Servicios y el Contratante se propone utilizar parte de los fondos de este financiamiento para efectuar pagos elegibles bajo este Contrato, quedando entendido que (i) el Banco sólo efectuará pagos a pedido del Contratante y previa aprobación por el Banco, (ii) dichos pagos estarán sujetos, en todos sus aspectos, a los términos y condiciones del Contrato de Préstamo, y (iii) nadie más que el Contratante podrá tener derecho alguno en virtud del Contrato de Préstamo ni tendrá ningún derecho a reclamar fondos del financiamiento;

**POR LO TANTO**, las Partes por este medio convienen en lo siguiente:

- 1. Los documentos adjuntos al presente Contrato se considerarán parte integral del mismo:
  - a) Condiciones Generales del Contrato;
  - b) Condiciones Especiales del Contrato;
  - c) Los siguientes Apéndices:

Apéndice A: Descripción de los Servicios	<input type="checkbox"/> No utilizado
Apéndice B: Requisitos para la presentación de informes	<input type="checkbox"/> No utilizado
Apéndice C: Personal clave y Subconsultores	<input type="checkbox"/> No utilizado
Apéndice D: Desglose del precio del contrato en moneda extranjera	<input checked="" type="checkbox"/> No utilizado
Apéndice E: Desglose del precio del contrato en moneda nacional	<input type="checkbox"/> No utilizado



CONTRATO DE SERVICIOS DE CONSULTORÍA No. **341** de 2013  
CONTRATO REMUNERACIÓN MEDIANTE EL PAGO DE UNA SUMA GLOBAL  
FINANCIADOS POR EL BIRF

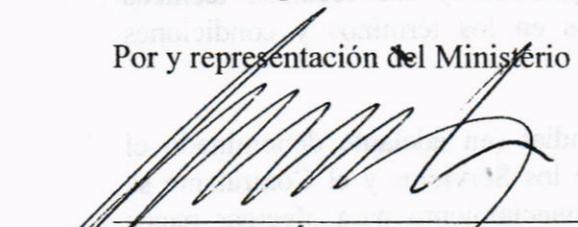
I. CONTRATO

Apéndice F: Servicios e instalaciones suministradas por el  
Contratante  No utilizado  
Apéndice G: Modelo de garantía bancaria por anticipo  No utilizado

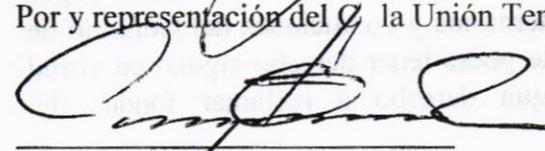
2. Los derechos y obligaciones mutuos del Contratante y del Consultor estarán establecidos en el contrato, particularmente:
  - a) El Consultor prestará los servicios de acuerdo con las disposiciones del contrato, y
  - b) El Contratante efectuará los pagos al Consultor de conformidad a las disposiciones del contrato.
3. Para el presente Contrato, aplicarán las cláusulas del BIRF, por ser este el Organismo que financia el Proyecto Inversión para el Desarrollo Sostenible.

EN FE DE LO CUAL, las Partes han dispuesto que se firme este Contrato en sus nombres respectivos en la fecha antes consignanada.

Por y representación del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible,

  
LILIANA PÉREZ URIBE

Por y representación de la Unión Temporal FALL-HORIZONS,

  
AUGUSTO CABRERA ROJAS

Proyecto: Aurora Villafañe, consultora individual/Recurso Hídrico  
Aprobó Técnicamente: Claudia Patricia Pineda G./Directora Dirección Gestión Integral de Recurso Hídrico.  
Revisó y aprobó: GINA AUXILIADORA SARMIENTO TORRES, Coordinadora de Contratos  
Fecha. 18/11/2013

690

691



**MinAmbiente**  
Ministerio de Ambiente  
y Desarrollo Sostenible

**PROSPERIDAD  
PARA TODOS**

**CONTRATO DE SERVICIOS DE CONSULTORÍA No. 341 de 2013**  
**CONTRATO REMUNERACIÓN MEDIANTE EL PAGO DE UNA SUMA GLOBAL**  
**FINANCIADOS POR EL BIRF**

**II. CONDICIONES GENERALES DEL CONTRATO (CGC)**

**1. Disposiciones generales**

**1.1 Definiciones**

Cuando los siguientes términos se utilicen en este Contrato, tendrán los significados que se indican a continuación a menos que el contexto exija otra cosa:

- (a) **“Ley aplicable”** significa las leyes y cualquiera otra disposición que tengan fuerza de ley en Colombia y que de cuando en cuando puedan dictarse y estar vigentes;
- (b) **“Banco”** significa el Banco Interamericano de Desarrollo, Washington, D.C., EE.UU.; o cualquier otro fondo administrado por el Banco Interamericano de Desarrollo; o el Banco Mundial, Washington, DC., EE.UU.; o la Asociación Internacional de Fomento, Washington, DC., EE.UU.; o cualquier fondo administrado, según corresponda.
- (c) **“Consultor”** significa cualquier entidad pública o privada, incluyendo asociación en participación, consorcio o asociación (APCA) que prestará los servicios al Contratante bajo el contrato;
- (d) **“Contrato”** es el acuerdo de voluntades mediante el cual se adquieren obligaciones y derechos, firmado entre el Contratante y el Consultor para prestar los servicios de consultoría requeridos y hacen parte de los documentos incluidos y derivados de la Solicitud de Propuesta. Los documentos que constituyen el Contrato se interpretarán en el siguiente orden de prelación: CEC; CGC y sus apéndices; el acta de negociación (de existir); adjudicación; propuesta; términos de referencia, e instrucciones a los consultores;
- (e) **“Precio del Contrato”** significa el precio que se ha de pagar por la prestación de los servicios, de acuerdo con la Cláusula 6.
- (f) **“Fecha de entrada en vigor”** significa la fecha en la que el presente Contrato inicia su ejecución conforme a la Subcláusula 2.1 de las CGC;

Handwritten initials in blue ink.



CONTRATO DE SERVICIOS DE CONSULTORÍA No. 341 de 2013  
CONTRATO REMUNERACIÓN MEDIANTE EL PAGO DE UNA SUMA GLOBAL  
FINANCIADOS POR EL BIRF

II. CONDICIONES GENERALES DEL CONTRATO (CGC)

- (g) **“Moneda extranjera”** significa cualquier moneda que no sea la de Colombia;
- (h) **“CGC”** significa estas Condiciones Generales del Contrato;
- (i) **“Gobierno”** significa el gobierno de Colombia ;
- (j) **“Moneda nacional”** significa pesos colombianos ;
- (k) **“Integrante”** significa cualquiera de las entidades que conforman una asociación en participación, consorcio o asociación (APCA); e **“Integrantes”** significa todas estas firmas;
- (l) **“Oferente/Proponente”** es toda firma, entidad o empresa con personería jurídica, de naturaleza privada, pública o cualquier combinación de ellas que tengan la intención formal de establecer un acuerdo o están sujetas a cualquier acuerdo existente, en forma de asociación en participación, consorcio o asociación (APCA), con o sin fines de lucro, que presenta una Oferta para el suministro de Bienes o servicios, construcción de obras, o prestación de Servicios de Consultoría.
- (m) **“Parte”** significa el Contratante o el Consultor, según el caso, y **“Partes”** significa el Contratante y el Consultor;
- (n) **“Personal”** significa los empleados contratados por el Consultor o Subconsultores para la prestación de los Servicios o de una parte de los mismos;
- (o) **“CEC”** significa las Condiciones Especiales del Contrato por las cuales pueden modificarse o complementarse las CGC;
- (p) **“Servicios”** significa el trabajo que el Consultor deberá realizar conforme a este Contrato, y descrito en el Apéndice A adjunto.
- (q) **“Subconsultor”** significa cualquier persona o firma con la que el Consultor subcontrata la prestación de una parte de los Servicios.
- (r) **“Por escrito”** significa cualquier medio de comunicación

Handwritten signature or initials in blue ink.

691  
642



**CONTRATO DE SERVICIOS DE CONSULTORÍA No. 317 de 2013**  
**CONTRATO REMUNERACIÓN MEDIANTE EL PAGO DE UNA SUMA GLOBAL FINANCIADOS POR EL BIRF**

**II. CONDICIONES GENERALES DEL CONTRATO (CGC)**

en forma escrita con prueba de recibo.

**1.2 Ley que rige el Contrato** Este Contrato, su significado e interpretación, y la relación que crea entre las Partes se regirán por las cláusulas del presente contrato, y de manera supletoria por la ley Colombiana aplicable.

**1.3 Idioma** Este Contrato se ha firmado en la versión en español, por el que se regirán obligatoriamente todos los asuntos relacionados con el mismo o con su significado o interpretación.

**1.4 Notificaciones** 1.4.1 Cualquier aviso, solicitud o aprobación que deba o pueda cursarse o darse en virtud de este Contrato se hará por escrito. Se considerará que se ha cursado o dado tal aviso, solicitud o aprobación cuando haya sido entregada por mano a un representante autorizado de la Parte a la que esté dirigida, o cuando se haya enviado por correo certificado, télex, telegrama o fax a dicha Parte a la dirección indicada en las CEC.

1.4.2 Una Parte puede cambiar su dirección para estos avisos informando por escrito a la otra Parte sobre dicho cambio de la dirección indicada en las CEC.

**1.5 Lugar donde se prestarán los Servicios** Los Servicios se prestarán en los lugares indicados en el Apéndice A y cuando no esté indicado el lugar dónde habrá de cumplirse una tarea específica, se cumplirá en el lugar que el Contratante apruebe, ya sea en el país del Gobierno o en otro lugar.

**1.6 Facultades del Integrante a cargo** Si el Consultor es una asociación en participación, consorcio o asociación (APCA) formados por varias firmas, los Integrantes autorizan a la firma indicada en las CEC para que ejerza en su nombre todos los derechos y cumpla todas las obligaciones del Consultor frente al Contratante en virtud de este Contrato, inclusive y sin limitación, para recibir instrucciones y recibir pagos del Contratante.

**1.7 Representantes autorizados** Los funcionarios indicados en las CEC podrán adoptar cualquier medida que el Contratante o el Consultor deba o pueda adoptar

Handwritten initials in blue ink.



CONTRATO DE SERVICIOS DE CONSULTORÍA No. **341** de 2013  
CONTRATO REMUNERACIÓN MEDIANTE EL PAGO DE UNA SUMA GLOBAL  
FINANCIADOS POR EL BIRF

II. CONDICIONES GENERALES DEL CONTRATO (CGC)

en virtud de este Contrato, y podrán firmar en nombre de éstos cualquier documento que conforme a este Contrato deba o pueda firmarse.

**1.8 Impuestos y derechos**

El Consultor, el Subconsultor y el Personal pagarán los impuestos indirectos, derechos, gravámenes y demás imposiciones que correspondan según la ley aplicable según se indica en las CEC, cuyo monto se estima que ha sido incluido en el Precio del Contrato.

**1.9 Fraude y Corrupción de conformidad con las políticas del BIRF**

1.9.1 Si el Contratante determina que el Consultor y/o su personal, subcontratistas, Subconsultores, sus agentes (hayan sido declarados o no), proveedores de servicios o proveedores de insumos han participado en actividades corruptas, fraudulentas, colusorias, coercitivas u obstructivas al competir por el Contrato en cuestión, el Contratante podrá terminar el Contrato dándole un preaviso de 14 días. En tal caso, se aplicarán las provisiones incluidas en la Cláusula 2.6 de las CGC.

1.9.2. Si se determina que algún empleado del Consultor ha participado en actividades corruptas, fraudulentas, colusorias, coercitivas u obstructivas durante la ejecución del Contrato, dicho empleado deberá ser removido de su cargo según lo estipulado en la Subcláusula 4.2.

1.9.3 El Banco define, para efectos de esta disposición, las siguientes expresiones:

- (i) “práctica corrupta”<sup>1</sup> significa el ofrecimiento, suministro, aceptación o solicitud, directa o indirectamente, de cualquier cosa de valor con el fin de influir impropriamente en la actuación de otra persona.

<sup>1</sup> “Persona” se refiere a un funcionario público que actúa con relación al proceso de selección o la ejecución del contrato. En este contexto, “funcionario público” incluye a personal del Banco Mundial y a empleados de otras organizaciones que toman o revisan decisiones relativas a los contratos.

692  
693



**MinAmbiente**  
Ministerio de Ambiente  
y Desarrollo Sostenible

**PROSPERIDAD  
PARA TODOS**

**CONTRATO DE SERVICIOS DE CONSULTORÍA No. 341 de 2013**  
**CONTRATO REMUNERACIÓN MEDIANTE EL PAGO DE UNA SUMA GLOBAL**  
**FINANCIADOS POR EL BIRF**

**II. CONDICIONES GENERALES DEL CONTRATO (CGC)**

- (ii) “práctica fraudulenta”<sup>2</sup> significa cualquiera actuación u omisión, incluyendo una tergiversación de los hechos que, astuta o descuidadamente, desorienta o intenta desorientar a otra persona con el fin de obtener un beneficio financiero o de otra índole, o para evitar una obligación;
- (iii) “práctica de colusión”<sup>3</sup> significa un arreglo de dos o más personas diseñado para lograr un propósito impropio, incluyendo influenciar impropriamente las acciones de otra persona;
- (iv) “práctica coercitiva”<sup>4</sup> significa el daño o amenazas para dañar, directa o indirectamente, a cualquiera persona, o las propiedades de una persona, para influenciar impropriamente sus actuaciones.
- (v) “práctica de obstrucción” significa:
  - (aa) la destrucción, falsificación, alteración o escondimiento deliberados de evidencia material relativa a una investigación o brindar testimonios falsos a los investigadores para impedir materialmente una investigación por parte del Banco, de alegaciones de prácticas corruptas, fraudulentas, coercitivas o de colusión; y/o la amenaza, persecución o intimidación de cualquier persona para evitar que pueda revelar lo que conoce sobre asuntos relevantes a la investigación o lleve a cabo la investigación, o
  - (bb) las actuaciones dirigidas a impedir materialmente el ejercicio de los derechos del Banco a revisar las cuentas y archivos relacionados con el proceso de selección y el

<sup>2</sup> “Persona” significa un funcionario público; los términos “beneficio” y “obligación” se refieren al proceso de selección o a la ejecución del contrato; y el término “actuación u omisión” debe estar dirigida a influenciar el proceso de selección o la ejecución de un contrato.

<sup>3</sup> “Personas” se refiere a los participantes en el proceso de selección (incluyendo a funcionarios públicos) que intentan establecer precios de oferta a niveles artificiales y no competitivos.

<sup>4</sup> “Persona” se refiere a un participante en el proceso de selección o en la ejecución de un contrato.

Handwritten signature/initials in blue ink.



CONTRATO DE SERVICIOS DE CONSULTORÍA No. **341** de 2013  
CONTRATO REMUNERACIÓN MEDIANTE EL PAGO DE UNA SUMA GLOBAL  
FINANCIADOS POR EL BIRF

II. CONDICIONES GENERALES DEL CONTRATO (CGC)

cumplimiento del contrato y someterlos a una verificación por auditores designados por el Banco, de conformidad con la cláusula 3.8.

- 1.10 Elegibilidad en el caso del BIRF** El consultor y su personal deberán mantener su condición de elegibilidad en los términos de la cláusula 1.11 de las IAC. Para tal efecto, el consultor, a solicitud del contratante, deberá proporcionar prueba de su continua elegibilidad de conformidad a lo esa, a satisfacción del Contratante y cuando éste razonablemente la solicite.

**2. Inicio, cumplimiento, modificación y terminación del Contrato**

- 2.1 Entrada en vigor del Contrato** Este Contrato entrará en vigor y tendrá efecto desde la fecha en que fue firmado por ambas partes u otra fecha posterior que esté indicada en las CEC. La fecha en que el contrato entra en vigor se define como la Fecha de Entrada en Vigor.

- 2.2 Comienzo de la prestación de los Servicios** El Consultor comenzará a prestar los Servicios no más tarde del número de días después de la fecha de entrada en vigor, indicado en las CEC.

- 2.3 Expiración del Contrato** A menos que se termine con anterioridad, conforme a lo dispuesto en la Subcláusula 2.6 de estas CGC, este Contrato expirará al final del plazo especificado en las CEC, contado a partir de la fecha de entrada en vigor.

- 2.4 Modificaciones o cambios** Sólo podrán modificarse los términos y condiciones de este Contrato, incluyendo cualquier modificación o cambio al alcance de los Servicios, mediante acuerdo por escrito entre las Partes. No obstante, cada una de las Partes deberá dar la debida consideración a cualquier modificación o cambio propuesto por la otra Parte.

