JUSTIFICACIÓN

MODIFICACIÓN No. 1 Y ADICIÓN No. 1 AL CONTRATO DE CONSULTORÍA SDA-CM-2018-SECOP II-E-0055 (552018) CUYO OBJETO ES ELABORAR EL MAPA DE LA INVASIÓN DE RETAMO ESPINOSO EN EL ÁREA URBANA DE BOGOTÁ D.C.

META PLAN DE DESARROLLO	Plan de Manejo de la Franja de Adecuación y la Reserva Forestal Protectora de los Cerros Orientales en proceso de Implementación.
PROYECTOS DE INVERSIÓN	1150. Implementación de acciones del Plan de Manejo de la Franja de Adecuación y la Reserva Forestal Protectora de los Cerros Orientales en cumplimiento de la Sentencia del Consejo de Estado.
	1132. Gestión integral para la conservación, recuperación y conectividad de la Estructura Ecológica Principal y otras áreas de interés ambiental en el Distrito Capital.
LÍNEAS	3. Restauración, manejo y conservación de coberturas vegetales.
	2. Consolidación de áreas protegidas y otras de interés ambiental para el disfrute ciudadano.
METAS	7. Manejar 80 hectáreas como estrategia de prevención de incendios.
	9. Recuperar, rehabilitar o restaurar 200 hectáreas nuevas en cerros orientales, ríos y quebradas, humedales, bosques, páramos o zonas de alto riesgo no mitigables que aportan a la conectividad ecológica de la región.
CONTRATO DE CONSULTORÍA	SDA-CM-2018-SECOP II-E-0055 (552018).
OBJETO	Elaborar el mapa de la invasión de retamo espinoso en el área urbana de Bogotá D.C.
VALOR	Doscientos noventa y ocho millones doscientos ochenta mil pesos ($298.280.000) MDA/CTE.
PLAZO	Seis (6) meses
FECHA DE SUSCRIPCIÓN	20 de diciembre de 2018
ACTA DE INICIO	28 de diciembre de 2018
FECHA DE TERMINACIÓN	27 de junio de 2019
VALOR ADICIÓN	Ocho millones setecientos cincuenta y seis mil cuatrocientos noventa y seis pesos ($8.756.496) M/CTE.

I. ANTECEDENTES

La Secretaría Distrital de Ambiente, como resultado del Concurso de Méritos 057 de 2018, suscribió con GEOTEM S.A.S. el Contrato de Consultoría SDA-CM-2018-SECOP II-E-0055 (552018), para que en el marco de este se elabore el mapa de la invasión de retamo espinoso en el área urbana de Bogotá D.C.

En desarrollo del citado contrato, la consultoría ha avanzado, según el plan de trabajo y cronograma de actividades establecido, principalmente mediante el preprocesamiento de imágenes SENTINEL 2 2018 (resolución de 15 m, 8 bandas) y Landsat 2018 (resolución de 15 m, 8 bandas), así como con ortofotomosaicos de 2014 y 2015 del IDECA. Para complementar algunos aspectos, igualmente ha empleado Google Earth y Street View.

En desarrollo de esta labor, GEOTEM S.A.S. detectó que las dos imágenes (SENTINEL y Landsat) cubren la totalidad del área urbana y la nubosidad es menor al 5%, pero no resultan ser las más adecuadas para las bandas espectrales que se requieren para llegar a una escala de trabajo tan detallada como la que se esperaría (el anexo técnico de los estudios previos indican que, de ser posible, debe llegarse a escala 1:5.000) ; así mismo, los ortofotomosaicos solo han servido para consulta visual, ya que no tienen la posibilidad de trabajar con las bandas del espectro visible ni con las del infrarrojo; por otra parte, no son tan recientes, ya que su fecha, según metadato, es de 2014 y 2015.

