

**ACUERDO DE CONSEJO DIRECTIVO CDMB No. 1368  
(Noviembre 30 de 2018)**

Por medio del cual se modifica el Acuerdo del Consejo Directivo de la CDMB número 1075 de diciembre 15 de 2006, en relación con los tramos y objetivos de calidad de la corriente Río de Oro identificada con los códigos 2 3 19 01 01 00, 2 3 19 01 02 00, y 2 3 19 01 03 00, del área de jurisdicción de la CDMB

EL CONSEJO DIRECTIVO DE LA CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL PARA LA DEFENSA DE LA MESETA DE BUCARAMANGA, EN EJERCICIO DE LAS FACULTADES LEGALES Y ESTATUTARIAS, EN ESPECIAL LAS CONFERIDAS POR LA LEY 99 DE 1993, LA RESOLUCIÓN 1890 DE 2006 DEL MINISTERIO DE AMBIENTE, VIVIENDA Y DESARROLLO TERRITORIAL Y EL DECRETO 1076 DE 2015 DEL MINISTERIO DE AMBIENTE Y DESARROLLO SOSTENIBLE,

**CONSIDERANDO**

Que el artículo 8 de la Constitución Política de Colombia, establece el deber de protección de las riquezas culturales y naturales de la nación y señala en sus artículos 79 y 80, la obligación a cargo del Estado, de planificar el manejo y aprovechamiento de los recursos naturales, para garantizar su desarrollo sostenible, conservación, restauración o sustitución y prevenir y controlar los factores de deterioro ambiental.

Que conforme lo dispuesto en el artículo 2.2.9.7.2.5. del decreto 1076 de 2015, la tasa retributiva por vertimientos puntuales directos o indirectos y sus consecuencias nocivas, originados en actividades antrópicas o propiciadas por el hombre y actividades económicas o de servicios, sean o no lucrativas, se cobrará por la totalidad de la carga contaminante descargada; por su parte, el artículo 2.2.9.7.3.1. de esta misma norma señala, que para tal efecto la autoridad ambiental competente establecerá cada cinco años, una meta global de carga contaminante para cada cuerpo de agua o tramo del mismo y que "las autoridades ambientales establecerán la meta global que conduzca a los usuarios al cumplimiento de los objetivos de calidad establecidos por dichas autoridades".

Que conforme lo señala el artículo 2.2.9.7.3.4. del decreto único reglamentario 1076 de 2015, previo al establecimiento de las metas de carga contaminante, la autoridad ambiental deberá " Establecer objetivos de calidad de los cuerpos de agua o tramos de los mismos".

Que el artículo 2.2.9.7.2.1. del decreto único reglamentario 1076 de 2015, define los objetivos de calidad para un cuerpo hídrico, como el "conjunto de variables, parámetros o elementos con su valor numérico, que se utiliza para definir la idoneidad del recurso hídrico para un determinado uso".

Que el acuerdo 1075 de 2006 del Consejo Directivo de la CDMB, establece los objetivos de calidad de las corrientes y tramos de corrientes del área de jurisdicción de la CDMB, para el establecimiento de las metas de reducción en la implementación de la tasa retributiva.

Que mediante Resolución 1378 de 2015, la CDMB "Adoptó el Plan de Ordenamiento del Recurso Hídrico de la fuente superficial Río de Oro, que tiene su recorrido desde la Vereda Santa Rita (Municipio de Piedecuesta), hasta su confluencia con el Río Surata (Zona Norte de Bucaramanga" y definió en su artículo segundo, "que los resultados de los escenarios de calidad del río de Oro del Plan de Ordenamiento de Río de Oro, serán tenidos en cuenta para actualizar los objetivos de calidad definidos mediante el acuerdo 1075 de 2006".

Que conforme lo dispuesto en el artículo 3 del decreto 050 del 2018 del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, por el cual se modifica el artículo 2.2.3.3.1.4. Decreto 1076 de 2015, para el ordenamiento del recurso hídrico se requiere entre otras acciones, que la autoridad ambiental defina "los objetivos de calidad a alcanzar en el corto, mediano y largo plazo".

Que La Quebrada Grande, identificada con el código QG-01, es un tributario de la corriente Río de Oro, cuya confluencia se ubica en el tramo B (puntos RO-05 a RO-04), con objetivo de calidad Agrícola, siendo su clasificación Clase II; no obstante, un sector aguas arriba de las bocatomas para agua potable se clasifica por el PORH adoptado por la citada Resolución como Clase I, por lo tanto las decisiones del presente Acuerdo no contemplan la aprobación de vertimientos en los sectores definidos por el instrumento como Clase I.

Que en mérito de lo anteriormente expuesto, el Consejo Directivo de la Corporación Autónoma Regional Para la Defensa de la Meseta d Bucaramanga, CDMB,

#### **ACUERDA:**

**ARTÍCULO PRIMERO:** Modificar el Acuerdo del Consejo Directivo de la CDMB número 1075 de 2006, en el sentido de actualizar los Objetivos de Calidad para la corriente Río de Oro identificada con los códigos 2 3 19 01 01 00, 2 3 19 01 02 00, y 2 3 19 01 03 00, jurisdicción de la Corporación Autónoma Regional para la Defensa de la Meseta de Bucaramanga conforme a lo dispuesto en el documento denominado "Estudio Plan de Ordenamiento de Río Oro y sus tributarios Río Frío y Río Lato" elaborado por el Convenio Interadministrativo Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible (MADS) No. 46 De 2013 – Corporación Autónoma Regional para la Defensa de la Meseta de Bucaramanga (CDMB) No. 8342-08

**Parágrafo:** Los objetivos de calidad señalados en el presente artículo, constituyen lineamientos ambientales específicos a tener en cuenta en cualquier proceso de ordenamiento ambiental que desarrolle Corporación Autónoma Regional para la Defensa de la Meseta de Bucaramanga para la corriente de Río de Oro identificada con los códigos 2 3 19 01 01 00, 2 3 19 01 02 00, y 2 3 19 01 03 00.