**2.5 Fuerza mayor**

- 2.5.1 Definición** Para los efectos de este Contrato, "fuerza mayor" significa un acontecimiento que está fuera del control de una de las Partes, y que hace que el cumplimiento de las obligaciones contractuales de esa Parte resulte imposible o tan poco viable

694



**MinAmbiente**  
Ministerio de Ambiente  
y Desarrollo Sostenible

**PROSPERIDAD  
PARA TODOS**

**CONTRATO DE SERVICIOS DE CONSULTORÍA No. 341 de 2013**  
**CONTRATO REMUNERACIÓN MEDIANTE EL PAGO DE UNA SUMA GLOBAL FINANCIADOS POR EL BIRF**

**II. CONDICIONES GENERALES DEL CONTRATO (CGC)**

que puede considerarse imposible bajo tales circunstancias.

**2.5.2 No violación del Contrato**

El incumplimiento por una de las Partes de cualquiera de sus obligaciones en virtud del Contrato no se considerará como violación del mismo ni como negligencia, cuando este incumplimiento se deba a un evento de fuerza mayor, y que la Parte afectada por tal evento, (a) haya adoptado todas las precauciones posibles, puesto debido cuidado y tomado medidas alternativas razonables a fin de cumplir con los términos y condiciones de este Contrato, y (b) ha informado a la otra Parte prontamente del acontecimiento del dicho evento.

**2.5.3 Prórroga del plazo**

El plazo dentro del cual una Parte deba realizar una actividad o tarea en virtud de este Contrato se prorrogará por un período igual a aquel durante el cual dicha Parte no haya podido realizar tal actividad como consecuencia de un evento de fuerza mayor.

**2.5.4 Pagos**

Durante el periodo de incapacidad para prestar los servicios como resultado de un evento de fuerza mayor, el Consultor tendrá derecho a continuar recibiendo los pagos bajo los términos de este contrato, así como a ser reembolsado por gastos adicionales razonables y necesarios incurridos en función de los servicios y reactivación de los mismos después del final de dicho período.

**2.6 Terminación**

**2.6.1 Por el Contratante**

El Contratante podrá dar por terminado este Contrato si sucede cualquiera de los eventos especificados en los párrafos (a) a (f) de esta Subcláusula 2.6.1 de las CGC. En dicha circunstancia, el Contratante enviará una notificación de terminación por escrito al Consultor por lo menos con treinta (30) días de anticipación a la fecha de terminación, y con sesenta (60) días de anticipación en el caso referido en la Subcláusula (e).

- (a) Si el Consultor no subsanara el incumplimiento de sus obligaciones en virtud de este Contrato, dentro de los treinta (30) días siguientes de haber sido notificado o dentro de otro plazo mayor que el Contratante pudiera

Handwritten signature in blue ink.



CONTRATO DE SERVICIOS DE CONSULTORÍA No. **341** de 2013  
CONTRATO REMUNERACIÓN MEDIANTE EL PAGO DE UNA SUMA GLOBAL  
FINANCIADOS POR EL BIRF

II. CONDICIONES GENERALES DEL CONTRATO (CGC)

- haber aceptado posteriormente por escrito;
- (b) Si el Consultor llegara a declararse insolvente o fuera declarado en quiebra.
- Para ambos Bancos** (c) Si el Contratante determina que el Consultor ha participado en prácticas corruptas o fraudulentas durante la competencia o la ejecución del contrato.
- (d) Si el Consultor, como consecuencia de un evento de fuerza mayor, no pudiera prestar una parte importante de los Servicios durante un período de no menos de sesenta (60) días;
- (e) Si el Contratante, a su sola discreción y por cualquier razón, decidiera terminar este Contrato.
- (f) Si el Consultor no cumple cualquier resolución definitiva adoptada como resultado de un procedimiento de arbitraje conforme a la Cláusula 8 de estas CGC;

En caso de que el Contratante de por terminado el contrato porque se presente cualquiera de los supuestos a que se refieren los incisos (a), (c), (d) y (e), lo comunicará a las autoridades correspondientes para que procedan en términos de las disposiciones legales aplicables en la materia.

**2.6.2 Por el Consultor**

El Consultor podrá terminar este contrato, mediante una notificación por escrito al Contratante con no menos de treinta (30) días de anticipación, en caso de que suceda cualquiera de los eventos especificados en los párrafos (a) a (c) de esta Subcláusula 2.6.2 de las CGC:

- (a) Si el Contratante deja de pagar una suma debida al Consultor en virtud de este Contrato, y dicha suma no es objeto de controversia conforme a la Cláusula 7 de estas CGC, dentro de cuarenta y cinco (45) días después de haber recibido la notificación por escrito del Consultor con respecto de la mora en el pago.
- (b) Si el Consultor, como consecuencia de un evento de fuerza mayor, no pudiera prestar una parte importante de los Servicios durante un período no menor de sesenta (60)

Handwritten signature in blue ink.

Handwritten number 62.

695



**MinAmbiente**  
Ministerio de Ambiente  
y Desarrollo Sostenible

**PROSPERIDAD  
PARA TODOS**

**CONTRATO DE SERVICIOS DE CONSULTORÍA No. 1341 de 2013**  
**CONTRATO REMUNERACIÓN MEDIANTE EL PAGO DE UNA SUMA GLOBAL**  
**FINANCIADOS POR EL BIRF**

**II. CONDICIONES GENERALES DEL CONTRATO (CGC)**

días.

- (c) Si el Contratante no cumpliera cualquier decisión definitiva adoptada como resultado de un procedimiento de arbitraje conforme a la Cláusula 8 de estas CGC.

**2.6.3 Pagos al terminarse el Contrato**

Al terminarse este Contrato conforme a lo estipulado en las Subcláusulas 2.6.1 ó 2.6.2 de estas CGC, el Contratante efectuará los siguientes pagos al Consultor:

- (a) Pagos en virtud de la Cláusula 6 de estas CGC por concepto de Servicios prestados satisfactoriamente antes de la fecha de entrada en vigor de la terminación; y
- (b) Salvo en el caso de terminación conforme a los párrafos (a) a (c) y (f) de la Subcláusula 2.6.1 de estas CGC, el reembolso de cualquier gasto razonable inherente a la terminación rápida y ordenada del Contrato, incluidos los gastos del viaje de regreso del Personal y de sus familiares dependientes elegibles.

**3. Obligaciones del Consultor**

**3.1 Generalidades**

**3.1.1 Calidad de los Servicios**

El Consultor prestará los Servicios y cumplirá con sus obligaciones en virtud del presente Contrato con la debida diligencia, eficiencia y economía, de acuerdo con normas y prácticas profesionales generalmente aceptadas; asimismo, observará prácticas de administración prudentes y empleará tecnología apropiada y equipos, maquinaria, materiales y métodos eficaces y seguros. El Consultor actuará en todos los asuntos relacionados con este Contrato o con los Servicios, como asesor leal del Contratante, y siempre deberá proteger y defender los intereses legítimos del Contratante en todas sus negociaciones con Subconsultores o con terceros.

**3.2 Conflicto de intereses para el caso del BIRF**

3.2 El consultor no incurrirá en actividades que generen conflicto de interés en los término de la cláusula 1.11.4 de la IAC, so pena la terminación del contrato



CONTRATO DE SERVICIOS DE CONSULTORÍA No. **341** de 2013  
CONTRATO REMUNERACIÓN MEDIANTE EL PAGO DE UNA SUMA GLOBAL  
FINANCIADOS POR EL BIRF

II. CONDICIONES GENERALES DEL CONTRATO (CGC)

- 3.2.1 Prohibición al Consultor de aceptar comisiones, descuentos, etc.** La remuneración del Consultor en virtud de la Cláusula 6 de estas CGC constituirá el único pago en conexión con este contrato y el Consultor no aceptará en beneficio propio ninguna comisión comercial, descuento o pago similar en relación con las actividades estipuladas en este Contrato, o en el cumplimiento de sus obligaciones; además, el Consultor hará todo lo posible por prevenir que ningún Subconsultor, ni el Personal ni los agentes del Consultor o del Subconsultor, reciban alguno de dichos pagos adicionales.
- 3.2.2 Prohibición al Consultor y a sus filiales de participar en ciertas actividades** El Consultor conviene en que, durante la vigencia de este Contrato y después de su terminación, tanto el Consultor, su matriz y cualquiera de sus filiales, como cualquier Subconsultor, su matriz y sus filiales serán descalificados para suministrar bienes, construir obras o prestar servicios (distintos de Servicios de consultoría) como resultado de, o que estén directamente relacionado con los servicios prestados por el Consultor para la preparación o ejecución del proyecto.
- 3.2.3 Prohibición de desarrollar actividades conflictivas** El Consultor no podrá participar, ni podrá hacer que su personal ni sus Subconsultores o su personal participen, directa o indirectamente en cualquier negocio o actividad profesional que esté en conflicto con las actividades asignadas a ellos bajo este contrato.
- 3.3 Confidencialidad** El Consultor y su Personal, excepto previo consentimiento por escrito del Contratante, no podrán revelar en ningún momento a cualquier persona o entidad ninguna información confidencial adquirida en el curso de la prestación de los servicios; ni el Consultor ni su personal podrán publicar las recomendaciones formuladas en el curso de, o como resultado de la prestación de los servicios.
- 3.4 Seguros que deberá contratar el Consultor** El Consultor (a) contratará y mantendrá, y hará que todos los Subconsultores contraten y mantengan, a su propio costo (o al del Subconsultor, según el caso) y en los términos y condiciones aprobados por el Contratante, seguros contra los riesgos y por las coberturas que se indican en las CEC; y (b) a solicitud del Contratante, presentará evidencia que demuestre

SM

696



**MinAmbiente**  
Ministerio de Ambiente  
y Desarrollo Sostenible

**PROSPERIDAD  
PARA TODOS**

**CONTRATO DE SERVICIOS DE CONSULTORÍA No. 341 de 2013**  
**CONTRATO REMUNERACIÓN MEDIANTE EL PAGO DE UNA SUMA GLOBAL**  
**FINANCIADOS POR EL BIRF**

**II. CONDICIONES GENERALES DEL CONTRATO (CGC)**

que dichos seguros han sido contratados y mantenidos y que las primas vigentes han sido pagadas.

**3.5 Acciones del Consultor que requieren la aprobación previa del Contratante**

El Consultor deberá obtener por escrito aprobación previa del Contratante para tomar cualquiera de las siguientes acciones:

- (a) la suscripción de un subcontrato para la ejecución de cualquier parte de los servicios;
- (b) nombramiento de miembros del personal no incluidos en el Apéndice C; y
- (c) cualquier otra acción que pueda estar estipulada en las CEC.

**3.6 Obligación de presentar informes**

(a) El Consultor presentará al Contratante los informes y documentos que se especifican en el Apéndice B adjunto, en la forma, la cantidad y dentro de los plazo establecidos en dicho Apéndice.

(b) Los informes finales deberán presentarse en disco compacto (CD ROM) además de las copias impresas indicadas en el Apéndice B.

**3.7 Propiedad del Contratante de los documentos preparados por el Consultor**

(a) Todos los planos, dibujos, especificaciones, diseños, informes, otros documentos y programas de computación presentados por el Consultor en virtud de este Contrato pasarán a ser de propiedad del Contratante, y el Consultor entregará al Contratante dichos documentos junto con un inventario detallado, a más tardar en la fecha de expiración del Contrato.

(b) El Consultor podrá conservar una copia de dichos documentos y de los programas de computación. Cualquier restricción acerca del uso futuro de dichos documentos, si las hubiera, se indicará en las CEC.

**3.8 Contabilidad, Inspección y Auditoría para el caso del BIRF**

El Consultor (a) mantendrá cuentas y registros precisos y sistemáticos respecto de los Servicios, de acuerdo con principios contables aceptados internacionalmente, en tal forma y detalle que identifique claramente todos los cambios por unidad de tiempo y costos, y el fundamento de los mismos;

Handwritten signature or initials in blue ink.



CONTRATO DE SERVICIOS DE CONSULTORÍA No. de 2013  
CONTRATO REMUNERACIÓN MEDIANTE EL PAGO DE UNA SUMA GLOBAL  
FINANCIADOS POR EL BIRF

II. CONDICIONES GENERALES DEL CONTRATO (CGC)

y (b) permitirá que el Contratante, o su representante designado y/o el Banco periódicamente los inspeccione, hasta cinco años después de la expiración o la terminación de este Contrato, obtenga copias de ellos, y los haga verificar por los auditores nombrados por el Contratante o el Banco, si así lo exigiera el Contratante o el Banco según sea el caso. El Consultor debe tener en cuenta la Cláusula 1.9. de las CGC [Fraude y Corrupción] la cual establece, entre otras cosas, que toda acción con la intención de impedir sustancialmente el ejercicio de los derechos del Banco de realizar inspecciones y auditorías establecidas en esta Cláusula constituye una práctica obstructiva sujeto a sanciones por el Banco.

**3.9 Equipo, Vehículos y Materiales Suministrados por el Contratante para el caso del BIRF**

Los equipos, vehículos y materiales que el Contratante facilite al Consultor, o que éste compre con fondos suministrados total o parcialmente por el Contratante, serán de propiedad de este último y deberán marcarse como corresponda. Al término o expiración de este Contrato, el Consultor entregará al Contratante un inventario de dichos equipos, vehículos y materiales, y dispondrá de los mismos de acuerdo con las instrucciones del Contratante. Durante el tiempo en que los mencionados equipos y materiales estén en posesión del Consultor, éste los asegurará, con cargo al Contratante, por una suma equivalente al total del valor de reposición, salvo que el Contratante imparta instrucciones contrarias por escrito.

**3.10 Equipo y Materiales Suministrados por los Consultores para el caso del BIRF**

El equipo o materiales introducidos en el país del Gobierno por el Consultor o el personal ya sea para uso del proyecto o uso personal, serán propiedad del Consultor o del personal según corresponda.

**4. Personal del Consultor y Subconsultores**

**4.1 Descripción del Personal**

El Consultor contratará y asignará Personal y Subconsultores con el nivel de competencia y experiencia necesarias para prestar los Servicios. En el Apéndice C se describen los cargos,



**MinAmbiente**  
Ministerio de Ambiente  
y Desarrollo Sostenible

**PROSPERIDAD  
PARA TODOS**

**CONTRATO DE SERVICIOS DE CONSULTORÍA No. 341 de 2013**  
**CONTRATO REMUNERACIÓN MEDIANTE EL PAGO DE UNA SUMA GLOBAL**  
**FINANCIADOS POR EL BIRF**

**II. CONDICIONES GENERALES DEL CONTRATO (CGC)**

funciones convenidas y calificaciones mínimas individuales de todo el Personal clave del Consultor, así como el tiempo estimado durante el que prestarán los Servicios. El Contratante aprueba por este medio el personal clave y los Subconsultores enumerados por cargo y nombre en el Apéndice C.

**4.2 Remoción y/o sustitución del Personal**

- (a) Salvo que el Contratante acuerde lo contrario, no se efectuarán cambios en la composición del personal clave. Si por cualquier motivo fuera del alcance del Consultor, como jubilación, muerte, incapacidad médica, entre otros, fuera necesario sustituir a algún integrante del Personal, el Consultor lo reemplazará con otra persona con calificaciones iguales o superiores a las de la persona reemplazada.
- (b) Si el Contratante descubre que cualquier integrante del personal (i) ha cometido un acto serio de mala conducta o ha sido acusado de haber cometido un acto criminal, o (ii) tiene motivos razonables para estar insatisfecho con el desempeño de cualquier integrante del Personal, mediante solicitud por escrito del Contratante expresando los motivos para ello, el Consultor deberá reemplazarlo por otra persona cuyas calificaciones y experiencia sean aceptables para el Contratante.
- (c) El Consultor no podrá reclamar costos adicionales o incidentales originados por la remoción y/o reemplazo de un miembro del personal.

**5. Obligaciones del Contratante**

**5.1 Colaboración y exenciones**

El Contratante hará todo lo posible a fin de lograr que el Gobierno otorgue al Consultor la asistencia y exenciones especificadas en las CEC.

**5.2 Modificación de la ley aplicable pertinentes a los impuestos y derechos**

Si con posterioridad a la fecha de este Contrato se produjera cualquier cambio en la ley aplicable en relación con los impuestos y los derechos que resultare en el aumento o la reducción de los gastos en que incurra el Consultor en la prestación de los Servicios, entonces la remuneración y los



CONTRATO DE SERVICIOS DE CONSULTORÍA No. **341** de 2013  
CONTRATO REMUNERACIÓN MEDIANTE EL PAGO DE UNA SUMA GLOBAL  
FINANCIADOS POR EL BIRF

II. CONDICIONES GENERALES DEL CONTRATO (CGC)

gastos reembolsables pagaderos al Consultor en virtud de este contrato serán aumentados o disminuidos según corresponda por acuerdo entre las Partes, y se efectuarán los correspondientes ajustes de los montos estipulados en la Subcláusula 6.2 (a) o (b) de estas CGC, según corresponda.