Debido a esa temporalidad antigua, se ha trabajado mucho más con los puntos de control que se tomaron en campo y debido a que se requiere mayor precisión, GEOTEM S.A.S. indagó en el mercado la existencia de imágenes satelitales que ofrezcan mejores características para el alcance del proyecto. Como resultado de ello, encontró imágenes que permitirían obtener resultados a escala 1:10.000, mientras que con las gratuitas no se alcanzaría siquiera una escala a 1:25.000. Por ello, el contratista solicitó a la SDA la adición al contrato, por el valor equivalente a la compra de imágenes satelitales, lo que, a su vez, conlleva a una modificación.

De acuerdo con lo anterior, y para obtener un resultado adecuado y que ofrezca características más detalladas sobre la identificación espacial de la invasión de retamo espinoso en la zona urbana de Bogotá D.C., la supervisión del contrato encontró viable la solicitud, por lo que a continuación se describen las justificaciones para adicionar y modificar el Contrato de Consultoría SDA-CM-2018-SECOP II-E-0055 (552018). Es de señalar que las manifestaciones respecto al tema, constan en el acta de reunión No. 3, efectuada entre la supervisión y el contratista.

II. JUSTIFICACIÓN DE LA ADICIÓN:

GEOTEM S.A.S., en procura de generar un mapa con las mejores características y el mayor nivel de detalle posible, procedió a la búsqueda de imágenes satelitales de amplio espectro y alto nivel de detalle, con cubrimiento del área de estudio; intentó encontrar

imágenes que permitieran generar el mapa a escala 1:5000. Para ello, inicialmente, y como lo determina el contrato, hizo la búsqueda en fuentes de acceso gratuito.

Para el propósito del estudio se definieron lineamientos de selección de imágenes a utilizar, como son: la temporalidad (buscando imágenes recientes, de ser posible, de menos de 3 meses de registro); el porcentaje de nubes debía estar por debajo del 15%; imágenes multiespectrales, al menos con una banda del infrarrojo; y en relación a la escala, se consideró que el tamaño óptimo de pixel fuese de hasta 5 m, para lograr salidas gráficas de escala 1:10.000 a 1:5.000. De acuerdo con ello, se identificaron imágenes Aster (de 15 m de tamaño de pixel, de 30 y 60 m para bandas del infrarrojo lejano y termal), imágenes Landsat (resoluciones entre 15 y 60 m, también dependiendo de la banda que se registre) y por último las imágenes Sentinel 2 (tamaño de pixel de 10 m para bandas del espectro visible y del infrarrojo cercano; de 20 y 30 m para las bandas con mayor longitud de onda).

Posteriormente, se consiguieron imágenes Landsat 8 (de diciembre de 2018) y Sentinel 2 (del 25 de diciembre de 2018), ambas con cobertura de nubes por debajo del 5% (para el área urbana de Bogotá D.C.). Por otra parte, se tuvo acceso a las ortofotos IDECA 2014 y 2015 que presentan muy buena resolución, pero tienen la dificultad que no permiten manejo multiespectral.

Según el análisis técnico de las diferentes imágenes de distribución gratuita de fechas recientes, se identificó que, aunque algunas presentan facilidades de adquisición, son multiespectrales y la temporalidad y nubosidad es buena, no permiten, por el tamaño de pixel (10 a 15 m), discriminar la cobertura de interés en el detalle deseado y con ellas se podría generar un mapa final en escalas entre 1:50.000 y 1:25.000, lo cual no es conveniente para la identificación del retamo espinoso (especie invasora) en la zona urbana (a diferencia de las zonas rurales, en el área urbana la planta no se presenta en altas concentraciones ni en parches extensos). De acuerdo a muestras de campo se observa que en la zona urbana, aunque hay formaciones consolidadas, estas son de áreas inferiores a 1000 m2 lo cual se presentó en el 24.2% de los puntos de control urbano, lo cual es de esperar, dada la escases de espacios verdes en la urbe.

Por otra parte, también se observa que la especie invasora se presenta en estrecha asociación con otras coberturas (naturales y transformadas) y, en muchos casos, presenta crecimientos aislados y dispersos, lo cual requiere sensores que ofrezcan una mejor escala de trabajo, lo cual no corresponde con los sensores de libre acceso analizados.