**ARTICULO SEGUNDO:** Adóptese como nueva sectorización de los tramos del recurso hídrico Río de Oro la siguiente:

ACUERDO 1075/2006 Tramos Río de Oro		Nueva sectorización en el Plan Ordenamiento Recurso Hídrico Río de Oro	
Tramo 1	Río de Oro Nacimiento -RO-05	TRAMO A	RO-O-10 / RO-05
Tramo 2	Río de Oro RO-05-RO-4A	TRAMO B	RO-05 / RO-04
Tramo 5	Río de Oro RO-4A-RO-01	TRAMO C	RO-04 / RO-O-4H
-	-	TRAMO D	RO-O-4H / RO-2PB
-	-	TRAMO E	RO-2PB / RO-01

**ARTICULO TERCERO:** Los objetivos de calidad modificados por el presente Acuerdo, corresponden a los siguientes:

TRAMO	PUNTOS	Uso Proyectado	DBO5 (mg/L)	Sólidos Suspendidos Totales (mg/L)	Oxígeno Disuelto (mg/L)	Nitritos (ugN/L)	Nitratos (ugN/L)	Nitrógeno Total (ugN/L)	pH (unidades de pH)	Coliformes Focales (NMP/100ml)	Coliformes Totales (NMP/100ml)
A	RO-10	Doméstico	≤3.0		>6.0	≤100	≤1000	≤1000		<2000	<20000
	RO-06										
	RO-05										
B	RO-05		≤12					≤2000			
	RO-2PA										
	RO-04										
C	RO-04	Agrícola (riego)		≤150	>5.0	≤130	≤1170		7 - 9	≤1000	≤5000
	RO-4N										
	RO-4H										
D	RO-4H		≤20								
	RO-4A										
	RO-2PB										
E	RO-2PB		≤20					≤5000			
	RO-2A										
	RO-01										

**ARTÍCULO CUARTO:** El documento técnico que soporta los objetivos de calidad definidos para el recurso hídrico Río de Oro, denominado "Estudio Plan de Ordenamiento de Río Oro y sus afluentes río Frío y Lato" elaborado por el Convenio Interadministrativo Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible (MADS) No. 46 De 2013 – Corporación Autónoma Regional para la Defensa de la Meseta de Bucaramanga (CDMB) No. 8342-08, hace parte integral del presente Acuerdo.

**ARTÍCULO QUINTO:** Publicar el contenido del presente acuerdo, en la página web de CDMB y en el Diario Oficial.

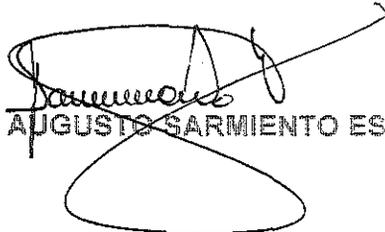
**ARTÍCULO SEXTO:** El presente Acuerdo rige a partir de la fecha de su publicación.

**PUBLÍQUESE Y CÚMPLASE**

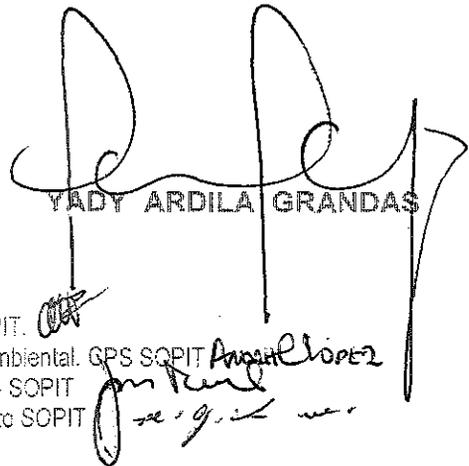
Dado en Bucaramanga, a los treinta (30) días del mes de Noviembre de 2018.

El Presidente,

La Secretaria,



JAVIER AUGUSTO SARMIENTO ESTUPIÑÁN



YADY ARDILA GRANDAS

Proyectó aspectos jurídicos: María Teresa Rojas F. – Abogada CPS SOPIT.

Proyectó aspectos técnicos: Andrea Carolina López P.- Ing Sanitaria y Ambiental.

Juan Manuel Pinzón A – Coordinador OPA - SOPIT

Revisó: María Carmenza Viccini – Coordinadora Gestión del Conocimiento SOPIT

Revisó: Nelson Andrés Mantilla Oliveros. – Subdirector SOPIT



PROSPERIDAD  
PARA TODOS

83 42 - 0 8 - 2



46

CONVENIO INTERADMINISTRATIVO No. \_\_\_\_\_ DE 2013 SUSCRITO ENTRE EL MINISTERIO DE AMBIENTE Y DESARROLLO SOSTENIBLE Y LA CORPORACION AUTONOMA REGIONAL PARA LA DEFENSA DE LA MESETA DE BUCARAMANGA - CDMB