**5.3 Servicios e instalaciones**

El Contratante facilitará al Consultor y al Personal, para los fines de los Servicios y libres de todo cargo, los servicios, instalaciones y bienes enumerados en el Apéndice F.

**6. Pagos al Consultor**

**6.1 Pago de suma global**

El pago total al Consultor no deber exceder el precio del contrato que es una suma global que incluye todos los gastos requeridos para ejecutar los servicios descritos en el Apéndice A. Excepto como se estipula en la Cláusula 5.2, el precio del contrato solamente podrá incrementarse sobre los montos establecidos en la Cláusula 6.2 si las partes convienen en pagos adicionales en virtud de la Cláusula 2.4.

**6.2 Precio del Contrato**

- (a) El precio pagadero en moneda(s) extranjera(s) está establecido en las CEC.
- (b) El precio pagadero en pesos colombianos está establecido en las CEC.

**6.3 Pagos por servicios adicionales**

En los Apéndices D y E se presenta un desglose del precio por suma global con el fin de determinar la remuneración pagadera por servicios adicionales, como se pudiera convenir de acuerdo con la Cláusula 2.4.

**6.4 Plazos y condiciones de pago**

Los pagos se emitirán a la cuenta del Consultor y de acuerdo con el programa de pagos establecido en las CEC. El primer pago se hará contra la presentación del Consultor de una garantía bancaria por anticipo satisfactoria para el contratante, por la misma cantidad, a menos que se indique de otra manera en las CEC, y ésta deberá ser válida por el período establecido en las CEC. Dicha garantía deberá ser presentada en la forma indicada en el Apéndice G adjunto, o en otra forma que el Contratante haya aprobado por escrito. Cualquier otro pago

698



**CONTRATO DE SERVICIOS DE CONSULTORÍA No. 341 de 2013**  
**CONTRATO REMUNERACIÓN MEDIANTE EL PAGO DE UNA SUMA GLOBAL FINANCIADOS POR EL BIRF**

**II. CONDICIONES GENERALES DEL CONTRATO (CGC)**

será emitido posterior a que se hayan cumplido las condiciones enumeradas en las CEC para dicho pago, y los consultores hayan presentado al Contratante las facturas especificando el monto adeudado.

**6.5 Interés sobre pagos morosos**

La tasa de interés es de:

- (i) *Para pagos en moneda nacional, a la tasa de interés DTF anual a partir del día en que se cause el retraso y*
- (ii) *para pagos en moneda extranjera a la tasa de interés Libor a tres meses, a partir del día en que se cause el retraso.*

*Los pagos parciales deberán efectuarse dentro de los 30 días calendario siguientes a la fecha en que los trabajos o productos entregables lo hayan sido a satisfacción según lo acordado en este Contrato y siempre que se haya presentado la correspondiente factura. Con los mismos requisitos, el pago final se hará dentro de los 45 días calendario, contados a partir de la misma oportunidad.*

**7. Equidad y buena fe**

**7.1 Buena fe**

Las Partes se comprometen a actuar de buena fe en cuanto a los derechos de ambas partes en virtud de este Contrato y a adoptar todas las medidas razonables para asegurar el cumplimiento de los objetivos del mismo.

**8. Solución de controversias**

**8.1 Solución amigable**

Las Partes acuerdan que el evitar o resolver prontamente las controversias es crucial para la ejecución fluida del contrato y el éxito del trabajo. Las partes harán lo posible por llegar a una solución amigable de todas las controversias que surjan de este Contrato o de su interpretación.

**8.2 Solución de controversias**

Toda controversia entre las Partes relativa a cuestiones que surjan en virtud de este Contrato que no haya podido solucionarse en forma amigable dentro de los treinta (30) días siguientes al recibo por una de las Partes de la petición de la

Handwritten signature in blue ink.



CONTRATO DE SERVICIOS DE CONSULTORÍA No. **341** de 2013  
CONTRATO REMUNERACIÓN MEDIANTE EL PAGO DE UNA SUMA GLOBAL  
FINANCIADOS POR EL BIRF

II. CONDICIONES GENERALES DEL CONTRATO (CGC)

otra parte referente a dicha solución amigable, podrá ser presentada por cualquiera de las partes para su solución conforme a lo dispuesto en las CEC.

CONTRATO DE SERVICIOS DE CONSULTORÍA No. 341 de 2013  
CONTRATO REMUNERACIÓN MEDIANTE EL PAGO DE UNA SUMA GLOBAL  
FINANCIADOS POR EL BIRF

II. CONDICIONES GENERALES DEL CONTRATO (CGC)

1. Objeto del contrato

2. Plazo de ejecución

3. Lugar de ejecución

4. Forma de pago

5. Garantías

6. Resolución de controversias

7. Fuerza mayor

8. Solución de controversias

9. Disposiciones generales

698  
699



**MinAmbiente**  
Ministerio de Ambiente  
y Desarrollo Sostenible

**PROSPERIDAD  
PARA TODOS**

**CONTRATO DE SERVICIOS DE CONSULTORÍA No. 341 de 2013**  
**CONTRATO REMUNERACIÓN MEDIANTE EL PAGO DE UNA SUMA GLOBAL**  
**FINANCIADOS POR EL BIRF**

**III. CONDICIONES ESPECIALES DEL CONTRATO (CEC)**

Número de Cláusula de las CEC	Modificaciones y complementos de las Condiciones Generales del Contrato												
1.4	<p>Las direcciones son:</p> <p>Contratante: Calle 37 No. 8-40</p> <p>Atención: <b><u>CLAUDIA PATRICIA PINEDA GONZÁLEZ</u></b> <u>Directora- Supervisora</u> <u>Dirección de Gestión Integral del Recurso Hídrico</u> <u>Calle 37 No. 8-40</u></p> <p>E-mail <u>Ccpineda@mianambiente.gov.co</u></p> <p>Consultor: Transversal 21 Bis No. 59-33</p> <p>Atención: AUGUSTO CABRERA ROJAS</p> <p>Facsímile:</p> <p>E-mail <u>info@fal.com.co</u></p>												
1.6	<p>Documento de Conformación de la Unión Temporal de fecha 21 de noviembre de 2013. Unión Temporal integrado por :</p> <table border="1" data-bbox="515 1930 1381 2262"> <thead> <tr> <th>Nombre</th> <th>Identificación NIT</th> <th>Dirección</th> <th>Porcentaje de Participación</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>FAL INGENIEROS S.A.S</td> <td>860075480-4</td> <td>Transversal 21 Bis No. 59-33- Bogotá-Colombia</td> <td>50%</td> </tr> <tr> <td>HORIZONS SOUTH AMERICA SAC</td> <td>RUC 20299154310</td> <td>Canaval y Moreyra 312 -Of- 312 San Isidro, Lima-Perú.</td> <td>50%</td> </tr> </tbody> </table>	Nombre	Identificación NIT	Dirección	Porcentaje de Participación	FAL INGENIEROS S.A.S	860075480-4	Transversal 21 Bis No. 59-33- Bogotá-Colombia	50%	HORIZONS SOUTH AMERICA SAC	RUC 20299154310	Canaval y Moreyra 312 -Of- 312 San Isidro, Lima-Perú.	50%
Nombre	Identificación NIT	Dirección	Porcentaje de Participación										
FAL INGENIEROS S.A.S	860075480-4	Transversal 21 Bis No. 59-33- Bogotá-Colombia	50%										
HORIZONS SOUTH AMERICA SAC	RUC 20299154310	Canaval y Moreyra 312 -Of- 312 San Isidro, Lima-Perú.	50%										

Handwritten signature/initials in blue ink.



**CONTRATO DE SERVICIOS DE CONSULTORÍA No. 341 de 2013**  
**CONTRATO REMUNERACIÓN MEDIANTE EL PAGO DE UNA SUMA GLOBAL**  
**FINANCIADOS POR EL BIRF**

**III. CONDICIONES ESPECIALES DEL CONTRATO (CEC)**

	El Integrante a cargo: FAL INGENIEROS S.A.S, representado por AUGUSTO CABRERA ROJAS, como representante legal de la Unión temporal.
1.7	Los representantes autorizados son: En el caso del Contratante: <b><u>LILIANA PÉREZ URIBE - Secretaria General</u></b> En el caso del Consultor: <b><u>AUGUSTO CABRERA ROJAS, Representante Legal de la Unión Temporal.</u></b>
1.8	Todos los impuestos, tasas y contribuciones que genere el presente contrato se entenderán incluidos en el valor indicado en la cláusula del contrato 6.2 (a) ó 6.2 (b) de las CEC, por tanto correrán por cuenta y cargo del CONSULTOR.
2.1	La fecha de entrada en vigor es la de la firma del presente contrato y expedición del Registro Presupuestal.
2.2	La fecha para el inicio de la prestación de los servicios será la indicada en el numeral 2.1 anterior.
2.3	El plazo será hasta el 31 de diciembre de 2013
3.5 (c)	Las demás acciones son: Todas las acciones que modifiquen o alteren los compromisos establecidos en el presente contrato deberán ser aprobadas por la supervisión del mismo, la cual será ejercida por el Director (a) de la Dirección de Gestión Integral del Recurso Hídrico, o quien designe por escrito el ordenador del gasto del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible – MADS.
3.7(b)	El Consultor no podrá utilizar estos documentos ni programas de computación ( <i>software</i> ) para fines ajenos a este Contrato sin el consentimiento previo por escrito del Contratante.
6.2 (b)	El monto máximo en moneda nacional es de: <b>MIL SEISCIENTOS OCHENTA Y OCHO MILLONES SEISCIENTOS CINCUENTA Y UN MIL CUATROCIENTOS OCHENTA Y TRES PESOS MONEDA CORRIENTE (\$1.688.651.483)</b> , incluidos todos los costos, impuestos y utilidades para el consultor, así como cualquier obligación tributaria a que éste pudiere estar sujeto. Valor que se encuentra amparado con el certificado de

699  
~~700~~



**MinAmbiente**  
Ministerio de Ambiente  
y Desarrollo Sostenible

**PROSPERIDAD  
PARA TODOS**

**CONTRATO DE SERVICIOS DE CONSULTORÍA No. 341 de 2013**  
**CONTRATO REMUNERACIÓN MEDIANTE EL PAGO DE UNA SUMA GLOBAL**  
**FINANCIADOS POR EL BIRF**

**III. CONDICIONES ESPECIALES DEL CONTRATO (CEC)**

	disponibilidad No. 2013 del 8 de agosto de 2013.
6.4 (a)	<p><b>El número de la cuenta corriente es: 473469993272 de DAVIVIENDA.</b></p> <p>Si durante la ejecución del contrato el CONTRATISTA cambia la cuenta para el abono de los pagos respectivos, éste deberá informar por escrito al Supervisor del mismo, el día veinte (20) del mes anterior al cambio de la cuenta y allegar la certificación expedida por la entidad bancaria correspondiente, informando el número de la misma y quien es su titular. Éste último deberá solicitar la respectiva modificación, con el fin de que se efectúe la correspondiente enmienda.</p> <p>Los pagos se harán como se detalla a continuación previa aprobación, recibido a satisfacción e informe por parte del supervisor y comprobante de pago de aportes a los sistemas de seguridad social y parafiscal:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Un <b>primer pago</b> correspondiente al 10% del valor de la consultoría, previa aprobación y recibido a satisfacción por parte del supervisor del <b>Plan Operativo de Actividades</b> y en los términos señalados en el numeral 6.1 del Apéndice B.</li> <li>• Un <b>segundo pago</b> correspondiente al 50% del valor de la consultoría, previa aprobación y recibido a satisfacción por parte del supervisor del <b>Primer Informe</b> y en los términos señalados en el numeral 6.2. del Apéndice B.</li> <li>• Un <b>tercer y último pago</b> correspondiente al 40% del valor de la consultoría, previa aprobación y recibido a satisfacción por parte del supervisor del <b>Informe final</b> y en los términos señalados en el numeral 6.3. del Apéndice B.</li> </ul>
6.5	<p>La tasa de interés es de:</p> <p><i>(i) Para pagos en moneda nacional, a la tasa de interés DTF anual a partir del día en que se cause el retraso y</i></p> <p><i>Los pagos parciales deberán efectuarse dentro de los 30 días calendario siguientes a la fecha en que los trabajos o productos</i></p>

cm  
A



CONTRATO DE SERVICIOS DE CONSULTORÍA No. **341** de 2013  
CONTRATO REMUNERACIÓN MEDIANTE EL PAGO DE UNA SUMA GLOBAL  
FINANCIADOS POR EL BIRF

III. CONDICIONES ESPECIALES DEL CONTRATO (CEC)

	<p><i>entregables lo hayan sido a satisfacción según lo acordado en este Contrato y siempre que se haya presentado la correspondiente factura. Con los mismos requisitos, el pago final se hará dentro de los 45 días calendario, contados a partir de la misma oportunidad.</i></p>
8.2	<p>Las controversias deberán solucionarse mediante arbitraje de conformidad con las siguientes estipulaciones:</p> <p>1. <b>Selección de árbitros.</b> Toda controversia sometida a arbitraje por una de las Partes será resuelta por un único árbitro o por un tribunal de arbitraje compuesto por tres árbitros, de acuerdo con las siguientes disposiciones:</p> <p>(a) Cuando las Partes convengan en que la controversia se refiere a un asunto técnico, podrán acordar la designación de un único árbitro, o de no llegar a un acuerdo acerca de la identidad de ese único árbitro dentro de los treinta (30) días siguientes a la recepción por una Parte de una propuesta de designación en tal sentido hecha por la Parte que iniciara el proceso, cualquiera de las Partes podrá solicitar a Cámara de Comercio Internacional, París una lista de por lo menos cinco candidatos y al recibir dicha lista, las Partes, alternativamente eliminarán un nombre cada una, y el último candidato que quede en la mencionada lista será el único árbitro para el asunto de la controversia. Si este último candidato no ha sido identificado en esta forma dentro de los sesenta (60) días a partir de la fecha de la lista enviada por el organismo precitado a solicitud de cualquiera de las Partes, designará, entre los de esa lista o de otro modo, a un único árbitro para que decida el asunto de la controversia.</p> <p>(b) Cuando las Partes no estén de acuerdo en que la controversia se refiere a un asunto técnico, el Contratante y el Consultor designarán cada uno a un árbitro, y estos dos árbitros designarán conjuntamente a un tercero, que presidirá el tribunal de arbitraje. Si los árbitros designados por las Partes, no designaran a un tercero dentro de los treinta (30) días posteriores a la fecha de designación del último de los dos árbitros nombrados por las Partes, a solicitud de cualquiera de ellas, el tercer árbitro será designado por el Secretario General del Centro Internacional de</p>

700  
701



**MinAmbiente**  
Ministerio de Ambiente  
y Desarrollo Sostenible

**PROSPERIDAD  
PARA TODOS**

**CONTRATO DE SERVICIOS DE CONSULTORÍA No. 341 de 2013**  
**CONTRATO REMUNERACIÓN MEDIANTE EL PAGO DE UNA SUMA GLOBAL**  
**FINANCIADOS POR EL BIRF**

**III. CONDICIONES ESPECIALES DEL CONTRATO (CEC)**

	<p>Arreglo de Diferencias Relativas a Inversiones, Washington, D.C.</p> <p>2. <b>Reglas de procedimiento.</b> Sin perjuicio de lo aquí indicado, el proceso arbitral se registrará por las reglas y procedimientos para arbitrajes de la Comisión de las Naciones Unidas para el Derecho Mercantil Internacional (UNCITRAL) vigentes en la fecha de este Contrato.</p> <p>3. <b>Sustitución de árbitros.</b> Si por algún motivo un árbitro no pudiera desempeñar sus funciones, se designará un sustituto de la misma manera en que dicho árbitro fue designado originalmente.</p> <p>4. <b>Nacionalidad y calificaciones de los árbitros.</b> El árbitro único o el tercer árbitro designado de conformidad con los párrafos (a) y (b) de la Subcláusula 8.2. de estas CEC deberá ser un perito en cuestiones jurídicas o técnicas reconocido internacionalmente y con amplia experiencia en el asunto en disputa y no podrá ser un del país de origen del Consultor, ni del país de origen de ninguno de sus Integrantes, ni del país del Gobierno. A los fines de esta Cláusula, "país de origen" significará:</p> <p>(a) el país donde el Consultor o cualquiera de sus Integrantes se hubiera constituido en sociedad;</p> <p>(b) el país donde se encuentre la sede principal de operaciones del Consultor o de cualquiera de sus Integrantes;</p> <p>(c) el país del que sean nacionales la mayoría de los accionistas del Consultor o de cualquiera de sus Integrantes, o</p> <p>(d) el país de nacionalidad del Subconsultor en cuestión, cuando la controversia tenga que ver con un subcontrato.</p> <p>5. <b>Otros.</b> En todo proceso arbitral llevado a cabo en virtud del presente Contrato:</p> <p>(a) El proceso, salvo que las Partes convengan en otra cosa, se celebrará París;</p>
--	---

Handwritten signature



CONTRATO DE SERVICIOS DE CONSULTORÍA No. **341** de 2013  
CONTRATO REMUNERACIÓN MEDIANTE EL PAGO DE UNA SUMA GLOBAL  
FINANCIADOS POR EL BIRF

III. CONDICIONES ESPECIALES DEL CONTRATO (CEC)

	<p>(b) El Castellano será el idioma oficial para todos los efectos, y</p> <p>(c) La decisión del único árbitro o de la mayoría de los árbitros (o del tercer árbitro en caso de no haber mayoría) será definitiva y de cumplimiento obligatorio, y su ejecución será cumplida en cualquier tribunal de jurisdicción competente; las Partes por el presente renuncian a toda objeción o atribución de inmunidad con respecto a dicho fallo.</p>
--	--



**MinAmbiente**  
Ministerio de Ambiente  
y Desarrollo Sostenible

**PROSPERIDAD  
PARA TODOS**

CONTRATO DE SERVICIOS DE CONSULTORÍA No. **341** de 2013  
CONTRATO REMUNERACIÓN MEDIANTE EL PAGO DE UNA SUMA GLOBAL  
FINANCIADOS POR EL BIRF

#### IV. APÉNDICES

##### APÉNDICE A – DESCRIPCIÓN DE LOS SERVICIOS

###### 1. ANTECEDENTES

Para contribuir a la solución de la problemática asociada a la degradación ambiental en los sectores de Agua, Transporte y Energía y para buscar la integración y armonización de políticas dirigidas a fortalecer la gestión ambiental en el país, el anterior Ministerio de Ambiente Vivienda y Desarrollo Territorial MAVDT (hoy Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible – MADS, formuló el Programa de Inversión para el Desarrollo Sostenible – IDS, el cual integro un conjunto de inversiones de carácter transversal e intersectorial dirigidas a atender dicha problemática y cuyos antecedentes, justificación y diseño original se encuentra contenidos en el Documento CONPES 3343 de 2005, aprobado por el Consejo Nación de Política Económica y Social – CONPES, en sesión del 14 de marzo de 2005, por medio del cual autorizo a la Nación para contratar una operación de crédito externo con la banca multilateral hasta por US\$ 7 millones, destinados a financiar el Programa de Inversión para el Desarrollo Sostenible - IDS.