Los ortofotomosaicos del IDECA de los años 2014 y 2015, presentan muy buena resolución espacial, ideal para la identificación espacial de la especie a escala 1:5000, sin embargo, son dos los principales inconvenientes de trabajar con estas imágenes:

a) La temporalidad, ya que hay un lapso de 5 y 4 años, respectivamente, en relación al momento actual, donde muy seguramente han ocurrido cambios en las

coberturas de la especie de interés, ya sea por manejo realizado por las autoridades ambientales, por incendios o por aumento del área de los parches o colonización de nuevos sitios, dado el carácter agresivo de invasión de *Ulex europaeus*.

b) Las imágenes no permiten el manejo multiespectral, por tanto, solo permiten una interpretación visual, con lo cual no es posible realizar la automatización de procesos para el monitoreo.

Aunque la selección de imágenes dependió de factores como el objeto del uso de la imagen y la escala de trabajo, así como de su libre acceso, no se descartó la búsqueda de imágenes para compra, ya que las imágenes gratuitas no responden a las características requeridas por el proyecto; por tal razón, se debe considerar su adquisición, a fin de mejorar la calidad de los parámetros requeridos a nivel radiométrico y de escala.

De acuerdo con lo anterior, se evaluaron las opciones de imágenes de satélites comerciales que puedan permitir logar una mejor visualización de elementos geométricos en la imagen y más recientes en el tiempo; es así, como se identificaron satélites con imágenes de resolución espacial entre 0.30 m y 5 m. Adicionalmente, se consideró el costo por kilómetro cuadrado (que es más alto en la medida en que se quiera mayor resolución espacial, es decir, mejor escala), por lo cual se plantearon las siguientes opciones existentes en el mercado:

Tabla 1 Imágenes de satélite disponibles para el proyecto.

SATÉLITE	RESOLUCIÓN ESPACIAL	ARCHIVO > 90 DÍAS (precio en dólares)	ARCHIVO ≤ 90 DÍAS (precio en dólares)
WorldView- 03-abr	30-cm Natural Color	U$22.50/km2	U$32.50/km2
	30-cm 4-band PS	25 km2	25 km2
	30-cm Pan + 1.2-m MS	Pan = U$19	Pan = U$29
WorldView-3	30-cm Pan + 1.2-m 8-band MS	25 km2	25 km2
WorldView-3	7.5-m 8-band SWIR only	25 km2	25 km2
GeoEye-1 WorldView-	40-cm Natural Color 40-cm 4-band PS 40-cm Pan + 1.6-m MS	U$19.50/km2 25 km2 Pan = U$16	U$29.50/km2 25 km2 Pan = U$26
WorldView-	40-cm Pan + 1.6-m 8-band MS	U$21/km2 25 km2	U$31/km2 25 km2
GeoEye-1 WorldView-	50-cm Natural Color 50-cm 4-band PS 50-cm Pan + 2-m MS	U$17.50/km2 25 km2 Pan = U$14	U$27.50/km2 25 km2 Pan = U$24
WorldView-	50-cm Pan + 2-m 8-band MS	U$19/km2 25 km2	U$29/km2 25 km2
WorldView-1	50-cm Pan	25 km2	25 km2
SuperView-1	50-cm Pan + 2-m 4-band MS	25 km2	25 km2
KOMPSAT-3A	55-cm** Natural Color 55-cm 4-band PS 55-cm Pan + 2.2-m MS	U$12/km2 25 km2 > 60 days	U$16/km2 25 km2 ≤ 60 days
QuickBird	60-cm Natural Color 60-cm 4-band PS 60-cm Pan + 2.4-m MS	U$17.50/km2 25 km2 Pan = U$14	N/A
GeoEye-1 WorldView-	70-cm Pan 70-cm Natural Color	U$10.50/km2 25 km2	U$10.50/km2 25 km2