ÁLVARO BARRAGÁN RAMÍREZ, identificado con la cédula de ciudadanía No. 3.233.826, quien en su calidad de Secretario General, según Decreto de nombramiento No. 3976 del 26 de octubre de 2011, acta de posesión No. 080 de fecha 1 de noviembre de 2011, y en ejercicio de la delegación de que trata la Resolución No. 1468 del 28 de agosto de 2012, modificada por resolución No. 1814 del 10 de octubre de 2012, obra en nombre del MINISTERIO DE AMBIENTE Y DESARROLLO SOSTENIBLE, entidad identificada con NIT 830.115.395-1, en adelante el MINISTERIO y LUDWING ARLEY ANAYA MENDEZ, identificado con la cédula de ciudadanía No 91.517.093 de Bucaramanga, quien en su calidad de Director General, de conformidad al Acuerdo de Consejo Directivo No 1222 del 28 de junio de 2012 y acta de posesión No 0088 de la misma fecha, quien obra en nombre y en representación legal de la CORPORACION AUTONOMA REGIONAL PARA LA DEFENSA DE LA MESETA DE BUCARAMANGA - CDMB, identificado con el NIT 890201573-0, en adelante la CORPORACION, hemos convenido celebrar el presente Convenio Interadministrativo, con fundamento en el artículo 95 de la Ley 489 de 1998, las demás normas concordantes y complementarias así como en las cláusulas que a continuación se enuncian, previas las siguientes consideraciones: 1. Que la Ley 1450 de 2011 -Plan Nacional de Desarrollo 2010-2014, establece en el Artículo 215, las competencias de las Corporaciones Autónomas Regionales y de Desarrollo Sostenible, de los grandes centros urbanos y de los establecimientos públicos ambientales, indicando que la Gestión Integral del Recurso Hídrico - GIRH para dichas entidades implica en el área de su jurisdicción, entre otras actividades, es "La formulación, ejecución y cofinanciación de programas y proyectos de recuperación, restauración, rehabilitación y conservación del recurso hídrico y de los ecosistemas que intervienen en su regulación". 2. Que así mismo, el artículo 2 de dicha Ley, estableció como parte integrante del Plan Nacional de Desarrollo e incorporó como anexo de la Ley, el documento "Bases del Plan Nacional de Desarrollo 2010-2014 Prosperidad para Todos", elaborado por el Gobierno Nacional con la participación del Consejo Superior de la Judicatura y del Consejo Nacional de Planeación, con las modificaciones realizadas en el trámite legislativo. 3. Que las Bases del Plan Nacional de Desarrollo 2010-2014 Capítulo VI. Sostenibilidad ambiental y prevención del riesgo, estableció como lineamientos y acciones estratégicas del componente "b) Gestión integral del recurso hídrico", que: "Dentro de la gestión integral y que para prevenir la contaminación y mejorar la calidad del agua se deberá: a) revisar y armonizar las normas relacionadas con vertimientos y los instrumentos para el control de la contaminación hídrica y; b) Fortalecer los programas para la descontaminación y control de la contaminación de cuerpos de agua prioritarios. 4. Que para el cumplimiento a los lineamientos y las acciones estratégicas del Plan Nacional de Desarrollo 2010 - 2014, el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible a través de la DGIHR consideró en su Plan de acción, definir y apoyar la implementación de los lineamientos para el ordenamiento y reglamentación de fuentes hídricas. Para tal fin, se describe Formular el Plan de ordenamiento del río Oro y sus tributarios en el jurisdicción de la Corporación Autónoma Regional para la Defensa de la Meseta de Bucaramanga CDMB. 5. Que por lo tanto para el Ministerio es importante implementar los instrumentos de planificación en torno al recurso hídrico, con el fin organizar y tener el conocimiento acerca de la clasificación de las aguas, fijar su destinación a los diferentes usos y determinar sus posibilidades de aprovechamiento. Es por eso necesario promover la planificación del recurso hídrico en función de su calidad y cantidad, con el fin de propender a la conservación y establecer criterios para el uso del recurso. 6. Que el MADS, a través de la DGIHR, definió apoyar la identificación, priorización y seguimiento de los cuerpos de agua objeto de formulación de Plan de Ordenamiento del Recurso Hídrico, en el marco de la implementación de los instrumentos de planificación del recurso hídrico establecidos en la Política Nacional de la Gestión Integral del Recurso Hídrico, priorizando a la Corporación Autónoma Regional para la Defensa de la Meseta de Bucaramanga CDMB, teniendo la necesidad de obtener la información de calidad y cantidad y de esta forma se da cumplimiento al 100% de la meta 2013 del Ministerio. 7. Que en este sentido, las actividades que se pretenden ejecutar en el presente convenio, apoyarán la formulación del Plan de Ordenamiento del Recurso Hídrico, del que trata el Decreto 3930 de 2010, "Por el cual se reglamenta parcialmente el Título I de la Ley 9ª de 1979, así como el Capítulo II del Título VI -Parte III- Libro II del Decreto-Ley 2211 de 1974 en cuanto a usos del agua y residuos líquidos y se dictan otras disposiciones", pues en este se establece las disposiciones relacionadas con los usos del recurso hídrico, el Ordenamiento del Recurso Hídrico y los vertimientos al recurso hídrico, al suelo y a los alcantarillados. 8. Que de acuerdo con el Artículo 1 del Decreto 3930 de 2010, establece las disposiciones relacionadas con los usos del recurso hídrico, el Ordenamiento del Recurso Hídrico y los vertimientos al recurso hídrico, al suelo y a los alcantarillados. 9. Que en el Artículo 2, se define el ámbito de aplicación y aplica a las autoridades ambientales competentes definidas en el artículo 3º del presente decreto, a los generadores de vertimientos y a los prestadores del servicio público domiciliario de alcantarillado. Y este en su numeral 8., lista la



PROSPERIDAD  
PARA TODOS

83 42 - 0 8 - 1



CONVENIO INTERADMINISTRATIVO No. 46 DE 2013 SUSCRITO ENTRE EL MINISTERIO DE AMBIENTE Y DESARROLLO SOSTENIBLE Y LA CORPORACION AUTONOMA REGIONAL PARA LA DEFENSA DE LA MESETA DE BUCARAMANGA - CDMB

Autoridades Ambientales Competentes. Se entiende por autoridad ambiental competente, de acuerdo a sus respectivas competencias las siguientes: a) Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial. b) Las Corporaciones Autónomas Regionales y las de Desarrollo Sostenible. c) Los municipios, distritos y áreas metropolitanas cuya población dentro de su perímetro urbano sea igual o superior a un millón de habitantes. d) Las autoridades ambientales de que trata el artículo 13 de la Ley 768 de 2002. 10. Que el artículo 4º. Ordenamiento del Recurso Hídrico, del comentado Decreto, expresa que "La Autoridad Ambiental Competente deberá realizar el Ordenamiento del Recurso Hídrico con el fin de realizar la clasificación de las aguas superficiales, subterráneas y marinas, fijar en forma genérica su destinación a los diferentes usos de que trata el artículo 9º del presente decreto y sus posibilidades de aprovechamiento. Entiéndase como Ordenamiento del Recurso Hídrico, el proceso de planificación del mismo, mediante el cual la autoridad ambiental competente: 1. Establece la clasificación de las aguas. 2. Fija su destinación y sus posibilidades de uso, con fundamento en la priorización definida para tales efectos en el artículo 41 del Decreto 1541 de 1978. 3. Define los objetivos de calidad a alcanzar en el corto, mediano y largo plazo. 4. Establece las normas de preservación de la calidad del recurso para asegurar la conservación de los ciclos biológicos y el normal desarrollo de las especies. 5. Determina los casos en que deba prohibirse el desarrollo de actividades como la pesca, el deporte y otras similares, en toda la fuente o en sectores de ella, de manera temporal o definitiva. 6. Fija las zonas en las que se prohibirá o condicionará, la descarga de aguas residuales o residuos líquidos o gaseosos, provenientes de fuentes industriales o domésticas, urbanas o rurales, en las aguas superficiales, subterráneas, o marinas. 7. Establece el programa de seguimiento al recurso hídrico con el fin de verificar la eficiencia y efectividad del ordenamiento del recurso". 11. Que por otra parte, de acuerdo con el artículo 18 del decreto 3570 de 2011 se establecen como funciones de la Dirección de Gestión Integral de Recurso, entre otras, las siguientes: "Aportar los elementos técnicos para la elaboración de la política y regulación en materia de gestión integral del recurso hídrico continental, así como realizar el seguimiento y evaluación de la misma. Proponer las medidas dirigidas a promover el uso y ahorro eficiente del agua, en coordinación con el Viceministerio de Agua y Saneamiento Básico del Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio. Proponer los criterios y pautas generales para el ordenamiento y manejo de las cuencas hidrográficas. Dirigir las acciones destinadas a velar por la gestión integral del recurso hídrico a fin de promover la conservación y el aprovechamiento sostenible del agua. Proponer, en coordinación con las dependencias competentes, los criterios de calidad y las normas de vertimiento a los cuerpos de agua continentales. Dirigir y coordinar los estudios y propuestas de criterios técnicos que deberán considerarse en el proceso de licenciamiento ambiental". 12. Que teniendo en cuenta las anteriores consideraciones, y con la necesidad de dar cumplimiento a las metas establecidas en el Plan Nacional de Desarrollo 2010-2014, a la Política Nacional para la Gestión Integral del Recurso Hídrico, al Decreto 3930 de 2010 y las funciones definidas por Ley al Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible y a las Autoridades Ambientales, se debe desarrollar el Programa de control de la Contaminación. 13. Que acorde con las consideraciones de información, integración y estandarización establecidas en el marco normativo antes desarrollado, y teniendo en cuenta que CDMB cuenta con la capacidad e idoneidad para desarrollar el presente convenio con el MADS, se considera pertinente y necesario celebrar un Convenio Interadministrativo con la Corporación Autónoma Regional para la Defensa de la Meseta de Bucaramanga CDMB, a través del cual las partes aportarán recursos tanto administrativos, técnicos como financieros, con el fin organizar y tener el conocimiento acerca de la clasificación de las aguas, fijar su destinación a los diferentes usos y determinar sus posibilidades de aprovechamiento, en cumplimiento del Decretos 3930 de 2012. 14. Que el convenio se encuentra relacionado en el Plan de Acción de la Dirección de Gestión Integral del Recurso Hídrico dentro de la meta "Apoyar la identificación, priorización y seguimiento de los cuerpos de agua objeto de formulación de Plan de Ordenamiento del Recurso Hídrico". Y permite el cumplimiento de los objetivos y metas definidos en este Plan de Acción, eje estratégico: CALIDAD, cuyo objetivo 3., obedece a "Mejorar la calidad y minimizar la contaminación del recurso hídrico" a través de las estrategias: 1. "Ordenamiento del recurso hídrico" y 2. "Reducción de la contaminación hídrica del país", siendo su actividad principal "Definir y apoyar la implementación de los lineamientos para el ordenamiento y reglamentación de fuentes hídricas", y actividad desagregada: "Apoyar la identificación, priorización y seguimiento de los cuerpos de agua objeto de formulación de Plan de Ordenamiento del Recurso Hídrico", dando cumplimiento al indicador "Número de cuerpos de agua objeto de formulación de Plan de Ordenamiento del Recurso Hídrico, apoyados por el MADS para su identificación, priorización y/o seguimiento". 15. Que de otra parte, el artículo 23 de la Ley 99 de 1993 dispone: "Las Corporaciones Autónomas Regionales son entes corporativos de carácter público, creados por la ley, integrados por las entidades territoriales que por sus características constituyen geográficamente un mismo ecosistema o conforman una unidad geopolítica, biogeográfica o hidrogeográfica, dotados de autonomía