El IDS se conformó por cuatro componentes: (1) salud ambiental, (2) manejo integral del agua, (3) desarrollo urbano, y (4) planificación, seguimiento y control a la gestión ambiental y su objetivo general es el de desarrollar inversiones en asuntos intersectoriales que contribuyan al desarrollo sostenible del país, mediante la atención de problemas ambientales que generen impactos significativos en la salud y la calidad de vida de los grupos más vulnerables de la población colombiana. Como objetivos específicos del Programa se tiene: (1) Diseñar e implementar un conjunto de medidas de política y acciones de índole sectorial que contribuyan a prevenir y controlar los problemas ambientales que afectan la salud de los grupos más vulnerables de la población, (2) implementar un conjunto de acciones en el marco de la Gestión Integral del Agua y la adopción de herramientas para la administración del recurso, (3) optimizar los instrumentos de la política de desarrollo urbano para mejorar la calidad de vida urbana y la gestión del suelo, y (4) desarrollar los sistemas de planificación, seguimiento, evaluación y control de la política y la gestión ambiental en los ámbitos nacional, regional y local.

Así las cosas y para dar continuidad a los temas estratégicos desarrollados a través del Programa IDS, el MADS con el acompañamiento del DNP y del MHCP tramito un financiamiento adicional al programa IDS para tal efecto el Consejo Nación de Política Económica y Social – CONPES, en sesión del 2 de diciembre de 2011 aprobó el Documento CONPES 3716, por medio del cual autorizo a la Nación para contratar una operación de crédito externo con la banca multilateral hasta por US\$ 10 millones,



CONTRATO DE SERVICIOS DE CONSULTORÍA No. 1341 de 2013  
CONTRATO REMUNERACIÓN MEDIANTE EL PAGO DE UNA SUMA GLOBAL  
FINANCIADOS POR EL BIRF

IV. APÉNDICES

destinados al financiamiento adicional del Programa de Inversión para el Desarrollo Sostenible – BIRF 8133-CO, que fue firmado el 20 de junio de 2012 y será coordinado por el MADS contando con el DNP y el IDEAM como entidades subejecutoras.

El monto de este financiamiento adicional será ejecutado durante las vigencias 2012 – 2015 y se destinará a los siguientes componentes: (i) *Salud Ambiental*: implementación de un programa de homologación vehicular y promoción de tecnologías vehiculares limpias en el país, el cual permita la renovación de la flota vehicular y la correcta verificación de los estándares de emisiones (ii) **Manejo Integral del Agua: implementación de la Política Hídrica Nacional y a la elaboración del Plan Hídrico Nacional** y (iii) *Planificación, Control y Seguimiento de la Gestión Ambiental*: desarrollando los instrumentos de planeación, seguimiento y evaluación de la gestión ambiental y fortalecimiento del MADS y el DNP.

A la fecha se cuenta con cuatro documentos CONPES que se han generado en esta línea y corresponden: 1) El CONPES 3343 de 2005, que define inicialmente los “*Lineamientos y Estrategias de Desarrollo Sostenible para los sectores de agua, ambiente y desarrollo*” y se sustenta en la operación del crédito 7335-CO IDS; 2) el CONPES 3344 de 2005, que define “*Lineamientos para la formulación de la Política de prevención y Control de la Contaminación*” y 3) el CONPES 3550 de 2008 que define “*Los lineamientos para la formulación de la política integral de salud ambiental con énfasis en los componentes de calidad de aire, calidad de agua y seguridad química*” y 4) el CONPES 3716 del 02 de diciembre de 2011, sustenta la promoción de la segunda fase y la adición de un empréstito externo con la Banca Multilateral hasta de US\$ 10.000.000 (diez millones de dólares de los Estados Unidos de América), destinados a financiar el programa de inversión para el desarrollo sostenible, denominándose IDS Fase II, el cual considera tres componentes de los cuatro definidos en la inversión principal: (i) salud ambiental, (ii) **manejo integral del agua** y (iii) planificación y control y seguimiento de la gestión ambiental y esta fase tendrá como subejecutores al MADS, al IDEAM y al DNP, y considerará inversiones financiadas durante las vigencias presupuestales 2011 a 2015, en el marco del Capítulo VI del Plan Nacional de Desarrollo 2010-2014 “Sostenibilidad Ambiental y Prevención del Riesgo” que corresponde a la Ley 1450 de 2011.

En el marco de la ejecución del componente 2 *Manejo Integral del Agua, subcomponente*, subcomponente 2.3. Manejo de los riesgos al Cambio Climático en el sector de recursos hídricos, se desarrollará la fase II del proyecto de elaboración de un proyecto piloto con el objeto de identificar las zonas de riesgo por inundación y de ronda hídrica en las zonas urbanas de los municipios ribereños del río Magdalena en su cuenca alta y media, dando

Handwritten signature or initials in blue ink.

703 702



**MinAmbiente**  
Ministerio de Ambiente  
y Desarrollo Sostenible

**PROSPERIDAD  
PARA TODOS**

**CONTRATO DE SERVICIOS DE CONSULTORÍA No. 341 de 2013**  
**CONTRATO REMUNERACIÓN MEDIANTE EL PAGO DE UNA SUMA GLOBAL**  
**FINANCIADOS POR EL BIRF**

**IV. APÉNDICES**

continuidad a la propuesta metodológica desarrollada en la fase I.

En la primera etapa de la fase II, se realizará el levantamiento topográfico y batimétrico, el levantamiento Lidar y la restitución aerofotogramétrica de las zonas urbanas y suburbanas de los municipios ribereños del río Magdalena correspondientes a los municipios de Neiva, Villavieja y Aipe en el departamento del Huila; Natagaima, Purificación, Flandes, Ambalema y Honda en el departamento de Tolima; Ricaurte, Girardot, Guataquí, Puerto Boyacá en el departamento de Boyacá, Puerto Triunfo, Puerto Nare y Puerto Berrío en el departamento de Antioquia, Puerto Wilches en el departamento Santander y Cantagallo en el departamento de Bolívar y los corregimientos de Puerto Bogotá en el departamento de Cundinamarca y Puerto Serviez en el departamento de Boyacá; la información generada en la primera etapa se convierte en el insumo básico para la modelación hidrológica e hidráulica y el análisis geomorfológico, ecosistémico y socioeconómico requeridos para la elaboración de los mapas de zona de riesgo por inundaciones y el acotamiento de las rondas hídricas en las 13 zonas objeto de estudio correspondientes al desarrollo de la segunda etapa del proyecto a realizarse en la vigencia 2014.

**2. JUSTIFICACIÓN**

El Decreto Ley 919 de 1989 estableció la necesidad de formular un Plan Nacional para la Prevención y Atención de Desastres – PNPAD, el cual fue adoptado bajo un esquema de gestión integral del riesgo, definiendo cuatro estrategias: 1) identificación y monitoreo del riesgo; 2) reducción del riesgo; 3) fortalecimiento institucional; y 4) socialización de la prevención y atención de desastres. Este Plan fue adoptado mediante el Decreto 93 de 1998. De manera complementaria, el Gobierno Nacional expidió el documento CONPES No. 3146 de 2011, “Estrategia para consolidar la ejecución del Plan Nacional para la Prevención y Atención de Desastres en el corto y mediano plazo”, con el fin de consolidar y desarrollar las estrategias y líneas programáticas del PNPAD mediante la definición de un conjunto de acciones prioritarias en el corto y mediano plazo.

De igual forma, y por mandato del Plan Nacional de Desarrollo 2006 – 2010, el Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, ahora Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, en marzo de 2010 expidió la Política Nacional para la Gestión Integral del Recurso Hídrico – PNGIRH.

La PNGIRH tiene un horizonte de 12 años (hasta el 2022) y tiene como objetivo general garantizar la sostenibilidad del recurso hídrico, mediante una gestión y un uso eficiente y eficaz, articulados al ordenamiento y uso del territorio y a la conservación de los



CONTRATO DE SERVICIOS DE CONSULTORÍA No. **341** de 2013  
CONTRATO REMUNERACIÓN MEDIANTE EL PAGO DE UNA SUMA GLOBAL  
FINANCIADOS POR EL BIRF

IV. APÉNDICES

ecosistemas que regulan la oferta hídrica, considerando el agua como factor de desarrollo económico y de bienestar social, e implementando procesos de participación equitativa e incluyente; objetivo que se desarrolla a través de seis (6) objetivos específicos y 19 estrategias. El objetivo 4 de la PNGIRH establece que se debe desarrollar la gestión integral de los riesgos asociados a la oferta y disponibilidad del agua, mediante la implementación de las siguientes estrategias: i) Generación y divulgación de información y conocimiento sobre riesgos; ii) Incorporación de la gestión de los riesgos asociados a la disponibilidad y oferta del recurso hídrico en los instrumentos de planificación y iii) Medidas de reducción y adaptación de los riesgos asociados a la oferta hídrica.

En este sentido, y en concordancia con la necesidad del desarrollo de las estrategias anteriormente citadas, se requiere desarrollar investigación y estudios específicos que orienten los alcances, contenidos y metodologías de análisis y productos que permitan disminuir los riesgos que puedan afectar tanto la oferta y disponibilidad del recurso hídrico, como los riesgos a la población, la infraestructura y los sectores de la economía cuando se presentan desequilibrios en las cuencas por efectos de las actividades humanas, la variabilidad climática y el cambio climático

Así mismo y de acuerdo con lo establecido en la Ley 1523 de 2012, la gestión del riesgo se constituye en una política de desarrollo indispensable para asegurar la sostenibilidad, la seguridad territorial, los derechos e intereses colectivos, mejorar la calidad de vida de las poblaciones y las comunidades en riesgo y, por lo tanto, está intrínsecamente asociada con la planificación del desarrollo seguro, con la gestión ambiental territorial sostenible, en todos los niveles de gobierno y la efectiva participación de la población.

Por lo tanto, y en cumplimiento de esta responsabilidad, las entidades públicas, privadas y comunitarias desarrollarán y ejecutarán los procesos de gestión del riesgo, entendiéndose: conocimiento del riesgo, reducción del riesgo y manejo de desastres, en el marco de sus competencias, su ámbito de actuación y su jurisdicción, como componentes del Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres.

Para el cumplimiento de los propósitos establecidos tanto en la Política Nacional para la Gestión Integral del Recurso Hídrico, el CONPES 3146 y la Ley 1523 de 2012, la Dirección de Gestión Integral de Recurso Hídrico vienen desarrollando diversos instrumentos normativos y técnicos, relacionados con la inclusión del componente de gestión del riesgo en los procesos de ordenación ambiental del territorio (Planes de Ordenación y Manejo de Cuencas Hidrográficas – POMCAS), al igual que en la definición de los criterios para el acotamiento de la ronda hídrica (Artículo 206 de la Ley 1450 de

Handwritten signature in blue ink.

Handwritten signature in blue ink.

704 703



**MinAmbiente**  
Ministerio de Ambiente  
y Desarrollo Sostenible

**PROSPERIDAD  
PARA TODOS**

**CONTRATO DE SERVICIOS DE CONSULTORÍA No. 341 de 2013**  
**CONTRATO REMUNERACIÓN MEDIANTE EL PAGO DE UNA SUMA GLOBAL**  
**FINANCIADOS POR EL BIRF**

**IV. APÉNDICES**

2011).

Tal como se mencionó anteriormente, en concordancia con los procesos de ordenación y manejo de cuencas hidrográficas involucrando el componente de gestión del riesgo, el Plan Nacional de Desarrollo 2010 – 2014, Prosperidad para Todos, en su artículo 206, estableció que corresponde a las Corporaciones Autónomas Regionales y de Desarrollo Sostenible, los Grandes Centros Urbanos y los Establecimientos Públicos Ambientales efectuar, en el área de su jurisdicción y en el marco de sus competencias, el acotamiento de la faja paralela a los cuerpos de agua a que se refiere el literal d) del artículo 83 del decreto Ley 2811 de 1974 y el área de protección o conservación aferente, para lo cual deberán realizar los estudios correspondientes, conforme a los criterios que defina el Gobierno Nacional.

En este sentido, el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible suscribió en el año 2012 un Contrato Interadministrativo con la Universidad Nacional Sede Medellín con el objeto de “Prestar acompañamiento técnico en la construcción de una guía para el acotamiento de las rondas hídricas de los cuerpos de agua de acuerdo a lo establecido en el artículo 206 de la Ley 1450 de 2011 – Plan Nacional de Desarrollo”, guía que le permitirá con el direccionamiento técnico del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible a las Corporaciones Autónomas Regionales y de Desarrollo Sostenible y a las Autoridades Ambientales de los Grandes Centros Urbanos acotar de manera gradual la ronda hídrica de los cuerpos de agua de su jurisdicción.

El cambio climático está provocando cambios en la variabilidad climática, lo cual influye en la generación de estos fenómenos extremos y producirá en el futuro que los mismos se presenten con mayor frecuencia y mayor intensidad.

En este orden de ideas, en marco del Estudio Nacional del Agua IDEAM (2010) se analizan las alteraciones por la variabilidad climática a partir del fenómeno ENSO (El Niño/Southern Oscillation), determinado por sus dos fases: El Niño (fase cálida) y La Niña (fase fría).

De acuerdo al IDEAM (2010), el fenómeno ENSO es uno de los fenómenos forzantes con mayor influencia sobre la variabilidad interanual del clima y de la variación espacial y temporal del recurso hídrico en Colombia y en la parte norte de Sudamérica. Una gran porción del territorio es sensible en épocas húmedas influenciadas por La Niña, asociados a la generación de amenazas por avenidas torrenciales, inundaciones y movimientos en masa y afectaciones de poblaciones e infraestructura social y económica. El ENSO (El Niño y La Niña) afecta el comportamiento del clima del territorio nacional y tiene efectos, en particular, sobre la magnitud y los componentes del ciclo hidrológico, precipitación,



CONTRATO DE SERVICIOS DE CONSULTORÍA No. **341** de 2013  
CONTRATO REMUNERACIÓN MEDIANTE EL PAGO DE UNA SUMA GLOBAL  
FINANCIADOS POR EL BIRF

IV. APÉNDICES

escorrentía, humedad del suelo y cobertura vegetal (IDEAM, 2002; Poveda et ál., 2001).

Como consecuencia del fenómeno de “La Niña” 2010 – 2011, se presentaron en el territorio nacional las inundaciones más devastadoras de la historia del país, donde se vieron afectados 25 de los 32 departamentos, más de 800 municipios y cerca de 2’300.000, personas damnificadas. Cerca de 3’523.400 ha se vieron afectadas, de las cuales 668.327 ha eran cuerpos de agua, 1’212.965 ha son zonas inundables periódicamente y 1’642.108 ha de inundación<sup>5</sup>, afectando mayormente las regiones ganaderas y agrícolas.