SATÉLITE	RESOLUCIÓN ESPACIAL	ARCHIVO < 90 DÍAS (precio en dólares)	ARCHIVO ≤ 90 DÍAS (precio en dólares)
1/2/3/4 QuickBird	70-cm 4-band PS 70-cm Pan + 2.8-m MS	Pan = $7	
WorldView-	70-cm Pan + 2.8-m 8-band MS	U$12/km2 25 km2	U$12/km2 25 km2
KOMPSAT-3	70-cm Natural Color 70-cm 4-band PS 70-cm Pan + 2.8-m MS	U$8/km2 25 km2 > 60 days	U$11/km2 25 km2 ≤ 60 days
EROS B	70-cm Pan	U$6/km2 25 km2 > 60 days	U$15/km2 50 km2 ≤ 60 days
SkySat	≥ 72-cm Pan (raw) ≥ 1-m 4-band MS (raw) 80-cm Ortho Scene	U$5000 min	U$5000 min
Deimos-2	75-cm Natural Color 75-cm 4-band PS 75-cm Pan + 3-m MS	U$7/km2 25 km2	U$7/km2 25 km2
SPOT 6/7	1.5-m Natural Color	U$4.75/km2	U$4.75/km2
	1.5-m 4-band PS	100 km2	100 km2
	1.5-m Pan + 6-m MS	Pan = $3.65	Pan = $3.65
GaoFen-1		U$1.70/km2	U$1.70/km2
	2-m Pan + 8-m MS	500 km2	500 km2
		Pan = U$1.00	Pan = U$1.00
	2-m Pan	375 km2	375 km2
ZiYuan-3	2.1-m Pan + 5.8-m MS	U$2.10/km2 500 km2 Pan = U$1.20	U$2.10/km2 500 km2 Pan = U$1.20
PlanetScope	3-m 4-band MS (some color only)	U$5,000 min 500 km2/AOI	U$5,000 min 500 km2/AOI

FUENTE: GEOTEM S.A.S., 2019.

Analizando la oferta de imágenes, se tiene que las Worldview 3 cubren apenas el 65% del área de estudio, mientras que las Planet Scope (3 m de resolución espacial), cubren el 100% del área y tienen menos de 5% de cobertura de nubes. Así las cosas, y después de revisar vistas previas de las imágenes detectadas en el mercado, solo tres (3) de ellas poseen menos de tres (3) meses de antigüedad y contenidos de menos de 10% de nubes. La siguiente tabla señala el resumen de las características de esas imágenes, así como sus costos, toda vez que el consultor solicitó cotización formal de ellas a PROSIS, representante en Colombia para la venta de esa herramienta tecnológica:

Tabla 2. Imágenes de satélite con mejor opción para el proyecto.

SENSOR	RESOLUCIÓN ESPACIAL	FECHA ADQUISICIÓN	COBERTURA DE NUBES	No. De BANDAS	PRECIO (en dólares)	COSTO TOTAL (en pesos colombianos)
DIGITAL GLOBE	0.5 m	De enero de 2018 a noviembre de 2018.	<10%	4	U$29 Km2.	$44.950.000 incluido el IVA
SKYSAT	0.72 m	Por programación.	Se determina máxima cobertura de nubes permitida	4	U$12 Km2.	$19.702.116 incluido el IVA
PLANET SCOPE	3 m	22 de febrero de 2019	<5%	4	U$4 Km2.	$8.756.496 incluido el IVA

FUENTE: GEOTEM S.A.S., 2019.

En síntesis, para lograr un producto de salida a escala 1:10.000 (pues no hay imágenes de bajo costo, recientes y con las características necesarias para llegar a escala 1:5.000) y lo más actualizado posible (insumos de menos de 30 días de antigüedad, tomando como fecha de referencia el 28 de febrero de 2019), se concluye que las imágenes más adecuadas para el desarrollo del proyecto corresponden a las de 3 m de resolución espacial del satélite Planet Scope. La Figura 1 corresponde a la cobertura actual de este satélite para el área de estudio.



Figura 1 Vista previa de imagen Planet Scope, con cobertura del 100% del área urbana de Bogotá D.C., de enero de 2019

Por lo anteriormente expuesto, se decidió adquirir las imágenes de Planet Scope que permiten mejorar la resolución espacial y la posibilidad de manejo multiespectral, de tal manera que se pueda acercar la escala de salida de los productos, según la expectativa de la Entidad frente a las necesidades y los alcances requeridos en el contrato.