PROSPERIDAD PARA TODOS

8342-08-



46

CONVENIO INTERADMINISTRATIVO No. 46 DE 2013 SUSCRITO ENTRE EL MINISTERIO DE AMBIENTE Y DESARROLLO SOSTENIBLE Y LA CORPORACION AUTONOMA REGIONAL PARA LA DEFENSA DE LA MESETA DE BUCARAMANGA - CDMB

proceso de ordenamiento del río Oro y sus tributarios ríos Frio y Lato. d) Elaborar todos los documentos institucionales de circulación restringida. Corresponde a protocolización de contratos, y actas de inicio finalización del trabajo contratado, en estos se incluyen copias de las cartas de invitación a participación a eventos y listas de asistentes a eventos realizados. e) Elaborar todos documentos de promoción y divulgación de la actividad en realización. Corresponde a impresiones que inviten a participar del desarrollo e implementación del proyecto así mismo se constituyan en un canal de información hacia la comunidad en general. f) Reportar de manera inmediata cualquier novedad o anomalía, al Supervisor del convenio. g) Concurrir con el MINISTERIO a la liquidación del convenio. h) Designar dos (2) funcionarios para conformar el comité técnico de seguimiento al convenio. i) Desarrollar cada una de las fases y actividades señaladas en el ítem especificaciones técnicas relacionadas en los presentes estudios previos. j) Presentar al Ministerio, los informes y productos establecidos en los presentes estudios previos dentro de los plazos convenidos. k) Entregar un ejemplar en formato análogo y digital al MADS, de los productos finales generados en el marco del convenio, que corresponden a los contenidos en el pago final. l) Disponer de una cuenta bancaria para el manejo exclusivo de los aportes desembolsados por el MINISTERIO y/o llevar contabilidad independiente para el cumplimiento del Convenio. m) Acreditar debidamente ante la supervisión del convenio, con los respectivos soportes, la legalización y justificación de los gastos efectuados con cargo a los aportes del MINISTERIO para cumplir con el objeto del convenio. n) Conformar y disponer en forma permanente de un equipo profesional y técnico idóneo y suficiente, que atienda el cumplimiento de los compromisos del convenio. El citado equipo deberá cumplir los requisitos exigidos por el supervisor del convenio. En caso de cambio del equipo profesional contratado para la ejecución del convenio, la CORPORACION debe garantizar que el nuevo personal posea igual o mayor idoneidad y experiencia específica que el inicialmente contratado. o) 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. p) Constituir las garantías pactadas en el presente convenio. 2. ESPECIFICACIONES TECNICAS Y PRODUCTOS: El convenio a suscribir tendrá el alcance de las labores necesarias para realizar la formulación del Plan de Ordenamiento del río Oro y sus tributarios: Ríos Frio y Lato, acorde a lo estipulado en el Decreto 3930 de octubre de 2010, "por el cual se reglamenta parcialmente el título I de la Ley 9 de 1979", así como el capítulo II del título VI parte III libro II del Decreto Ley 2811 de 1974, en cuanto a usos del agua y residuos líquidos y se dictan otras disposiciones, establece en su capítulo III la reglamentación general para el ordenamiento del Recurso hídrico, cuyo fin es el de realizar la clasificación de las aguas, fijar en forma genérica su destinación a los diferentes usos y sus posibilidades de aprovechamiento. Este decreto considera las siguientes cuatro fases en el proceso de ordenamiento del recurso hídrico, así: 1) DECLARATORIA: Fase en la cual, CDMB, mediante resolución, declara en ordenamiento el río Oro y sus tributarios directos Frio y Lato, y define el cronograma de trabajo, de acuerdo con las demás fases previstas. Esta fase corresponde a la Autoridad ambiental y deberá ser realizada dentro de los ocho días siguientes a la suscripción del convenio. Los costos de publicación del acto administrativo serán asumidos por la CDMB. 2) DIAGNÓSTICO: Busca establecer la situación ambiental actual de cuerpo de agua, teniendo en cuenta sus aspectos sociales, físicos, bióticos y antrópicos, con el fin de establecer las potencialidades, conflictos y restricciones del mismo, implica desarrollar actividades de recopilación, organización y clasificación de información histórica y ejecutar programas de monitoreo, recolección y procesamiento de información de las condiciones actuales. Se deberán realizar las siguientes actividades: 2.1) Diagnóstico inicial a partir del análisis de información disponible: a. Localizar y codificar la cuenca del río Oro, y sus tributarios ríos Lato y Frio, respecto a la zonificación hidrográfica nacional, de acuerdo al siguiente cuadro:

Área hidrográfica	Código	Zona hidrográfica	Código	Subzona hidrográfica	Código	Nivel subsiguiente	Código	Cuerpo de agua	Código

b. Elaborar el mapa digital de la red hidrográfica de la cuenca del río Oro a escala 1:25.000 o más detallado dependiendo de la disponibilidad cartográfica de CDMB, que contenga la delimitación del área del río oro y de sus afluentes directos, con la red de drenaje hasta el nivel que se identificable. Para ello se partirá de las planchas del IGAC para el área de la fuente hídrica estructurando en el SIG, complementada a partir de otra información



CONVENIO INTERADMINISTRATIVO No 46 DE 2013 SUSCRITO ENTRE EL MINISTERIO DE AMBIENTE Y DESARROLLO SOSTENIBLE Y LA CORPORACION AUTONOMA REGIONAL PARA LA DEFENSA DE LA MESETA DE BUCARAMANGA - CDMB

administrativa y financiera, patrimonio propio y personería jurídica, encargados por la ley de administrar, dentro del área de su jurisdicción, el medio ambiente y los recursos naturales renovables y propender por su desarrollo sostenible, de conformidad con las disposiciones legales y las políticas del Ministerio del Medio Ambiente.(...)" 16. Que dicha Ley en el artículo 33.- "Creación y Transformación de las Corporaciones Autónomas Regionales. La administración del medio ambiente y los recursos naturales renovables estará en todo el territorio nacional a cargo de Corporaciones Autónomas Regionales y créanse las siguientes corporaciones autónomas regionales entre ellas la Corporación Autónoma Regional de Defensa de la Meseta de Bucaramanga (CDMB): tendrá su sede en la ciudad de Bucaramanga y además de su actual jurisdicción la tendrá sobre el Municipio de El Playón". 17. Que CDMB, es un ente corporativo, de carácter público, que se relaciona con el nivel nacional, departamental y municipal integral por las entidades territoriales que por sus características constituyen geográficas un mismo ecosistema o conforman una unidad geopolítica biogeográficas o hidrogeográfica. Dotada de autonomía administrativa y financiera, con patrimonio propio y personería jurídica encargada por la ley de administrar dentro del área de su jurisdicción, el medio ambiente y los recursos naturales renovables, y propender por su desarrollo sostenible, de conformidad con las disposiciones legales del ministerio de Ambiente y desarrollo territorial hoy Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. 18. Que el propósito principal de la CDMB es ejecutar políticas, planes, programas y proyectos sobre medio ambiente y recursos naturales renovables, así como dar cumplida y oportuna aplicación a las disposiciones legales vigentes sobre su disposición, administración, manejo y aprovechamiento. 19. Que para atender la necesidad descrita anteriormente, se ha identificado la pertinencia de suscribir un Convenio Interadministrativo para dar cumplimiento al plan de acción de la Dirección de Gestión Integral del Recursos Hídrico, el cual tiene como marco legal, la Ley 489 de 1998, que establece en el artículo 95 que "las entidades públicas podrán asociarse con el fin de cooperar en el cumplimiento de funciones administrativas o de prestar conjuntamente servicios que se hallen a su cargo, mediante la celebración de convenios interadministrativos o la conformación de personas jurídicas sin ánimo de lucro". 20. Que el Director General de la CORPORACION presentó interés por escrito para la celebración del Convenio Interadministrativo con el MINISTERIO de conformidad a la correspondencia No 02110 de fecha 21 de febrero de 2013. 21. Que el presente compromiso se encuentra amparado con el certificado de disponibilidad presupuestal No 32013 del 6 de febrero de 2013, expedido por el MINISTERIO y por el certificado de disponibilidad presupuestal No 0514 del 22 de febrero de 2013, expedido por la CORPORACION. 22. Que las entidades que conforman la Administración, así como las que conforman las ramas del poder público o las autónomas, deben servirse las unas de las otras para sumar esfuerzos a fin de lograr el cumplimiento de los fines del Estado, al tenor del artículo 2 de la Constitución Política. 23. Que la Constitución Política consagró el principio de colaboración armónica en el artículo 113, que dispone: "Son Ramas del Poder Público, la legislativa, la ejecutiva, y la judicial. Además de los órganos que las integran existen otros, autónomos e independientes, para el cumplimiento de las demás funciones del Estado. Los diferentes órganos del Estado tienen funciones separadas pero colaboran armónicamente para la realización de sus fines". 24. Que por lo antes expuesto y en ejercicio de la autonomía de la voluntad, las partes celebran el presente convenio interadministrativo, con fundamento legal del artículo 95 de la Ley 489 de 1998 y de conformidad con las siguientes cláusulas: PRIMERA.- OBJETO: Aunar esfuerzos técnicos y financieros, entre el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible y la Corporación Autónoma regional para la Defensa de la Meseta de Bucaramanga - CDMB ; para la formulación del plan de ordenamiento del Río Oro y sus tributarios ríos Frio y Lato. SEGUNDA.- COMPROMISOS DE LAS PARTES: A) COMPROMISOS DEL MINISTERIO: 1. Aportar los recursos financieros para la ejecución de las actividades propias del convenio, de acuerdo al presupuesto establecido en estos estudios previos. 2. Asistir técnicamente y hacer el acompañamiento y seguimiento al desarrollo de las actividades inherentes al desarrollo del convenio mediante de una reunión mensual y/o bimensual con dos delegados, que se deberán realizar en la sede de la Corporación. Estos delegados conformarán el comité técnico de seguimiento al convenio. 3. Aportar directrices para la formulación del Plan de Ordenamiento del Recurso Hídrico - PORH - en cumplimiento al Decreto 3930 de 2010, para el desarrollo del convenio. 4. Aprobar el Plan Operativo con sus actividades específicas. 5. Autorizar los desembolsos según se defina en la minuta del convenio. 6. Conceptuar y aprobar los informes y documentos técnicos presentados por la Corporación. 7. Ejercer la supervisión del convenio. 8. Liquidar por intermedio del supervisor el Convenio. B) COMPROMISOS DE LA CORPORACION: 1. GENERALES: a) Aportar la contrapartida para la ejecución de las actividades propias del convenio, de acuerdo al presupuesto establecido en el estudio previo y a la carta de intención de la Corporación. b) Formular, el Plan Operativo detallado para la ejecución del convenio, el cual debe contener el plan de inversión de los recursos del convenio y el cronograma de actividades. c) Elaborar todos los actos administrativos de conformidad con la normalidad vigente y requeridos para el desarrollo y ejecución del