Teniendo en cuenta lo anterior y para garantizar la incorporación del componente de riesgo en los procesos de ordenamiento ambiental del territorio y en la reducción del riesgo y manejo de desastres, es necesario conocer la dinámica de los elementos que la componen, como es el caso de los efectos de eventos por inundación y su comportamiento para diferentes escenarios hidrológicos, razón por la cual se pretende dar continuidad en la segunda fase de un proyecto piloto que contemple la modelación hidrológica e hidráulica involucrando criterios geomorfológicos y ecosistémicos con el fin de identificar zonas susceptibles a inundaciones por eventos extremos en asentamientos poblacionales con desarrollo socioeconómico afectadas por el fenómeno de La Niña 2010 - 2011, que presenten alta vulnerabilidad a la ocurrencia de inundaciones, resultados a ser incorporados en el ordenamiento ambiental del territorio incluyendo el acotamiento de la ronda hídrica.

Así mismo, y con base en el mapa de inundaciones elaborado por el IDEAM en agosto de 2011, se identificó que el río Magdalena presentó inundaciones a lo largo de su recorrido por efecto del reciente Fenómeno de La Niña, afectando cerca del 10% del territorio especialmente aquellas poblaciones e infraestructura de las zonas urbanas y suburbanas de los municipios ribereños que se localizan a lo largo del recorrido del río Magdalena. Ver Figura N° 1. Como referencia, los centros urbanos que se localizan sobre el río Magdalena en su parte alta y media que presentan recurrentemente afectaciones tanto en vidas humanas como en infraestructura civil por eventos de inundación y que hacen parte de la Fase II del presente proyecto se relacionan en la Tabla N° 1:

<sup>5</sup> Reporte Final de Áreas afectadas por inundaciones 2010 – 2011, Agosto 30 de 2011. IGAC – IDEAM – DANE.

704  
205

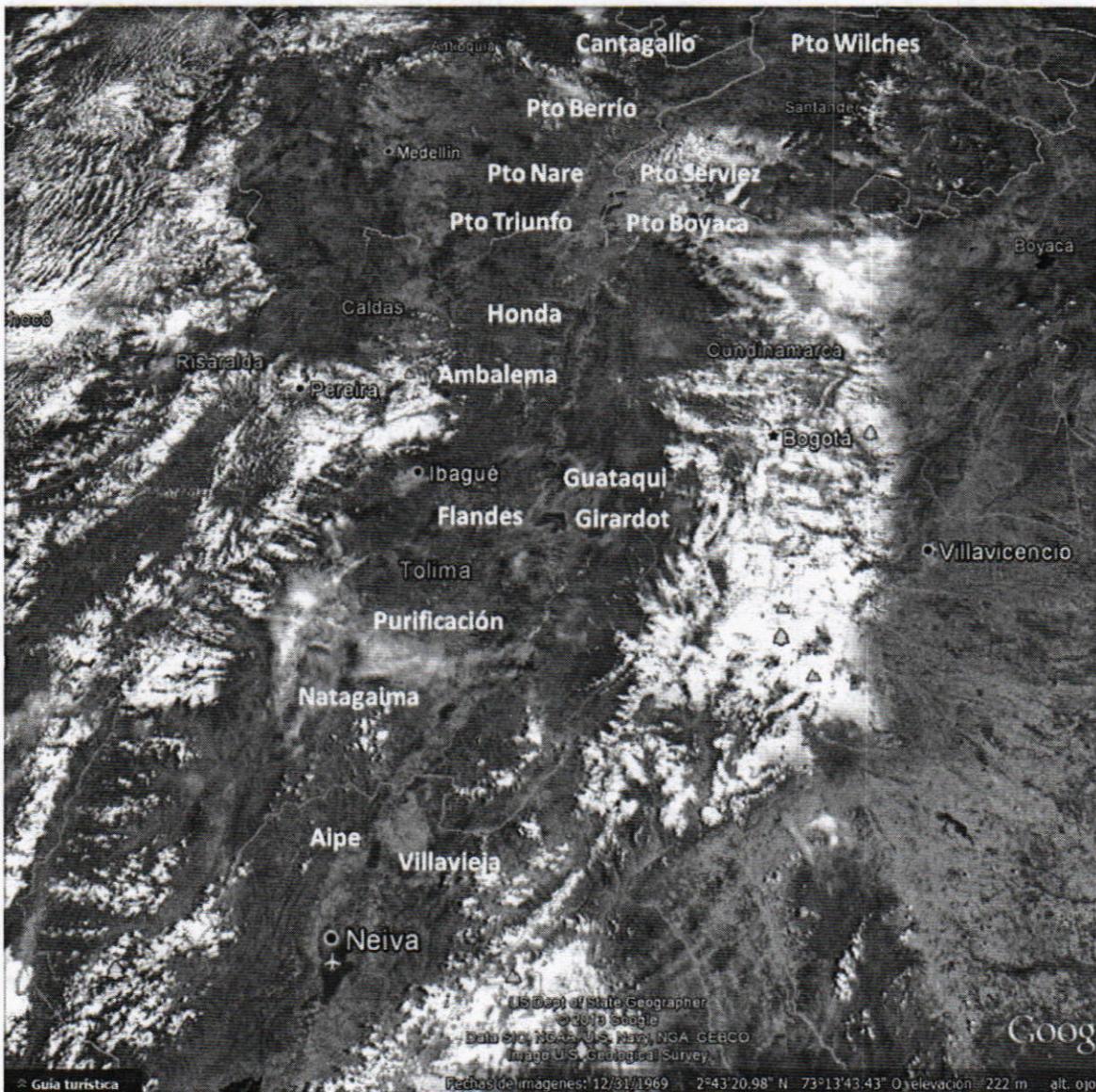


**MinAmbiente**  
Ministerio de Ambiente  
y Desarrollo Sostenible

**PROSPERIDAD  
PARA TODOS**

**CONTRATO DE SERVICIOS DE CONSULTORÍA No. 341 de 2013**  
**CONTRATO REMUNERACIÓN MEDIANTE EL PAGO DE UNA SUMA GLOBAL**  
**FINANCIADOS POR EL BIRF**

**IV. APÉNDICES**



**Figura 1. Localización Área de Estudio**

Handwritten signature or initials in blue ink.



CONTRATO DE SERVICIOS DE CONSULTORÍA No. 341 de 2013  
CONTRATO REMUNERACIÓN MEDIANTE EL PAGO DE UNA SUMA GLOBAL  
FINANCIADOS POR EL BIRF

IV. APÉNDICES

Tabla 1. Municipios objeto del proyecto piloto

Zonas	Departamento	Municipio	Población Urbana
1	Huila	Neiva	295961
2	Huila	Villavieja	2437
		Aipe	12144
3	Tolima	Natagaima	13540
4	Tolima	Purificación	15648
5	Cundinamarca	Ricaurte	3430
		Girardot	94359
	Tolima	Flandes	23709
6	Cundinamarca	Guataqui	1282
7	Tolima	Ambalema	5810
8	Tolima	Honda	26417
	Cundinamarca	Puerto Bogotá	
9	Antioquia	Puerto Triunfo	4679
10	Boyaca	Puerto Boyacá	33806
11	Antioquia	Puerto Nare	6529
	Boyaca	Puerto Serviez	
12	Antioquia	Puerto Berrio	34193
13	Santander	Puerto Wilches	15705
	Bolívar	Cantagallo	3197
<b>Total</b>			<b>592846</b>

Fuente: Censo DANE 2005

Como referencia general la cuenca del río Magdalena tiene una superficie total de 273.459 km<sup>2</sup>, equivalente a 24% del territorio colombiano, sobre la cual se establece el

83  
24



**MinAmbiente**  
Ministerio de Ambiente  
y Desarrollo Sostenible

**PROSPERIDAD  
PARA TODOS**

**CONTRATO DE SERVICIOS DE CONSULTORÍA No. 341 de 2013**  
**CONTRATO REMUNERACIÓN MEDIANTE EL PAGO DE UNA SUMA GLOBAL**  
**FINANCIADOS POR EL BIRF**

**IV. APÉNDICES**

77% de la población colombiana (32,5 millones de habitantes) y las principales actividades productivas del país que representan el 85% del PIB. El río Magdalena tiene una longitud de 1550 km desde su nacimiento en el Macizo colombiano a una altura de 3.685 m.s.n.m. en el denominado Páramo de las Papas, en el departamento del Huila y la Laguna de la Magdalena, en el Departamento del Cauca, hasta su desembocadura en Bocas de Ceniza en el Departamento del Atlántico en el mar Caribe Colombiano. En su desembocadura, el río Magdalena vierte en el mar Caribe un caudal promedio de 7.100 m<sup>3</sup>/seg.

En la cuenca del río Magdalena, se encuentran 728 municipios que representan 77% de la población del país. De la misma manera, 23 Corporaciones Autónomas Regionales (CAR) y 4 Autoridades Ambientales Urbanas (AAU) tienen jurisdicción en esta Gran Cuenca.

El estudio se realizará sobre las áreas urbanas de 17 municipios y dos corregimientos ribereños del río Magdalena, beneficiando cerca de 592.000 habitantes, abarcando parcialmente 7 departamentos (Huila, Tolima, Cundinamarca, Caldas, Boyacá, Antioquia y Bolívar), en una longitud total acumulada sobre el río Magdalena de 77.89 km y un área total analizada de 34.783 Has, en jurisdicción de la CAM, CORTOLIMA, CAR, CORPOBOYACA, CORNARE, CAS, CORANTIOQUIA y la CSB.

Teniendo en cuenta la problemática y la necesidad de incorporar el componente de gestión del riesgo en los instrumentos de planificación del territorio, y la importancia de profundizar sobre los temas de riesgos naturales, especialmente en la identificación y monitoreo del riesgo por inundaciones, se hace necesario la contratación de una firma consultora para que elabore un proyecto piloto con el objeto de identificar las zonas de riesgo por inundación y de ronda hídrica en las zonas urbanas de los municipios ribereños del río Magdalena en su cuenca alta y media - Fase II, en donde en una primera etapa se realizará el levantamiento topográfico y batimétrico, levantamiento Lidar y restitución aerofotogramétrica de las zonas urbanas y suburbanas de 19 municipios ribereños del río Magdalena localizados entre Neiva, capital del departamento del Huila y Cantagallo en el departamento de Bolívar. (Tabla 1).

**3. OBJETO DE LA CONSULTORÍA**

Realizar el levantamiento topográfico y batimétrico, el levantamiento Lidar y la restitución aerofotogramétrica en las zonas urbanas de los municipios ribereños del río Magdalena en su cuenca alta y media en desarrollo del proyecto piloto que tiene por objeto de identificar las zonas de riesgo por inundación y de ronda hídrica. Primera Etapa de la Fase II.



CONTRATO DE SERVICIOS DE CONSULTORÍA No. 341 de 2013  
CONTRATO REMUNERACIÓN MEDIANTE EL PAGO DE UNA SUMA GLOBAL  
FINANCIADOS POR EL BIRF

IV. APÉNDICES

4. ALCANCE DE LOS SERVICIOS

Como resultado del estudio se espera obtener en los municipios objeto del estudio los siguientes resultados:

- Ortofotomosaico
- Restitución fotogramétrica escala 1:2000
- Levantamiento Lidar escala 1:2000
- Levantamiento batimétrico del río Magdalena
- Modelo Digital de Terreno con tamaño de pixel de 15 cm

5. ESPECIFICACIONES

5.1. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

Para el adecuado desarrollo del proyecto se requiere el desarrollo de las siguientes fases:

5.1.1. Levantamiento Topográfico y Batimétrico

El levantamiento topográfico y batimétrico debe llevarse a cabo teniendo en cuenta las siguientes condiciones:

- Levantamiento batimétrico del cauce permanente del río Magdalena en las zonas de trabajo y longitudes relacionadas en el numeral 5.2 del presente documento, con secciones hidrotopográficas cada 200 metros y nivel de precisión de 20 cm, para lo cual se deben considerar la morfodinámica del río en este tramo y el régimen de variación de los niveles del río anual y multianual y en todo caso ser complementado con el levantamiento topográfico. En aquellos tramos que el río presente alta sinuosidad y curvas pronunciadas el espaciamiento de las secciones debe ser de 150 metros.
- En caso de afluentes que tributen al río Magdalena, se debe realizar mínimo dos secciones hidrotopográficas en el afluente aguas arriba de su desembocadura con intervalo de 200 metros.
- El levantamiento batimétrico del río Magdalena en las zonas de estudio debe ser complementado con levantamientos topográficos de detalle que permitan establecer claramente la topografía del cauce permanente hasta la zona de inundaciones promedio.
- El levantamiento batimétrico debe estar referenciado geodésicamente a la red Magna

Handwritten signature in blue ink.

Handwritten signature in blue ink.



**MinAmbiente**  
Ministerio de Ambiente  
y Desarrollo Sostenible

**PROSPERIDAD  
PARA TODOS**

**CONTRATO DE SERVICIOS DE CONSULTORÍA No. 341 de 2013**  
**CONTRATO REMUNERACIÓN MEDIANTE EL PAGO DE UNA SUMA GLOBAL**  
**FINANCIADOS POR EL BIRF**

**IV. APÉNDICES**

Sirgas. Con esta información se deben amarrar todos los datos levantados en campo a cotas reales sobre el nivel del mar que sirvan de referencia para validar tanto la cota del nivel de agua del cuerpo de agua como puntos relevantes de interés, edificaciones cercanas al cuerpo de agua que puedan referirse para validar puntos de inundación.

- Con los datos de la batimetría y la topografía detallada de la zona perimetral al cauce permanente del cuerpo de agua, se debe construir el Modelo Digital con las mismas especificaciones que se requieren para el levantamiento Lidar, teniendo en cuenta que los dos levantamientos deben ser complementarios.

**5.1.2. Levantamiento Lidar y Restitución Aerofotogramétrica**

El levantamiento topográfico y batimétrico debe ser complementado con el levantamiento Lidar y la toma de fotografías aéreas digitales con su correspondiente restitución aerofotogramétrica en las zonas de estudio definidas en el numeral 5.3., de acuerdo a las siguientes especificaciones técnicas:

- **Levantamiento de la red geodésica:**
  - Elaboración de estudios preliminares de verificación de vértices del IGAC, de las de funcionamiento continuo red MAGNA-ECO perteneciente a la RED SIRGAS y las líneas de nivelación de precisión (NP's) localizados en el área de estudio y su área de influencia, identificando coordenadas geodésicas, planas en origen correspondiente y altura sobre el nivel del mar con datum en Buenaventura.
  - Construcción de la red de apoyo para el levantamiento Lidar, de tal manera que la densificación de la red geodésica local garantice una resolución vertical de 20 cm, en todos los casos se debe ubicar un mínimo de dos puntos bases GPS temporal en cada zona de estudio, asegurando una cobertura de por lo menos 25 km aproximados a la redonda entre la estación GPS más cercana y el sensor durante la realización del vuelo.
- **Levantamiento y procesamiento de datos LIDAR:**

El levantamiento Lidar y el procesamiento de datos tener en cuenta las siguientes consideraciones técnicas:

- El vuelo tendrá por objeto el recubrimiento de las 13 zonas a estudiar respetando los márgenes necesarios para garantizar la calidad del producto final

*Handwritten signature in blue ink*



CONTRATO DE SERVICIOS DE CONSULTORÍA No. 341 de 2013  
CONTRATO REMUNERACIÓN MEDIANTE EL PAGO DE UNA SUMA GLOBAL  
FINANCIADOS POR EL BIRF

IV. APÉNDICES

y la cobertura total del área.