Así las cosas, se requiere adicionar el Contrato de Consultoría SDA-CM-2018-SECOP II-E-0055 (552018) por un valor de OCHO MILLONES SETECIENTOS CINCUENTA Y SEIS MIL CUATROCIENTOS NOVENTA Y SEIS PESOS ($8.756.496) M/CTE, recursos que serán dispuestos por el Proyecto de Inversión 1150 "Implementación de acciones del Plan de Manejo de la Franja de Adecuación y la Reserva Forestal Protectora de los Cerros Orientales en cumplimiento de la Sentencia del Consejo de Estado", de la vigencia 2019.

III. MODIFICACIONES A REALIZAR:

En razón a la adición que se efectuará al contrato, es necesario modificar la forma de pago, es decir, la cláusula cuarta.

Así mismo, debido a que la adición al contrato se hará para adquirir unas imágenes satelitales que podrán ser empleadas por la Secretaría Distrital de Ambiente en otros proyectos o actividades de diversas áreas, es necesario incluir dentro de las obligaciones la compra de las imágenes, como el que al momento de efectuar dicha compra, el usuario de estas quede a nombre de la Entidad e, igualmente, que las imágenes se entreguen a

la SDA, una vez hecho el recibo final del contrato. Esto implica agregar otras obligaciones específicas del contratista (literal B de la cláusula quinta).

De igual forma, se requiere precisar que con la compra de las imágenes satelitales, el mapa de la invasión de retamo espinoso en el área urbana de Bogotá D.C. se entregará a escala 1:10.000. Ello implica agregar una aclaración al producto 2 y, por ende a la cláusula séptima del contrato.

Por otra parte, con fundamento en la adición y modificación que aquí se solicita y que se justificó previamente, en la cual se requiere la adquisición de imágenes satelitales Planet Scope de 2019 a escala 1:10.000, se hace necesario modificar el alcance del objeto del contrato, en el sentido de que las imágenes que se utilizarán y que harán parte de los productos a entregar serán tanto de libre acceso como las adquiridas.

IV. CONCLUSIONES:

De acuerdo con lo anteriormente expuesto, se solicita:

A. **ADICIONAR** el Contrato de Consultoría SDA-CM-2018-SECOP II-E-0055 (552018) en **OCHO MILLONES SETECIENTOS CINCUENTA Y SEIS MIL CUATROCIENTOS NOVENTA Y SEIS PESOS ($8.756.496) M/CTE**, valor que incluye los impuestos y demás gastos a que haya lugar. Para ello, se dispondrá el presupuesto del Proyecto de Inversión 1150 "Implementación de acciones del Plan de Manejo de la Franja de Adecuación y la Reserva Forestal Protectora de los Cerros Orientales en cumplimiento de la Sentencia del Consejo de Estado". **PARÁGRAFO:** Los recursos adicionados al contrato se emplearán exclusivamente para la adquisición de imágenes satelitales Planet Scope de 2019 que cubran el 100% del área urbana de Bogotá D.C.

B. **MODIFICAR LA CLÁUSULA CUARTA – FORMA DE PAGO**, la cual quedará así: El valor del contrato se pagará de acuerdo con la adición de los recursos y según los valores indicados por el contratista en su propuesta, previa aprobación de los productos por parte de la supervisión, así: **PRIMER PAGO:** por valor de **OCHO MILLONES SETECIENTOS CINCUENTA Y SEIS MIL CUATROCIENTOS NOVENTA Y SEIS PESOS ($8.756.496) M/CTE**, una vez realizada la compra de las imágenes Planet Scope de 2019. Para ello, el contratista entregará a la supervisión, los soportes que evidencien dicha compra, según los parámetros establecidos. **SEGUNDO PAGO:** una vez aprobado y recibido por la supervisión el Producto 1, correspondiente al Informe con el procesamiento digital de las imágenes satelitales con la identificación espacial de la presencia y distribución de la especie invasora retamo espinoso. Este producto será el resultado de las actividades: Procesamiento