✱



46

CONVENIO INTERADMINISTRATIVO No. \_\_\_\_\_ DE 2013 SUSCRITO ENTRE EL MINISTERIO DE AMBIENTE Y DESARROLLO SOSTENIBLE Y LA CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL PARA LA DEFENSA DE LA MESETA DE BUCARAMANGA - CDMB

cartográfica existente y/o sensores remotos. c. Caracterización y localización existente de la red de monitoreo sobre el río oro y sus tributarios Frio y Lato, objeto de ordenamiento. La caracterización incluirá mínimo: a) año de establecimiento, b) tipo de estación, c) parámetros medidos y si fueron generados por laboratorios que tuvieran estos parámetros acreditados, d) carácter (privado o público) y e) disponibilidad de información. Elaborar en el sistema de información el mapa de ubicación de estaciones hidrometeorológicas y de monitoreo de calidad y/o cantidad. d. Revisar, organizar y clasificar los resultados de: a) Los programas de monitoreo de calidad y cantidad del agua que existan, b) los censos de usuarios, c) el inventario de obras hidráulicas, d) la oferta y demanda del agua sobre el río oro y sus tributarios ríos Frio y Lato. e. Estructuración base de datos preliminar de usuarios del recurso hídrico de acuerdo con expediente en la CDMB (legales e ilegales), incluidos los de quejas. Consolidar la información correspondiente: a) Usuarios con concesión de agua, permiso de vertimientos, Plan de Cumplimiento o Plan de Saneamiento y Manejo de Vertimientos aprobados y en trámite. b) Cantidad de agua autorizada, usos autorizados del agua concesionada, norma de vertimientos y su duración. Elaborar mapa inicial de trabajo. la ubicación georeferenciada de los mismos. f. Identificar los usos existentes del recurso hídrico superficial y obras hidráulicas en el cuerpo de agua, a partir de: a) El mapa de cobertura y uso del suelo a escala 1:25.000 como mínimo si existe; b) fotografías aéreas o imágenes de satélite c) Los planes de ordenamiento territorial indicando la escala a la que está la información extraída de cada uno, d) Mesas de trabajo con el equipo de la Corporación conector de la zona. Alimentar mapa inicial de trabajo. con la ubicación georeferenciada de los mismos. g. Diseñar y ejecutar tres (3) talleres de socialización y construcción colectiva del diagnóstico con actores representativos. h. Recolectar la información de los problemas sociales y conflictos sobre los cuerpos de agua involucrados en el ordenamiento considerando quejas ante la CDMB en los dos últimos años, a partir de la base de datos de la entidad, de mesas de trabajo con los funcionarios encargados del tema y de aplicación de instrumentos de recolección de información durante el trabajo de campo. i. Análisis de tenencia de la tierra por tamaño de predios que drenan al río, a partir de la información catastral disponible, identificando distribución municipal y veredal por tamaño de predios.

2.2. Trabajo en campo y análisis final de Diagnóstico: j. Sobre el eje principal y los tributarios definidos sobre los cuerpos de agua objeto de ordenamiento, elaboración de: a) Censo de usuarios de aprovechamiento de agua y de vertimientos, cuya información se articulará al mapa de localización de usuarios a partir de las coordenadas de la estructura de captación. b) Inventario, georeferenciación y descripción de sistemas y/o de obras hidráulicas de captación y de vertimientos. c) Inventario, georeferenciación y descripción de sistema de medición de captación y/o de vertimientos, y d) Inventario, georeferenciación y descripción de obras de ocupación de cauce. Se deberá generar una ficha para cada usuario del recurso hídrico que se articulará al mapa de localización de usuarios con las coordenadas Magna Sirgas, origen Bogotá. La ficha de registro deberá contar como mínimo con la siguiente información: a) Nombre de usuario, b) Identificación del usuario, c) fuente abastecedora, d) descripción del sistema y estructuras de captación/de acuerdo a observación en campo e información secundaria disponible sin entrar en análisis estructurales, e) coordenadas del punto de captación, f) Uso del agua de acuerdo a información disponible, g) Si cuenta con concesión o no, h) caudal concesionado y usos autorizados en caso de que tenga concesión de agua, i) descripción del sistema de medición si tiene, j) fuente receptora de vertimientos, h) Coordenadas de los vertimientos puntuales, i) Descripción del sistema de descarga de aguas residuales. k) Inventario de sistemas de tratamiento para agua potable que captan de los cuerpos de agua objeto de ordenamiento, que sirvan a grupos poblacionales mayores a 50 habitantes o menos de acuerdo a la información con que cuenta la AAC, incluyendo: a) ubicación georeferenciada, b) descripción del tipo de sistema considerando la clasificación contenida en el formato RUPH, c) estimación de caudales captados, d) aforos existentes o registros si existe sistema de medición, e) cobertura de acueducto e información de calidad de agua suministrada para los cascos urbanos y centros poblados.

l. Inventario de los sistemas de tratamiento de aguas residuales de los cascos urbanos, centros poblados, industria, y/o actividades pecuarias representativas, incluyendo: a) ubicación georeferenciada; b) tipo de vertimiento (industrial, agroindustrial o doméstica); c) frecuencia de la descarga; d) tiempo promedio de vertimiento expresado en (h/d); e) tipo de flujo indicando si es continuo o intermitente; f) estimación del caudal de descarga (L/s) considerando coeficientes de retomo, información secundaria disponible y/o aforos existentes; g) Determinar si cuenta con caracterizaciones del vertimiento y diseños del sistema de tratamiento que permita establecer la eficiencia teórica del mismo respecto a la eficiencia real; h) programas, proyectos y actividades con cronograma e inversiones de los PSMV que se encuentren aprobados por la AAC y la fecha de entrada en funcionamiento del sistema de tratamiento. m. Caracterización de 10 vertimientos representativos incluyendo: la medición de caudales de 24 para las descargas de los sistemas de alcantarillado y toma de muestras para un período representativo de la



**PROSPERIDAD  
PARA TODOS**



CONVENIO INTERADMINISTRATIVO No **46** DE 2013 SUSCRITO ENTRE EL MINISTERIO DE AMBIENTE Y DESARROLLO SOSTENIBLE Y LA CORPORACION AUTONOMA REGIONAL PARA LA DEFENSA DE LA MESETA DE BUCARAMANGA - CDMB

actividad que lo produce, priorizados por su nivel de impacto sobre el cuerpo de agua, deficiencias de información, entre otros.