- En una misma misión de vuelo se pueden adquirir simultáneamente los datos Lidar y las fotografías aéreas digitales a color.
- Previo al inicio de toma de datos la firma consultora entregará la planificación del vuelo a la Supervisión antes de realizarlo, la cual podrá hacer las observaciones que considere necesarias sobre la planificación propuesta. La ejecución de la fase de vuelo sólo comenzará si la Supervisión del proyecto ha aprobado el proyecto de vuelo.
- El proyecto de Vuelo correspondiente a cada zona objeto del trabajo, contendrá una memoria informe con la descripción del vuelo siguiendo las condiciones técnicas fijadas en el presente pliego.
- Los parámetros de vuelo diseñados, altura de vuelo, solapamiento entre pasadas, ángulo y frecuencia de barrido y divergencia del rayo, serán los adecuados para recubrir en su totalidad las zonas de estudio y garantizar que los datos capturados sean suficientes en calidad y cantidad para generar los modelos requeridos teniendo en cuenta que el vuelo se realizará a una altura máxima de 1000 m sobre el terreno y el ángulo de procesamiento de los datos será de 15° como máximo.
- El traslape de las líneas de vuelo debe ser superior al 20% de tal manera que garantice que no hay vacíos de información entre la información usable tomada por el Lidar y la foto aérea, garantizando que la calidad de la información de los bordes del área de estudio es la misma que el resto del área de estudio y que durante la toma de datos LiDAR no haya nubes o neblina entre la aeronave y el terreno. Cualquier tipo de vacíos de información serán rechazados.
- La dirección de las pasadas se determinará en función de la geometría del área y la morfología del terreno, para garantizar una densidad de puntos uniforme en toda el área de estudio. Todas las pasadas serán cruzadas por una pasada transversal, de tal manera que existirá redundancia de información suficiente para ajustar entre sí las pasadas de cada vuelo y los vuelos entre sí de forma posterior.
- Se informará a la Supervisión de la ejecución de los vuelos tras la realización de los mismos especificando las zonas voladas, las fechas y cualquier incidencia que haya afectado al trabajo. La fase de vuelo no finalizará hasta que no se haya asegurado una correcta consecución de la toma de datos, asegurando la cobertura total de la zona, la densidad de puntos Lidar sobre el terreno planificada y la no existencia de líneas de vuelo erróneas, con ruido o con gaps de datos.
- La toma de datos Lidar se hará teniendo en cuenta los siguientes parámetros de



**MinAmbiente**  
Ministerio de Ambiente  
y Desarrollo Sostenible

**PROSPERIDAD  
PARA TODOS**

**CONTRATO DE SERVICIOS DE CONSULTORÍA No. 341 de 2013**  
**CONTRATO REMUNERACIÓN MEDIANTE EL PAGO DE UNA SUMA GLOBAL**  
**FINANCIADOS POR EL BIRF**

**IV. APÉNDICES**

toma: a) Dos equipos GPS de doble frecuencia, con una separación no mayor a 30 km entre uno y otro; b) 1 segundo de intervalo de toma de datos; c) Para el procesamiento de datos GPS se utilizarán ángulos de elevación adecuados para asegurar una recepción de al menos 6 satélites y con un PDOP inferior o igual a 4.

- Se utilizará un altímetro láser aerotransportado LIDAR cuyas características mínimas sean: Emisor LIDAR, escáner, sistema de navegación, sistema de orientación, sistema de registro y backup de datos en vuelo. Las características del barrido laser tendrán las siguientes características: Frecuencia del pulso (PRF): 100.000 Hz, Frecuencia de barrido (Fs): entre 50 y 70 hz, ángulo de barrido: Ajustable 0 a +20°, Exactitud vertical: 20 cm para un intervalo de confianza del 95%, Exactitud horizontal: 0.5 m para un intervalo de confianza del 95%, promedio de 1 pto/m2.
- La adquisición de fotografías aéreas y de datos LIDAR, debe ser desde un avión afiliado a una empresa de trabajos aéreos especiales o con los permisos requeridos para este tipo de trabajos en el país.
- El contratista presentará para la aprobación de la Supervisión la propuesta metodológica para la realización de la verificación de campo y la calidad de control de los datos adquiridos mediante el procesamiento LIDAR.
- Se debe adjuntar la copia de la especificación de operación en la modalidad de aerofotografía, el Certificado de Aeronavegabilidad Especial vigente, emitido por la Unidad Administrativa Especial de Aeronáutica Civil donde aparezca la matrícula de la aeronave propuesta por la firma consultora para realizar los sobrevuelos.
- Todos los permisos y trámites para la realización de los vuelos son responsabilidad de la firma consultora.
- El procesamiento de datos de Lidar debe ser realizado teniendo en cuenta que todos los puntos deben ser entregados en formato LAS versión 1x1.
- El sistema de referencia para el procesamiento de datos debe ser MAGNA-SIRGAS del IGAC, con datum vertical de Buenaventura. Todas las unidades de medida deben ser presentadas en Sistema Internacional (SI).
- La nube de puntos de Lidar debe ser consistentemente fusionada con los datos batimétricos y topográficos de tal manera que se obtenga un DTM que integre las dos fuentes de datos en formato de nube de puntos y raster en formato Geotiff. Se requiere que los puntos de amarre entre las dos metodologías sean corregidos y validados. Se deberá garantizar la continuidad de los datos entre los resultados del levantamiento batimétrico y Lidar.
- Como resultado se debe generar un modelo digital de terreno, DTM, con paso



CONTRATO DE SERVICIOS DE CONSULTORÍA No. 341 de 2013  
CONTRATO REMUNERACIÓN MEDIANTE EL PAGO DE UNA SUMA GLOBAL  
FINANCIADOS POR EL BIRF

IV. APÉNDICES

de malla de 1 metro a partir de los datos LiDAR en formatos raster con tamaño de pixel de 15 cm (GeoTIFF) y puntos (archivo plano x,y,z) en Sistema de referencia Magna SIRGAS coordenadas planas, alturas ortométricas y mapa de curvas de nivel cada 20 cms.

• **Toma de fotografías aéreas digitales y restitución aerofotogramétrica**

La toma de fotografías aéreas y su correspondiente restitución aerofotogramétrica debe tener en cuenta las siguientes consideraciones técnicas:

- Toma de fotografías áreas digitales, multi espectrales a color (4 bandas, RGB y IC), verticales, fotogramétricas, de 20cm de resolución, a escala de vuelo que permita generar cartografía escala 1:2000.
- El cubrimiento de cada zona de estudio debe estar cubierta por uno o más líneas de vuelo a fin de garantizar un cubrimiento estereoscópico completo, extendiéndose lo suficiente, más allá del área del proyecto, a fin de garantizar un cubrimiento estereoscópico completo, de forma tal que el centro de la fotografía sea el límite.
- Las líneas de vuelo serán realizadas en forma continua y sin interrupciones.
- Las aerofotografías deben ser calificadas, entendiéndose que el área de una fotografía individual no estará cubierta en más de un 7% por nubes o sombras de nubes y estarán exentas de humo, bruma y niebla e igualmente deben presentar un traslape longitudinal de 75% y lateral de 40%.
- Se debe realizar aerotriangulación y ajuste de las aerofotografías a partir de levantamiento topográfico de puntos de control en campo con el fin de asegurar la calidad de los productos y evitar pérdida de información
- Para el índice de vuelo se registrará el levantamiento fotográfico sobre el modelo de elevación, donde se mostrará la localización de todas las fotografías tomadas, la escala promedio de cada una de las líneas, el nombre del archivo digital y la fecha de vuelo.
- Las fotografías aéreas digitales deben ser ortocorregidas a partir de los datos del modelo digital de terreno generado con los datos Lidar filtrados y clasificados, teniendo en cuenta como mínimo el siguiente procedimiento: a) Rectificación diferencial geométrica píxel/píxel con interpolación cúbica o el método más adecuado, realizando la respectiva justificación; b) Un adecuado balance radiométrico de las imágenes para garantizar continuidad y homogeneidad en los mosaicos; c) El correcto empalme entre imágenes que forman los mosaicos; d) Un reporte de control de calidad de las fotos digitales ortocorregidas



**MinAmbiente**  
Ministerio de Ambiente  
y Desarrollo Sostenible

**PROSPERIDAD  
PARA TODOS**

**CONTRATO DE SERVICIOS DE CONSULTORÍA No. 341 de 2013**  
**CONTRATO REMUNERACIÓN MEDIANTE EL PAGO DE UNA SUMA GLOBAL**  
**FINANCIADOS POR EL BIRF**

**IV. APÉNDICES**

- generadas; e) La generación de un ortofotomosaico con las fotografías aéreas digitales.
- La restitución fotogramétrica a escala 1:2000 debe contemplar la vectorización a partir de las fotografías aéreas ortorectificadas y las curvas de nivel cada 20 cms generadas para las zonas de estudio de todos los detalles relevantes tales como: diques, puentes, construcciones, cuerpos de agua, estructuras hidráulicas, paramentos, zonas verdes, parques, redes de servicios públicos, cercas, cauces, estructuras, andenes, sardineles, vías, sumideros, separadores, árboles, postes de energía, postes de teléfono, pozos y en general la información existente en terreno, la cual debe ser empalmada con los levantamientos topográficos, batimétricos y del Lidar.
  - Se generarán fотomosaicos de 20 cm de resolución en verdadero color de las imágenes ortorectificadas en sets archivos digitales que permitan desplegar la totalidad de la calidad de la imagen en una pantalla de PC en formato Geotiff y ECW, compatible con el software ArcGis.

**5.1.3. Generación de cartografía digital y del modelo digital de terreno**

Como resultado del levantamiento topográfico y batimétrico, la toma de datos lidar y la restitución fotogramétrica se elaborará cartografía a escala 1:2000, con curvas de nivel cada 20 cms y el Modelo Digital de Terreno – DTM con tamaño de pixel de 15 cm, teniendo en cuenta las siguientes consideraciones técnicas.

- El Modelo Digital de Terreno se generará con base en los modelos de malla regular de paso 1x1 m a partir de los puntos obtenidos y clasificados con distribución irregular con una densidad mínima de 1pto/m<sup>2</sup>.
- Se debe considerar la corrección de cauces e integración con los datos batimétricos para la generación de los modelos.
- El formato de los modelos debe ser ASCII, LAS y Geotiff.
- A partir del Modelo Digital de Terreno se generarán curvas de nivel con una equidistancia de 20 cm., las cuales deben ser suavizadas acorde a las morfologías del terreno y editadas en las zonas urbanas de acuerdo a los elementos propios.
- Además de las curvas de nivel se deberán contemplar puntos de cota que capturarán los puntos que representen el terreno de manera más significativa y que se consideren clave para la definición correcta de la superficie terrestre, los cuales deben ser complementados con la información vectorizada resultantes de la restitución fotogramétrica.
- La cartografía digital debe ser estructurada en una Geodatabase en el Sistema de



**CONTRATO DE SERVICIOS DE CONSULTORÍA No. 341 de 2013**  
**CONTRATO REMUNERACIÓN MEDIANTE EL PAGO DE UNA SUMA GLOBAL**  
**FINANCIADOS POR EL BIRF**

**IV. APÉNDICES**

Información Geográfica Arc Gis 9.3 o superior, referidos en el Sistema de Referencia Espacial MAGNA SIRGAS del IGAC.

**5.2. COMITÉ TÉCNICO OPERATIVO**

Con el propósito de definir, orientar y priorizar las actividades que se deban adelantar en cumplimiento de este contrato, se conformará un Comité Técnico Operativo. Este Comité estará integrado en representación del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible por el Director de Gestión Integral de Recurso Hídrico o su delegado y en representación del Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales – IDEAM, por el Subdirector de Hidrología o su delegado; de igual forma se contará con la participación en calidad de invitados delegados de la CAM, CORTOLIMA, CAR, CORPOBOYACA, CORNARE, CAS, CORANTIOQUIA y la CSB.

Las funciones del Comité Técnico Operativo serán:

- Coordinar técnica y operativamente las actividades conjuntas para el desarrollo de la consultoría.
- Orientar el desempeño de las acciones que deban surtirse con ocasión del mismo.
- Reunirse mensualmente, para decidir, orientar, definir aspectos técnicos directamente relacionados con el desarrollo del objeto de la consultoría.

**5.3. LOCALIZACIÓN DE LOS TRABAJOS**

Los trabajos se realizarán en el río Magdalena, en los municipios, Corporaciones y sectores descritos en la Tabla 3; así mismo, la localización del área de los trabajos de levantamientos batimétricos, levantamiento lidar, toma de fotografías aéreas digitales, restitución aerofotogramétrica y tramos para la definición de los mapas de amenazas por riesgo de inundación y acotamiento de la ronda hídrica se presentan en mapa anexo en formato shp.

Las coordenadas geográficas de inicio de los levantamientos batimétricos en cada zona son aproximadas y en todos los casos deben ajustarse en función de la longitud del tramo descrita en la tabla.

**Tabla 3. Localización Áreas de Trabajo**

Zonas	Departamento	Municipio	CAR	Longitud del Tramo km	Coordenada Inicio Tramo	Coordenada Fin Tramo	Área (Has) LIDAR - FA
-------	--------------	-----------	-----	-----------------------	-------------------------	----------------------	-----------------------

710709



**MinAmbiente**  
Ministerio de Ambiente  
y Desarrollo Sostenible

**PROSPERIDAD  
PARA TODOS**

**CONTRATO DE SERVICIOS DE CONSULTORÍA No. 341 de 2013**  
**CONTRATO REMUNERACIÓN MEDIANTE EL PAGO DE UNA SUMA GLOBAL**  
**FINANCIADOS POR EL BIRF**

**IV. APÉNDICES**

Zonas	Departamento	Municipio	CAR	Longitud del Tramo km	Coordenada Inicio Tramo	Coordenada Fin Tramo	Área (Has) LIDAR - FA
1	Huila	Neiva	CAM	13.61	2° 53' 26.66" N 75° 17' 33.34" W	2° 59' 23.99" N 75° 16' 49.47" W	8251.4
2	Huila	Villavieja	CAM	3.32	3° 12' 28.65" N 75° 13' 46.90" W	3° 14' 5.28" N 75° 13' 22.64" W	1701.7
		Aipe					
3	Tolima	Natagaima	CORTOLIM A	3.71	3° 36' 9.27" N 75° 4' 50.03" W	3° 37' 30.35" N 75° 4' 34.24" W	1453.7
4	Tolima	Purificación	CORTOLIM A	4.59	3° 50' 23.55" N 74° 56' 30.32" W	3° 51' 58.17" N 74° 54' 53.47" W	1177.5
5	Cundinamarca	Ricaurte	CAR - CORTOLIM A	11.13	4° 15' 20.67" N 74° 47' 10.68" W	4° 16' 34.31" N 74° 49' 58.83" W	5409.3
		Girardot					
	Tolima	Flandes					
6	Cundinamarca	Guataqui	CAR - CORTOLIM A	2.20	4° 30' 28.96" N 74° 47' 11.50" W	4° 31' 23.38" N 74° 47' 45.47" W	353.4
7	Tolima	Ambalema	CAR - CORTOLIM A	2.36	4° 46' 13.86" N 74° 46' 20.56" W	4° 46' 53.49" N 74° 45' 23.39" W	955.3
8	Tolima	Honda	CAR - CORTOLIM A	5.24	5° 12' 3.53" N 74° 43' 26.49" W	5° 14' 4.39" N 74° 43' 46.28" W	2581.7
	Cundinamarca	Puerto Bogotá					
9	Antioquia	Puerto Triunfo	CORNARE - CORPOBOY ACA	5.31	5° 51' 4.20" N 74° 38' 30.31" W	5° 53' 10.91" N 74° 37' 1.33" W	2502.1
10	Boyaca	Puerto Boyacá	CORNARE - CORPOBOY ACA	7.33	5° 57' 39.03" N 74° 36' 32.67" W	5° 59' 20.73" N 74° 33' 54.66" W	2181.1
11	Antioquia	Puerto Nare	CORANTIOQUIA - CORPOBOY ACA	8.25	6° 10' 22.49" N 74° 35' 7.90" W	6° 14' 13.75" N 74° 33' 22.69" W	2513.1
	Boyaca	Puerto Serviez					
12	Antioquia	Puerto Berrio	CORANTIOQUIA - CAS	4.64	6° 28' 10.92" N 74° 24' 23.54" W	6° 30' 25.86" N 74° 23' 40.11" W	2099.7
13	Santander	Puerto Wilches	CAS - CSB	8.63	7° 19' 3.47" N 73° 54' 53.91" W	7° 22' 16.43" N 73° 54' 24.85" W	4834.1
	Bolívar	Cantagallo					
<b>Total</b>				<b>80.32</b>			<b>36014.1</b>

*Handwritten signature*



CONTRATO DE SERVICIOS DE CONSULTORÍA No. 341 de 2013  
CONTRATO REMUNERACIÓN MEDIANTE EL PAGO DE UNA SUMA GLOBAL  
FINANCIADOS POR EL BIRF

IV. APÉNDICES

5.4. OBLIGACIONES DE LA FIRMA CONSULTORA

En cumplimiento del objeto de la consultoría, la firma consultora se obliga a:

1. Desarrollar todas sus actividades en apego a lo establecido en el Marco de Gestión Social y Ambiental del Proyecto de Financiamiento Adicional del Programa de Inversión para el Desarrollo Sostenible IDS.
2. Formular el Plan Operativo detallado para la ejecución de la consultoría el cual debe contener el plan de inversión de los recursos de la consultoría y el cronograma de actividades.
3. Participar y trabajar de manera conjunta y coordinada, con la Dirección de Gestión Integral de Recurso Hídrico – DGIRH - a fin de establecer sinergias que permitan el desarrollo y ejecución de iniciativas y/o acciones enmarcadas en el objeto del presente estudio.
4. Reportar de manera inmediata cualquier novedad o anomalía, al Supervisor del contrato o través de sus delegados.
5. Desarrollar cada una de las fases y actividades señaladas en el ítem especificaciones técnicas relacionadas en los presentes términos de referencia.
6. Disponer de los profesionales de acuerdo a los lineamientos y perfil solicitados por el MADS
7. Presentar al Ministerio, los informes y productos establecidos en los presentes términos de referencia dentro de los plazos convenidos.
8. Guardar reserva de los asuntos que conozca en razón de sus actividades y que por su naturaleza no deban divulgarse.
9. Concurrir con el MINISTERIO a la liquidación del contrato, en caso de presentarse un saldo en la ejecución del mismo.
10. Entregar un ejemplar en formato análogo y digital al MADS, de los productos finales generados en el marco de la consultoría, que corresponden a los contenidos en el pago final.
11. Dar cumplimiento a las obligaciones con los sistemas de seguridad social, salud, pensiones y aportes parafiscales, cuando haya lugar, y presentar los documentos respectivos que así lo acrediten, conforme lo establecido en el artículo 50 de la Ley 789 de 2002, en la Ley 828 de 2003, en la ley 1562 de 2012 y demás normas que las adicionen, complementen o modifiquen.