inicial de información espacial del área de estudio, Identificación de la especie invasora y Verificación en campo de los resultados preliminares. En todo caso, este pago no podrá ser superior al 50% del valor total inicial del contrato. **TERCER PAGO:** una vez aprobado y recibido por la supervisión el Producto 2 correspondiente al Informe del proyecto con resultados, análisis, conclusiones y recomendaciones técnicas y cartografía final en escala 1:10.000, en formato físico y digital, que incluya Geodatabase con la información generada en el proyecto (alfanumérica, vectorial, ráster), memoria explicativa y metadato IDECA. Este producto será el resultado de las actividades: Clasificación supervisada y Salida gráfica final, Geodatabase con toda la información generada en el proyecto, memoria explicativa y metadato. En todo caso, este pago no podrá ser superior al 40% del valor total inicial del contrato. **CUARTO PAGO:** una vez realizada la socialización de los resultados del proyecto y aprobado y recibido por la supervisión el informe de esa jornada. Para este último pago también deberá haberse hecho la entrega formal, a la Secretaría Distrital de Ambiente, de las imágenes Planet Scope de 2019 adquiridas en el marco del contrato y deberán haberse suscrito el acta de recibo final y el acta de liquidación. Nota 1: En caso de que el supervisor haya solicitado informes de avance técnico, estos debieron entregarse y aprobarse, dentro del periodo correspondiente al cumplimiento del pago respectivo, para que proceda el pago. Nota 2: La información generada en desarrollo del cumplimiento del objeto del contrato, es propiedad de la SDA, siendo su uso restringido al objeto del contrato. Una vez finalizado el contrato, ésta debe ser entregada al supervisor. El contratista, durante la ejecución de contrato, deberá guardar absoluta reserva de la información que se genere o que maneje en ejecución del contrato. Cada pago se encuentra sujeto a la programación del PAC y la entrega de los siguientes documentos: a. Informe de actividades (IAAP) debidamente firmado por el contratista y aprobado por el supervisor del contrato. b. Certificado del pago de los aportes al régimen de seguridad social integral, que certifique los seis (6) meses anteriores al periodo de cobro, firmado por el revisor fiscal o representante legal. Nota 3: Si es régimen común: De conformidad con el numeral 6° del artículo 499 del Estatuto Tributario, "Para la celebración de contratos de venta de bienes o de prestación de servicios gravados por cuantía individual y superior a 3500 UVT, el responsable del Régimen Simplificado deberá inscribirse previamente en el Régimen Común". Por lo anterior, los contratistas que para el presente año superen el monto establecido o quienes ya estuvieren inscritos en el Régimen Común, deberán presentar factura de venta, con los requisitos del artículo 617 del Estatuto Tributario, incluyendo el Impuesto al Valor Agregado (IVA), para cada pago. Descuentos: El contratista deberá tener en cuenta que la Secretaría efectuará los descuentos de ley del orden Nacional y Distrital vigentes y conforme a sus modificaciones de ley, de acuerdo con la información tributaria suministrada por el contratista a la Entidad y con la actividad objeto del contrato. Así mismo, dará estricto cumplimiento al descuento del uno punto uno por ciento (1,1%) del valor bruto del contrato, sin tener en cuenta el valor del Impuesto a las Ventas y de la respectiva adición, si la hubiere, por concepto de gravamen de la Estampilla de la Universidad Distrital Francisco José de Caldas, prevista en el Acuerdo 53 de 2002 del Concejo de Bogotá y el Decreto Distrital 043 del 8 de febrero de 2002 y conforme a sus modificaciones de ley. Así