PARAMETRO A MEDIR		
DBOS Total	Fósforo Total (P)	Cadmio (Cd)
DBOS Filtrada	Ortofosfatos (PO4)	Cobre (Cu)
DQO	Compuestos Nitrogenados (Nitrógeno Total, Nitrógeno Amoniaco (N-NH3))	Cromo (Cr)
SST	Nitatos (N-NO3-)	Mercurio (Hg)
SSED	Nitritos (N-NO2-)	Niquel (Ni)
Grasas y Aceite	Cloruros	Cinc (Zn)
Fenoles	Sulfatos	Plomo (Pb)
SAAM	Cianuro (CN-)	pH
Hidrocarburos Totales Petroleo	Aluminio (Al)	Conductividad eléctrica
		Temperatura

n. Determinación de las cargas contaminantes actuales por lo menos para los parámetros básicos establecidos en el Decreto 2667 de 2012 (previo tratamiento) y definición de tramos, de acuerdo con el inventario de usuarios que realizan vertimiento a los cuerpos de agua objeto de ordenamiento y a la información disponible. Análisis por tramos para la definición de las zonas de mayor conflicto, evaluando la infraestructura y tecnología utilizada para la recolección, conducción, tratamiento y disposición de aguas, a fin de establecer el escenario actual (línea base). ñ. Elaboración de la estructura conceptual para la modelación de calidad del cuerpo de agua, donde se definen los parámetros y escenarios a considerar, de manera que el plan de monitoreo a ejecutar y las actividades de campo y recolección de información respondan a las variables a alimentar el modelo. Ver Guía Modelación. o. Diseñar y ejecutar del plan de monitoreo en 15 estaciones durante dos campañas para un total de 30, incluyendo caudal, parámetros fisicoquímicos y microbiológicos de calidad y recursos hidrobiológicos de los cuerpos de agua objeto de ordenamiento de acuerdo con los siguientes parámetros:

PARAMETROS A MEDIR EN EL CUERPO DE AGUA		
Temperatura ambiente	Dureza Total	Mercurio
Temperatura del agua	Turbiedad	Plomo
Conductividad	Nitrógeno total Kjeldahl NTK	Niquel
pH	Ion amonio NH4	Cianuros
DBOS Total	Nitritos NO2	Grasas y Aceites Totales
DBOS Filtrada	Nitatos NO3	Fenoles
Oxígeno disuelto OD	Fósforo total	Sulfatos
DQO Total	Fósforo soluble (inorgánico)	Coliformes Termotolerantes
Sólidos suspendidos totales SST	Alcalinidad	Coliformes Fecales
Sólidos Suspendidos volátiles (SSV)	Detergentes	Cloro Ra
Sólidos Totales	Cromo	Macroinvertebrados
		Algas Perifitas

La campaña debe proyectarse para ser ejecutada durante el escenario crítico, considerando las condiciones naturales, afectaciones mayores de calidad, condiciones de oferta y demanda de agua, usos del recurso, objetivos de calidad vigentes. En los aflores de las campañas de monitoreo, construir la sección mojada de cada estación. Entregar la memoria de aforo con la respectiva base de datos sobre la geometría hidráulica de cada sección: (área mojada, perímetro mojado, profundidad media, velocidad media y el respectivo resumen de aforo). Realizar el estudio de trazadores en al menos tres sectores del río, uno en la cuenca alta, otro en la cuenca media y el tercero en la cuenca baja, de tal forma que se caracterice la hidrodinámica de cada sector, estableciendo la siguientes variables: tiempo de primer arribo, tiempo promedio de viaje, coeficiente de dispersión. Los parámetros a medir in situ son: pH, temperatura ambiente y temperatura del agua. Los parámetros físico químicos y bacteriológicos deben ser medidos en laboratorios que los tengan acreditado por el IDEAM. La base de datos con los resultados del plan de monitoreo debe contener para cada cuerpo de agua: a) Descripción de estaciones y parámetros medidos con sus resultados. b) Relación de fechas y época climática en que fueron realizados. c) Comparación con los usos y los objetivos de calidad del recurso hídrico. Análisis de los parámetros hidrobiológicos. Con el fin de levantar una línea base e identificar el estado ecológico de las corrientes se deberá realizar el muestreo de macroinvertebrados y



46

CONVENIO INTERADMINISTRATIVO No. 46 DE 2013 SUSCRITO ENTRE EL MINISTERIO DE AMBIENTE Y DESARROLLO SOSTENIBLE Y LA CORPORACION AUTONOMA REGIONAL PARA LA DEFENSA DE LA MESETA DE BUCARAMANGA - CDMB