6. PRODUCTOS DE LA CONSULTORÍA

- 6.1. El **Plan Operativo de Actividades**, el cual debe contener Plan de Trabajo,

SGH  
BD

710



**CONTRATO DE SERVICIOS DE CONSULTORÍA No. 341 de 2013**  
**CONTRATO REMUNERACIÓN MEDIANTE EL PAGO DE UNA SUMA GLOBAL**  
**FINANCIADOS POR EL BIRF**

**IV. APÉNDICES**

6.2. Un **Primer Informe**, el cual debe contener los siguientes documentos:

- Carteras topográficas, memorias de cálculo y mapas escala 1:2.000 del levantamiento topográfico y batimétrico del cauce permanente del río Magdalena en las 13 zonas de estudio, incluyendo perfiles transversales de las secciones realizadas tanto en el cauce principal como en los tributarios, acorde a lo establecido en el numeral 5.1.1.

6.3. Un **Informe Final**. A la finalización de la consultoría, el cual debe contener un documento técnico final que consolide los informes de entregas anteriores y los siguientes documentos:

- Carteras topográficas, memorias de cálculo y georeferenciación de la red geodésica de apoyo utilizada en cada una de las 13 zonas, acorde a lo establecido en el numeral 5.1.2.
- Levantamiento y procesamiento de la toma de datos Lidar en las 13 zonas de estudio en formato Geotiff, LAS y ASCII con tamaño de pixel de 15 cm y curvas de nivel cada 20 cms, acorde a lo establecido en el numeral 5.1.2.
- Fotografías aéreas digitales multiespectrales a color, verticales fotogramétricas de 20 cm. ortorectificadas, acorde a lo establecido en el numeral 5.1.2.
- Foto índice del proyecto.
- Cartografía escala 1:2.000 resultante de la restitución fotogramétrica, complementada y ajustada con los levantamientos topográficos y batimétricos y el levantamiento Lidar en las 13 zonas de estudio, acorde a lo establecido en el numeral 5.1.3.
- Modelo digital de terreno con tamaño de pixel de 15 cms, acorde a lo establecido en el numeral 5.1.3.

**Nota:** De acuerdo con el Acta de Negociación realizada el 18 de noviembre de 2013 y al Alcance del Acta de Negociación del 21 de noviembre de 2013, la entrega y pago de los productos se realizará de conformidad con los ítems planteados por la firma consultora en el nuevo Plan Operativo de Actividades, previa aprobación del mismo por parte de la Supervisión del contrato de consultoría, de acuerdo al plazo de ejecución del contrato, es decir, al 31 de diciembre de 2013.

**7. LUGAR**

La consultoría se desarrollará en las zonas urbanas y suburbanas de los municipios



CONTRATO DE SERVICIOS DE CONSULTORÍA No. 341 de 2013  
CONTRATO REMUNERACIÓN MEDIANTE EL PAGO DE UNA SUMA GLOBAL  
FINANCIADOS POR EL BIRF

IV. APÉNDICES

ribereños del río Magdalena correspondientes a los municipios de Neiva, Villavieja y Aipe en el departamento del Huila; Natagaima, Purificación, Flandes, Ambalema y Honda en el departamento de Tolima; Ricaurte, Girardot y Guataquí en el departamento de Cundinamarca; Puerto Boyacá en el departamento de Boyacá, Puerto Triunfo, Puerto Nare y Puerto Berrío en el departamento de Antioquia, Puerto Wilches en el departamento Santander y Cantagallo en el departamento de Bolívar y los corregimientos de Puerto Bogotá en el departamento de Cundinamarca y Puerto Serviez en el departamento de Boyacá.

8. SUPERVISIÓN TÉCNICA

Será realizada por el Director de la Dirección de gestión Integral del Recurso Hídrico, o a quien designe por escrito el ordenador del gasto del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible.

711



**MinAmbiente**  
Ministerio de Ambiente  
y Desarrollo Sostenible

**PROSPERIDAD  
PARA TODOS**

341

**CONTRATO DE SERVICIOS DE CONSULTORÍA No. de 2013  
CONTRATO REMUNERACIÓN MEDIANTE EL PAGO DE UNA SUMA GLOBAL  
FINANCIADOS POR EL BIRF**

**IV. APÉNDICES**

**APÉNDICE B – REQUISITOS PARA LA PRESENTACIÓN DE INFORMES**

Los informes se deberán presentar en idioma español, deberán ser entregados en forma escrita un (1) original y dos (2) en medio magnético.

• **De la Portada:**

- Logo del MINISTERIO AMBIENTE Y DESARROLLO SOSTENIBLE
- Objeto de la consultoría
- Fecha y número del contrato
- Título y subtítulo del documento que se entrega
- Logo de la Firma Consultora
- Nombre del Supervisor
- Número de tomos o volúmenes

Cuando el documento esté compuesto por varios volúmenes, en cada uno de ellos debe quedar el número total de volúmenes y el número individual correspondiente. Igualmente, si está compuesto por fases, debe quedar claramente definida y enunciada en todos y cada uno de los documentos

• **Del contenido del documento**

1. Encabezado: objeto y número del contrato. Pie de página: numeración del documento (incluyendo ilustraciones) ej: página 2 de 174.
2. Todos los documentos deben tener índice o tabla de contenido.
3. En la margen izquierda debe quedar el espacio suficiente para la encuadernación (mínimo 3 cm.)

• **De los anexos**

1. Los archivos magnéticos que correspondan a la copia en papel deben ser exactamente iguales.
2. Los videos, CD's y demás formatos similares deben tener una etiqueta en donde se describa su contenidos
3. El texto del documento debe ser completamente legible y sin enmendaduras y no debe dividirse en archivos de manera innecesaria
4. Todo el material producido deberá contener el logo correspondiente al Ministerio.

5/11



CONTRATO DE SERVICIOS DE CONSULTORÍA No. **341** de 2013  
CONTRATO REMUNERACIÓN MEDIANTE EL PAGO DE UNA SUMA GLOBAL  
FINANCIADOS POR EL BIRF

IV. APÉNDICES

• De la cartografía

1. Geodatabase con la información geográfica y mapas digitales en DVD y en memoria flash
2. Cartografía en formato análogo a escala 1:2.000 siguiendo los estándares establecidos para tal fin por el Instituto Geográfico Agustín Codazzi - IGAC

IV. APÉNDICES

APÉNDICE B - REQUISITOS PARA LA PRESENTACIÓN DE INFORMES

Los informes se deberán presentar en idioma español, de acuerdo con categorías en función de su contenido (1) original y dos (2) en medio magnético.

En la forma:

- Número de tomos o volúmenes
- Nombre del consultor
- Logo de la Firma Consultora
- Título y subtítulo del documento que se entrega
- Fecha y número del contrato
- Copia de la consultoría
- Logo del MINISTERIO AMBIENTE Y DESARROLLO SOSTENIBLE

En caso de que el documento esté compuesto por varios volúmenes, en cada uno de ellos debe aparecer el número total de volúmenes y el número individual correspondiente. Asimismo, en cada volumen debe aparecer el número de páginas y el número de folios.

El contenido del documento

1. El contenido: objeto y número del contrato. El de página, número del documento (fecha cada ilustración) el página 2 de 174
2. Todos los documentos deben tener fecha o fecha de entrega
3. En la margen superior debe quedar el espacio suficiente para la numeración (mínimo 3 cm)

En las formas

1. Los archivos digitales que correspondan a la copia en papel deben ser exactamente iguales.
2. Los videos (CD) y demás formatos digitales deben tener una copia en físico y describir su contenido.
3. El texto del documento debe ser completamente legible y sin errores ortográficos.
4. En caso de que el documento esté compuesto por varios volúmenes, en cada uno de ellos debe aparecer el número total de volúmenes y el número individual correspondiente. Asimismo, en cada volumen debe aparecer el número de páginas y el número de folios.



7B 712

**CONTRATO DE SERVICIOS DE CONSULTORÍA No. 341 de 2013**  
**CONTRATO REMUNERACIÓN MEDIANTE EL PAGO DE UNA SUMA GLOBAL**  
**FINANCIADOS POR EL BIRF**

**IV. APÉNDICES**

**APÉNDICE E – DESGLOSE DEL PRECIO DEL CONTRATO EN MONEDA NACIONAL**

<b>Precio Total de la propuesta</b>	\$1.455.734.037
<b>IVA 16%</b>	\$232.917.446
<b>Costo Total propuesta Económica (Incluye el IVA)</b>	<b>\$1.688.651.483</b>

**COSTO POR ACTIVIDAD:**

<b>GRUPO DE ACTIVIDADES</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>	<b>VALOR</b>
Levantamiento LIDAR	Toma de fotografías aéreas, datos LIDAR	\$571.137.003
Generación de Cartografía	Restitución Fotogrametrica, Ortofotos, DTM, edición y Estructuración	\$224.903.514
Geodesia, Topografía y batimetría	Red Geodesica Materialización y Georeferenciación, Fotocontrol, Nivelación, Geometrica, Topografía de complemento, Control de calidad LIDAR.	\$659.693.520.

51  
B



**MinAmbiente**  
Ministerio de Ambiente  
y Desarrollo Sostenible

**PROSPERIDAD  
PARA TODOS**

CONTRATO DE SERVICIOS DE CONSULTORÍA No. **341** de 2013  
CONTRATO REMUNERACIÓN MEDIANTE EL PAGO DE UNA SUMA GLOBAL  
FINANCIADOS POR EL BIRF

**IV. APÉNDICES**

**APÉNDICE C – PERSONAL CLAVE**

Nombre del Personal	Nombre de la firma o empresa	Área de Especialidad	Cargo	Actividad Asignada	Tarifa-persona mes
Augusto Cabrera Rojas	UNIÓN TEMPORAL-FAL-HORIZONS	Ing. Geógrafo	Coordinador Proyecto	Coordinación proyecto	\$8.000.000
Rolando Abel Robles Moscoso	UNIÓN TEMPORAL-FAL-HORIZONS	Ing. Geógrafo	Coordinador de Datos Lidar	Coordinación de adquisición, procesamiento y administración de datos con tecnología LIDAR para proyectos cartográficos.	\$3.200.000
Carlos Ernesto Rincón Nieto	UNIÓN TEMPORAL-FAL-HORIZONS	Ing. Catastral y Geodesta	Coordinador de Datos Aerofotográficos	Coordinación de actividades fotogramétricas para proyectos cartográficos.	\$3.500.000
Fernando Castillo Nieto	UNIÓN TEMPORAL-FAL-HORIZONS	Ing. Geógrafo	Coordinador de Geoposicionamiento	Coordinación de actividades de Geoposicionamiento y procesamiento de puntos de control, utilizando sistema GNSS.	\$4.500.000
Miguel Ángel Roa Vega	UNIÓN TEMPORAL-FAL-HORIZONS	Ing. Civil Especialista en Sig	Coordinador de Productos Derivados	Coordinación de procesos de vectorización o georreferenciación o interpretación de fotos digitales	\$3,500.000
Carlos Humberto Osorio Duque	UNIÓN TEMPORAL-FAL-HORIZONS	Ing. Catastral y Geodesta Especialista en SIG y en Fotogrametría y Geoinformática	Coordinación para el levantamiento de la Red Geodésica	Coordinación de levantamiento de redes geodésica con especificaciones IGAC.	\$6.000.0000
Javier Álvarez	UNIÓN TEMPORAL-FAL-HORIZONS	Especialista en SIG			\$3.500.000

**Personal de Campo:**

Cargo	Tarifa - mes
Topógrafo	\$2.800.000
Operador GPS	\$1.700.000
Auxiliar de Campo	\$1.200.000
Conductor	\$1.200.000
Operador de Ecosonda	\$2.200.000
Calculista	\$1.200.000
Piloto	\$4.000.000
Navegador Op. LIDAR	\$4.000.000
Especialista LIDAR	\$2.500.000
Operador Aerotriangulación	\$2.700.000
Operador Restitución	\$2.500.000
Editor Cartográfico	\$2.200.000
Especialista SIG	\$2.400.000
Revisor Fotogramétrico	\$2.400.000
Especialista Ortofotos	\$2.400.000

7A +13



**MinAmbiente**  
Ministerio de Ambiente  
y Desarrollo Sostenible

**PROSPERIDAD  
PARA TODOS**

**CONTRATO DE SERVICIOS DE CONSULTORÍA No. 341 de 2013**  
**CONTRATO REMUNERACIÓN MEDIANTE EL PAGO DE UNA SUMA GLOBAL**  
**FINANCIADOS POR EL BIRF**

**IV. APÉNDICES**

**APÉNDICE F – SERVICIOS E INSTALACIONES PROPORCIONADAS POR EL  
CONTRATANTE**

La Dirección de Gestión Integral del Recurso Hídrico entregará el mapa de Localización de las áreas objeto de la consultoría en formato shape.



**CONTRATO DE SERVICIOS DE CONSULTORÍA No. 341 de 2013**  
**CONTRATO REMUNERACIÓN MEDIANTE EL PAGO DE UNA SUMA GLOBAL**  
**FINANCIADOS POR EL BIRF**

**IV. APÉNDICES**

**APÉNDICE G – FORMULARIO DE GARANTÍA BANCARIA POR ANTICIPO**

No Aplica



723  
725  
AA

**ENMIENDA No. 1 AL CONTRATO DE SERVICIOS DE CONSULTORÍA No. 341 de 2013 CELEBRADO ENTRE EL MINISTERIO DE AMBIENTE Y DESARROLLO SOSTENIBLE Y LA UNION TEMPORAL FAL INGENIEROS S.A.S.Y HORIZONS SOUTH AMERICA S.A.C**

La presente enmienda se celebra en Bogotá D.C. a los 27 días del mes de diciembre de 2013, entre **LA NACIÓN – MINISTERIO DE AMBIENTE Y DESARROLLO SOSTENIBLE** identificado con el NIT 830.115.395-1 representado por **LILIANA PÉREZ URIBE**, mayor de edad, identificada con la cédula de ciudadanía No. 39.774.878 de Usaquén, en su calidad de Secretaria General, según Decreto de Nombramiento No. 1123 del 31 de mayo de 2013, Acta de Posesión No. 026 del 4 de junio de 2013, y en ejercicio de la delegación de que trata la Resolución 1468 del veintiocho (28) de agosto de 2012 modificada por la Resolución No. 1814 del 10 de octubre de 2012, en adelante el "**CONTRATANTE**", con domicilio social en : Calle 37 No. 8-40, y **la UNION TEMPORAL FAL INGENIEROS S.A.S.Y HORIZONS SOUTH AMERICA S.A.C.**, con NIT. 900678792-1, representada legalmente por **AUGUSTO CABRERA ROJAS**, mayor de edad, identificado con la cédula de ciudadanía No. 4.928.293 de Pitalito, en su calidad de Representante legal de la Unión Temporal según Acuerdo de Conformación de Unión Temporal de fecha 21 de noviembre de 2013, con domicilio en la transversal 21 Bis No. 59-33 de la ciudad de Bogotá, con dirección electrónica : info@fal.com.co, con PBX: 347-79-00, FAX: 345-9055. Unión Temporal conformado por la sociedad FAL INGENIEROS S.A.S, con NIT. 860075480-4, con domicilio en la ciudad de Bogotá, en la Transversal 21 Bis No. 59-33 de la ciudad de Bogotá, constituida mediante escritura pública No. 221 de la Notaría 7 de Bogotá del 30 de enero de 1980, inscrita el 7 de marzo de 1980, bajo el No. 82196 del Libro IX, modificada por escritura pública No. 449 de la Notaría 34 de Bogotá, D.C. del 14 de marzo de 2011, inscrita el 17 de marzo de 2011 bajo el número 01461688 del Libro IX, por la cual la Sociedad de la referencia cambió su nombre de FAL LTDA INGENIEROS, por el de FAL INGENIEROS SAS, representada legalmente por el Gerente AUGUSTO CABRERA ROJAS, y la sociedad HORIZONS SOUTH AMERICA SAC, con domicilio en la ciudad de San Isidro, Lima -Perú, en ACNAVAL Y MOREYRA 312- Oficina 312, constituida por escritura pública el 12 de enero de 1996 y registrada en la Partida Electrónica No. 02016842 del Registro de personas jurídicas de Lima-Perú, con RUC 20299154310 y representada legalmente por ALEJANDRO TALAVERA FRIAS, cada una de las cuales serán responsables mancomunada y solidariamente ante el Contratante por todas las obligaciones del Consultor bajo este contrato, en adelante denominadas "EL CONSULTOR".