mismo, la Entidad retendrá el valor de las Estampillas "PRO - CULTURA" y "PRO PERSONAS MAYORES", creadas mediante acuerdos 187 y 188 del 2005, sin tener en cuenta el valor del Impuesto a las Ventas, de conformidad con la normatividad aplicable sobre la materia y que equivale a: 0,5% del valor del contrato por concepto de la Estampilla Pro Cultura de conformidad con el Acuerdo 187 de 2005 reglamentado por el Decreto 479 de 2005 y el 2% del valor del contrato por concepto de la Estampilla Pro Persona Mayor, de conformidad con el Acuerdo 645 de 2016. Este contrato estará sujeto al régimen tributario vigente para la República de Colombia. Nota aclaratoria: Cuando el proponente que resulte adjudicatario sea una Unión Temporal o Consorcio, una vez obtenido el RUT, debe tramitarse la resolución de autorización de facturación. La factura de venta debe discriminar el porcentaje de participación o valor del ingreso que corresponda a cada uno de los miembros de la Unión Temporal o Consorcio, indicará el nombre o razón social y el NIT de cada uno de ellos. Estas facturas deberán cumplir los requisitos señalados en las disposiciones legales y reglamentarias. Si la Unión Temporal o el Consorcio son los adjudicatarios del proceso de selección que realice la Secretaría Distrital de Ambiente, quienes lo integran puedan abrir una cuenta corriente con pluralidad de personas en los términos del artículo 1384 del Código de Comercio o también podrá designarse a uno de los integrantes como titular para su manejo. Para tal efecto, deberán observarse las condiciones para la vinculación de clientes consagrados en el Título Primero, capítulo once de la Circular Básica Jurídica (Circular Básica Jurídica 007 de 1996), expedida por la Superintendencia Financiera de Colombia, para que la Entidad realice los pagos en la respectiva cuenta.

C. **ADICIONAR TRES OBLIGACIONES AL LITERAL B. OBLIGACIONES ESPECÍFICAS DEL CONTRATISTA, DE LA CLÁUSULA QUINTA – OBLIGACIONES CONTRACTUALES**, así: **11.** Adquirir imágenes satelitales Planet Scope de 2019 que cubran el 100% del área urbana de Bogotá D.C. **12.** La licencia uniusuario de las imágenes satelitales deberá quedar a nombre de la Secretaría Distrital de Ambiente. **13.** Las imágenes satelitales Planet Scope de 2019 que se adquieran en el marco del contrato deberán emplearse con exclusividad para el cumplimiento del objeto contractual y serán entregadas a la Secretaría Distrital de Ambiente, una vez hecho el recibo final del contrato.

D. **MODIFICAR EL PRODUCTO 2 DE LA CLÁUSULA SÉPTIMA – PRODUCTOS**, el cual quedará así: **PRODUCTO 2.** Informe del proyecto con resultados, análisis, conclusiones y recomendaciones técnicas y cartografía final a escala 1:10.000, en formato físico y digital, que incluya Geodatabase con la información generada en el proyecto (alfanumérica, vectorial, ráster), memoria explicativa y metadato IDECA.

E. **MODIFICAR EL ALCANCE DEL OBJETO**, el cual quedará así: Con el desarrollo del objeto contractual, la Secretaría Distrital de Ambiente espera obtener cartografía

detallada (escala 1:5.000 o menor) la ubicación exacta de los matorrales de retamo espinoso que existen dentro de la zona urbana de Bogotá D.C. Esto mediante la revisión y el procesamiento de imágenes satelitales multiespectrales de alta resolución, provenientes de sensores remotos, como base para la detección de la especie vegetal invasora.

La presente justificación para la Modificación No. 1 SI _X_ NO __ cumple con la línea y la meta establecida para el proyecto de inversión, por lo que se considera técnicamente viable.

En mi condición de Gerente del Proyecto No. 1150, denominado "Implementación de acciones del Plan de Manejo de la Franja de Adecuación y la Reserva Forestal Protectora de los Cerros Orientales en cumplimiento de la Sentencia del Consejo de Estado", certifico que la Entidad cuenta con la disponibilidad presupuestal para el curso de la presente modificación, la cual incluye adición de recursos.

ADRIANA LUCÍA SANTA MÉNDEZ
Directora de Gestión Ambiental
Supervisora

Proyectaron: Adriana Vega Romero - Profesional DGA y Liliana Castro Rodriguez – Profesional SER
Revisó: Fabio Camilo Romero Páramo- Abogado DGA