Considerando que el 6 de diciembre de 2013 las partes suscribieron el contrato de servicios de consultoría 341 de 2013, por el cual el CONTRATANTE ha solicitado al CONSULTOR la prestación del servicio de consultoría definidos en el CONTRATO, para la "**REALIZACIÓN DEL LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO Y BATIMÉTRICO, EL LEVANTAMIENTO LIDAR Y LA RESTITUCIÓN AEROFOTOGRAMÉTRICA EN LAS ZONAS URBANAS DE LOS MUNICIPIOS RIBEREÑOS DEL RÍO MAGDALENA EN SU CUENCA ALTA Y MEDIA EN DESARROLLO DEL PROYECTO PILOTO QUE TIENE POR OBJETO IDENTIFICAR LAS ZONAS DE RIESGO POR INUNDACIÓN Y DE RONDA HÍDRICA. PRIMERA ETAPA DE LA FASE II**".

Considerando que en la cláusula 2.3 del Numeral III de las Condiciones Especiales del Contrato se estableció que el plazo para el desarrollo de los servicios de consultoría será hasta el 31 DE DICIEMBRE DE 2013.

Considerando que mediante memorando 8230-3-44138 del 27 de diciembre de 2013, la Directora General de Gestión Integral del Recurso Hídrico como Supervisora del contrato de consultoría No. 341 de 2013 solicita la elaboración de la Enmienda No.1 con el fin de prorrogar el plazo de ejecución del contrato citado, adjuntado el análisis de conveniencia y justificación en los siguientes términos: "...4. De acuerdo con la cláusula 6.2 (b) de las Condiciones Especiales del Contrato (CEC) el valor del contrato 341 se pactó en la suma de : **MIL SEISCIENTOS OCHENTA Y OCHO MILLONES SEISCIENTOS CINCUENTA Y UN MIL CUATROCIENTOS OCHENTA Y TRES PESOS MONEDA CORRIENTE (\$1.688.651.483)**, incluidos todos los costos, impuestos y utilidades para el consultor, así como cualquier obligación tributaria a que éste pudiere estar sujeto. 5. Que a la fecha a la firma consultora se le ha cancelado el primer pago correspondiente al 10% del valor de la consultoría, previa aprobación y recibido a satisfacción por parte del supervisor del **Plan Operativo de Actividades** y en los términos señalados en el numeral 6.1 del Apéndice B del contrato 341 de 2013. Lo anterior, de acuerdo con lo estipulado en la cláusula 6.4 (a) de la Condiciones Especiales del Contrato (CEC). 6. Que el segundo pago estipulado en la cláusula 6.4 (a) de la Condiciones Especiales del Contrato (CEC), correspondiente al 50% del valor de la consultoría, previa aprobación y recibido a satisfacción por parte del supervisor del **Primer Informe** y en los términos señalados en el numeral 6.2. del Apéndice B del contrato 341 de 2013, se cancelará en diciembre de 2013, fecha en la cual el consultor presentará el primer informe. 6. Que mediante comunicación del 19 de diciembre de 2013, el representante legal de la Unión temporal FAL-

AA



HORIZONS informa al Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, que "... En la zonas de Neiva, Aipe, Villavieja, Natagaima y Purificación encontramos una dificultad para la realización de la toma de datos LIDAR debido a las descargas generadas por la represa de Betania lo cual nos varia los niveles del río de manera drástica. Ya hemos estado en contacto con el ingeniero Fernando Bautista M Profesional Senior Operación División Central Betania, Gerencia de Producción, EMPESA S.A. E.S.P., para obtener de ellos información de los horarios de descarga que aunque están programados siempre son susceptibles a cambios que ellos no controlan y que dependen de varios factores como clima y demanda de energía. Es importante entender que la toma de datos batimétricos se debe efectuar con los niveles de agua más altos posible y los datos LIDAR con los niveles de agua más bajos posibles para poder garantizar un adecuado empalme entre los datos y tener un modelo confiable. Durante la toma de datos batimétricos y como consecuencia de las descargas en la represa de Betania se encontraron niveles muy bajos y cambios muy rápidos de los niveles que aunque se pudo determinar la actividad se tendrá que verificar y complementar cualquier falta de información después de la toma de datos Lidar. La actividad de batimetría se complementa con levantamiento GPS o Topográfico donde la ecosonda no sirve por poca profundidad, pero esta actividad demanda mayor tiempo y costo, por lo que se reitera la toma de datos en el nivel más alto...". 7. Adicionalmente la firma consultora en la comunicación precitada, manifiesta lo siguiente: "... Como es de conocimiento de temporada de lluvia se ha extendido hasta la fecha lo cual retrasa la toma de datos LIDAR y fotografías aéreas tanto por los niveles del río, como por las condiciones de nubosidad y lluvias que afectarían las tomas de las imágenes, por esto, se recomienda iniciar las actividades después de la primera semana de enero que es donde se reporta un descenso en los niveles del río y mejores condiciones climáticas en general". Para lo anterior, la firma consultora anexa informes hidrológicos del IDEAM de los años 2011 a 2012 para el mes de enero para demostrar las condiciones de clima seco y despejado durante esta época del año. 8. Que por lo anteriormente expresado, el representante legal de la firma Unión Temporal FAL-Horizons solicita en la citada comunicación dos (2) meses de prórroga. 9. Que de acuerdo al reporte de "Predicción Climática y Alertas del IDEAM", publicación No. 266 de diciembre de 2013 y a los informes hidrológicos del IDEAM de los años 2011 a 2012 presentados por la firma consultores, en la Región Andina, para los meses de Enero y Febrero de 2014 se esperan precipitaciones acorde con la climatología la cual históricamente hacen parte de la temporada seca del principio de año, en donde las cantidades de precipitación disminuyen notoriamente en el Magdalena Medio, en la Sabana de Bogotá, y en la Cuencas del río Sogamoso y Catatumbo. Por lo anterior, para la realización de los trabajos relacionados con el levantamiento de datos Lidar y tomas de fotografías aéreas las condiciones climatológicas ideales se presentan durante los meses de enero y febrero, por lo que la supervisión avala la solicitud de la firma consultora. 10. Que mediante comunicación del 20 de diciembre de 2013, remitida vía correo electrónico, la Dirección de Gestión Integral del Recurso Hídrico del Ministerio solicita a la empresa EMGESA Colombia, quien opera el Embalse de Betania, información previa de la operación del embalse para que la firma Unión Temporal FAL- HORIZONS pueda continuar con los trabajos de topografía y Batimetría del río Magdalena en el sector de las zonas urbanas de los municipios de Neiva, Villavieja y Aipe, dado que debido al cambio imprevisto de los niveles en el río Magdalena por las descargas del embalse de Betania se han generado retrasos de las labores de campo por parte de la firma consultora. 11. Que es necesario anotar que los cambios en los niveles del río Magdalena en este sector son propiciados por la dinámica propia del mercado de generación eléctrica y de las condiciones climatológicas de la zona aferente al embalse, los cuales no son fáciles de predecir en el tiempo y por lo tanto dificulta cualquier labor que se lleve a cabo en la ribera del río Magdalena. De acuerdo con la comunicación de fecha de 19 de diciembre de 2013, la firma Consultora FAL-HORIZONS solicita plazo adicional para la ejecución del objeto de la consultoría establecida en el contrato 341 de 2013 por dos (2) meses más. La supervisión teniendo en cuenta el seguimiento semanal que ha realizado a la ejecución del contrato de consultoría prevé una adición en el tiempo por dos (2) meses más, contado a partir del vencimiento del plazo inicial, en el que la firma Consultora terminará con la toma de datos de Lidar y fotografías áreas y el posterior procesamiento de la información recopilada en campo. Teniendo en cuenta el reporte semanal de la firma Consultora a la supervisión, se reportó que en el sector Neiva, Aipe, Villavieja, Natagaima y Purificación se presentaron retrasos en las labores de campo, lo cual originó un desplazamiento de las actividades propuestas en el cronograma inicial y suspensión de trabajo de campo a partir del 19 de diciembre de 2013, por el condicionamiento existente de la operación del Embalse de Betania por parte de la firma EMGESA S.A. Por lo tanto y de acuerdo con la solicitud de la firma consultora, se hace el siguiente análisis como requisito necesario para prorrogar el plazo de ejecución y la solicitud de constitución de reserva presupuestal correspondiente al 40% del valor de la consultoría, es decir, la suma de \$675.460.593 pesos contra entrega del informe final en el término de la prórroga: De acuerdo con las exigencias de ley, se evidencia la existencia de un compromiso legalmente celebrado con la firma consultora Unión Temporal FAL - HORIZONS resumido en la celebración del contrato 341 del 6 de diciembre de 2013 que afectó en forma definitiva el presupuesto de

bl  
54



774  
775  
776

la vigencia fiscal de 2013. La contratación de la consultoría se adelantó de acuerdo con el procedimiento establecidos en las **NORMAS DE SELECCIÓN Y CONTRATACIÓN DE CONSULTORES POR PRESTATARIOS DEL BANCO MUNDIAL**, por la modalidad de Selección Basada en la Calidad y el Costo (SBCC), lo cual evidencia el cumplimiento de las disposiciones legales de las precitadas Normas, así como el cumplimiento de las normas presupuestales, es decir, la expedición del registro presupuestal No. 2213 del 6 de diciembre de 2013. De acuerdo con lo establecido en el artículo 8 de la Ley 819 de 2003, el compromiso legalmente contraído para ser ejecutado en la misma vigencia del 2013, es decir, hasta el 31 de diciembre de 2013, por razones imprevistas no contempladas inicialmente en el Audiencia de Negociación del Contrato no se logra cumplir para ejecutarse a 31 de diciembre de 2013 por las siguientes razones: En la zonas de Neiva, Aipe, Villavieja, Natagaima y Purificación la firma Consultora Unión Temporal FAL-HORIZONS encontró dificultad para la realización de las batimetrías y consecuentemente para la toma de datos LIDAR, debido a los cambios drásticos de los niveles del río Magdalena en lapsos de tiempo no mayores a un día debido a las descargas generadas por la represa de Betania, localizada aguas arriba de la zona de estudio, tal como lo presenta el registro fotográfico de los días 12 y 13 de diciembre de 2013, en donde se observa que en un mismo día el río presenta variaciones drástica de niveles pasando de cauce seco a condiciones de banca llena, lo cual no dificulta establecer las condiciones topográficas reales del río Magdalena. La situación antes mencionada, no pudo ser prevista, ni predecible por parte del Ministerio en el momento de la elaboración de los Términos de Referencia teniendo en cuenta que de acuerdo con las funciones de ley, el Ministerio es el que formula la política nacional en relación con el ambiente y los recursos naturales renovables, y establecer las reglas y criterios de ordenamiento ambiental de uso del territorio y de los mares adyacentes, para asegurar su conservación y el aprovechamiento sostenible de los recursos naturales renovables y del ambiente (Ley 99 de 1993 y Decreto Ley 3570 de 2011), ni por el Contratista en el momento de la negociación contrato, y su posterior ejecución, ya que estas variaciones responden a la dinámica diaria del mercado de la Bolsa de Energía, la cual es un sistema de negociación que existe en donde las empresas comercializadoras y los grandes consumidores adquieren la energía y potencia en un mercado de grandes bloques de energía, el cual opera libremente de acuerdo con las condiciones de oferta y demanda. La operación y la administración del mercado la realiza XM, filial de ISA, la cual tiene a su cargo las funciones de Centro Nacional de Despacho - CND, Administrador del Sistema de Intercambios Comerciales -ASIC- y Liquidador y Administrador de Cuentas de cargos por Uso de las Redes del SIN -LAC y por lo tanto, es la que define la operación y descarga de los embalses pertenecientes al Sistema Interconectado Nacional - SIN. Por lo tanto, y teniendo en cuenta que el embalse de Betania, operado por la empresa privada EMGESA S.A. hace parte del Sistema Interconectado Nacional - SIN, la información de operación de dicho embalse así como sus descargas no son del dominio público y los cambios de niveles del río Magdalena no pueden ser previstos con antelación. Así mismo, los resultados en la ejecución y duración de los trabajos de levantamientos topográficos y batimétricos y especialmente de la toma de datos Lidar dependen de las condiciones de estabilidad y poca variación que tengan los niveles del río Magdalena, así como su área inundable. De igual forma y teniendo en cuenta las condiciones climatológicas históricas registradas en la zona, las condiciones idóneas de tiempo seco y escasa nubosidad para la toma de fotografías aéreas y de datos Lidar se presentan durante los mes de enero y febrero de 2014, tal como lo referencia el IDEAM en su publicación No. 226 de Predicción Climática y de Alertas y en los Boletines hidrometeorológicos años 2010 a 2012, los cuales se anexan. Ante la anterior dificultad manifestada por la firma consultora mediante oficio del 19 de diciembre de 2013, la Dirección de Gestión Integral del Recurso Hídrico, mediante correo electrónico del 20 de diciembre de 2013, solicita a la empresa que opera el embalse EMGESA Colombia información de la operación previa del embalse para continuar con los trabajos de topografía y Batimetría del río Magdalena en el sector de las zonas urbanas de los municipios de Neiva, Villavieja y Aipe, es decir, la realización de la toma de datos LIDAR dado que debido al cambio imprevisto de los niveles en el río Magdalena por las descargas del embalse de Betania se han generado retrasos de las labores de campo por parte de la firma consultora. El 20 de diciembre de 2013 mediante correo electrónico la empresa EMGESA S.A. informa a la Dirección de Gestión Integral del Recurso Hídrico que desde el 1 de enero de 2014 la empresa estaría en disposición de informar el caudal que descargan del embalse de Betania. Por lo anterior, la firma Unión Temporal Fal-Horizons podría iniciar labores en las zonas de Neiva, Aipe, Villavieja, Natagaima y Purificación. En consecuencia y teniendo en cuenta que las actividades previstas para el desarrollo del proyecto deben llevarse a cabo de manera secuencial y que de acuerdo por lo expresado por la firma Consultora se requiere hacer verificación nuevamente de campo en esta zona, la continuación de los trabajos de procesamiento de la información de campo y la toma de fotografías aéreas y datos Lidar conlleva un (1) mes. Una vez terminados los trabajos de campo del sector y la toma de fotografía áreas y de datos Lidar se inicia el procesamiento y análisis de dicha información, se evidencia la importancia de otorgar para la firma consultora Unión Temporal Fal-Horizons el plazo adicional de dos (2) meses para así garantizar el desarrollo de las actividades de una

87  
19



*manera acorde en términos de tiempo, esto respaldado que el término dado para la prórroga se presenta en los meses que por condiciones climatológicas son las más favorables para la toma de fotografías aéreas y de datos Lidar. Adicionalmente, se tiene en cuenta que los trabajos de campo se reiniciarían solamente para este sector a partir del 1 de enero de 2014; no obstante lo anterior, el suministro de la información de la operación del embalse por parte de EMGESA S.A. y las condiciones climatológicas favorables previstas para el mes de enero, no garantiza que los trabajos de campo se lleven en condiciones de total normalidad dado que estos dependen de un tercero, que en este caso es EMGESA S.A. Es de anotar que la prórroga no genera costo adicional para el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible"*

Considerando los motivos antes enunciados, y en el ejercicio de la autonomía de la voluntad, y teniendo en cuenta que no genera ningún costo para la Nación-Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, las partes celebran la presente enmienda al contrato de servicios de de consultoría No. 341 de 2013 de conformidad con la siguiente cláusula:

**III. CONDICIONES ESPECIALES DEL CONTRATO (CEC)**

2. 3.	El plazo será hasta el 28 de febrero de 2014
-------	--

Por y representación del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible,

**LILIANA PÉREZ URIBE**

Por y representación de la Unión Temporal FALL-HORIZONS,

**AUGUSTO CABRERA ROJAS**

Proyecto: Aurora Villafañe, consultora individual/Recurso Hídrico  
Aprobó Técnicamente: Claudia Patricia Pineda G./Directora Dirección Gestión Integral de Recurso Hídrico.  
Revisó y aprobó: GINA AUXILIADORA SARMIENTO TORRES/Coordinadora de Contratos  
Fecha. 23/12/2013.