perifiton, en el eje principal del río Oro, y sus tributarios ríos Frio y Lato, en sitios coincidentes con la medición de variables físicoquímicas y de caudal, en las que se definan composición, riqueza, diversidad que busquen dar una visión integral del estado ecológico de la corriente. Macroinvertebrados Bénticos: Recolección en campo. Para la toma de las muestras se realizará un método semicuantitativo basado en el arrastre de material por medio de una red triangular en un transepto de 100 m en el sitio de muestreo, adicionalmente, se seleccionarán en cada una de las estaciones sustratos apropiados para el establecimiento de los macroinvertebrados bénticos los cuales serán colectados por método manual usando una red Surber en un rango de tiempo de 40 minutos. Colocada la red se procederá a remover el fondo incluyendo piedras que se encuentren dentro del área determinada, las colectas serán depositadas en recipientes plásticos preservándolos con alcohol al 70%. La toma de muestras en campos debe estar acompañada por una descripción del sitio que incluya el tipo de sustratos presente, caudal y velocidad de la corriente, profundidad y entrada de luz hacia el cuerpo de agua, así como la notable presencia de aspectos de la calidad del agua, como olor, color, apariencia de alta o baja descomposición de materia orgánica. Trabajo de Laboratorio. El material recolectado en campo preservado en alcohol antiséptico y transportado en frascos plásticos al laboratorio será identificado por medio de un estereomicroscopio y claves taxonómicas especializadas. Algas Perifíticas: Recolección en campo. Para efectuar la toma de muestras perifíticas en cada uno de los puntos de muestreo sugeridos, se realizará la remoción por medio de cepillos plásticos del material adherido a sustratos (piedras, troncos, hojarasca) inmersos en el lecho de la corriente, como unidad de área se utilizará un cuadrante de 8 cm², el cual será utilizado 30 veces al azar en cada punto de muestreo, obteniendo un área total de 240 cm² de raspado por estación. Posteriormente la muestra colectada será fijada con una solución de lugol al 10% (0.5 ml por cada 100 ml de muestra) y será transportada al laboratorio en envases plásticos opacos debidamente rotulados. La toma de muestras en campos debe estar acompañada por una descripción del sitio que incluya el tipo de sustratos presente, caudal y velocidad de la corriente, profundidad y entrada de luz hacia el cuerpo de agua, así como la notable presencia de aspectos de la calidad del agua, como olor, color, apariencia de alta o baja descomposición de materia orgánica. Trabajo de Laboratorio. Para la observación de las muestras perifíticas se utilizará un microscopio invertido Leica DMIN, provisto de una regilla ocular y para el montaje de la muestra se utilizará la cámara de conteo Sedgwick-Rafter de 1ml de capacidad, la cual es necesaria para efectuar comparaciones entre análisis cuantitativos (Wetzel & Likens, 1990). Para efectuar el conteo de algas perifíticas en la cámara se seleccionarán 30 campos de observación siguiendo un sistema de muestreo al azar (Uehlinger, 1964), el método debe ser validado por una curva de rarefacción con el fin de verificar si el conteo cumple la asíntota o estabilidad en la cuantificación del tope de especies. El conteo al microscopio se realizará con una magnificación total de 400X y la determinación taxonómica de las algas perifíticas se realizarán como mínimo hasta la categoría taxonómica de género. La determinación se apoyará en guías taxonómicas especializadas. El reporte está acompañado de descriptores generales de la comunidad como los índices de diversidad de Shannon - Weaver (1949), Equidad de Pielou (1984) y dominancia de Simpson (1949). Para la cuantificación de la densidad por mililitro se aplicará la expresión de Ross (1979) aplicada a las dimensiones de la cámara de Sedgwick-Rafter:

Organismos/mililitro = (C) (1000 mm³) / (L) (D) (W) (S)

- C= Número de organismos contados
L= Longitud del campo de observación. Objetivo utilizado (40X), (mm).
D=Altura del campo de la cámara (mm)
W= Ancho del campo de observación. Objetivo utilizado (40X), (mm).
S= Número de campos contados

El número de organismos por mililitros fue calculado mediante la expresión anterior y fue asociado al volumen inicial de la muestra de la siguiente forma: Numero de Organismos = (org/ml) \* Vf (ml). Éste a su vez se relacionó con el área de muestreo considerada en cada sitio de muestreo (240cm²) con el fin de obtener la densidad mediante la conversión: Densidad = organismos / área muestreada (cm²). p. Consolidar el perfil de calidad actual de cada cuerpo de agua de acuerdo con la información histórica y la levantada en el monitoreo, y realizar representaciones gráficas de: a) La evolución temporal de cada variable por estación. b) evolución multianual de la calidad a lo largo cada corriente. q. Construcción de índices de calidad. A partir de la información físico químicas calcular los índices de calidad definidos por la AAC. Se recomienda incluir para aguas superficiales continentales el ICACOSU por ser

12



PROSPERIDAD  
PARA TODOS

8342-08<sup>2</sup>



46

CONVENIO INTERADMINISTRATIVO No. 46 DE 2013 SUSCRITO ENTRE EL MINISTERIO DE AMBIENTE Y DESARROLLO SOSTENIBLE Y LA CORPORACION AUTONOMA REGIONAL PARA LA DEFENSA DE LA MESETA DE BUCARAMANGA - CDMB

un índice cualitativo integrado por el mínimo de parámetros básicos de calidad (OD, DQO, FOSFORO, CONDUCTIVIDAD, pH). Con la información hidrobiológica generada y la información secundaria disponible, se deberán calcular los siguientes indicadores biológicos: Para el caso de los índices definidos se hará el análisis estructural y ecológico de dos comunidades bénticas los macroinvertebrados bénticos y las algas perifíticas, siguiendo las siguientes directrices metodológicas y de análisis para ambas comunidades: a) Índice BMWP adaptado para Colombia por Roldán, 1997. Para determinar la calidad del agua será considerado el índice cualitativo BMWP (Roldán y Ruiz, 2001). Este índice aplica puntajes asignados para las diferentes familias de macroinvertebrados registrados en Antioquia y el significado ambiental es representado por los valores de este índice. b) Índice de Diversidad: Aplicación para macroinvertebrados y algas perifíticas. Para explorar la estructura de la comunidad se analizará la composición y riqueza de especies, identificando densidad y distribución de abundancias por estación de muestreo, para ello se aplicarán los índices de diversidad de Shannon - Weaver (1949), Equidad de Pielou (1984), dominancia de Simpson (1949) y riqueza numérica a partir de los números de taxa encontrados. Los índices deben ser comparados entre estaciones, analizados por separado y luego en conjunto para su interpretación, la finalidad de su aplicación es analizar la distribución de las especies en diferentes estaciones, se debe recordar que estas especies fueron colectadas con una misma metodología y por tanto el índice numérico representa el elemento de identidad general de toda la comunidad. c) Índice de valor de Importancia Ecológica de la especie (IVI): Aplicación para macroinvertebrados y perifiton. Es primer lugar es necesario expresar que en cada estación se visualizarán de manera individual los índices de diversidad, equidad y dominancia, estos índices evalúan en cada punto las frecuencias de abundancia en torno al número de morfotipos registrados en las diferentes estaciones. En contraste, el IVI (índice de valoración de importancia) es el índice de análisis global que se encuentra en la parte final del reporte y que reúne la síntesis del muestreo. El IVI, requiere de un ítem denominado frecuencia de aparición en diferentes sitios de la especie, para calcular este ítem es necesario conjugar series temporales, que en este caso están representadas por varias estaciones de muestreo; por lo cual la manera factible de calcularlo será uniendo la información de las estaciones consideradas. El IVI es un tipo de índice que compacta información precisamente para revisar entre grupos de estaciones de una misma región como varía la importancia de una especie en un amplio rango geográfico en una serie de tiempo. Además del requerimiento numérico por necesitar varias frecuencias de ocurrencia y que por ello se debieron congregar las estaciones por año, el propósito de este reporte es una síntesis interanual. La ventaja del índice IVI radica precisamente es que se puede compactar la información por año y se puede hacer un informe general que resuma las tendencias de las especies más importantes, después de esto se realizarán comentarios de la relevancia ecológica de las especies más importantes, es prescindible aclarar que este índice no se encuentra relacionado directamente con calificación de calidad, pero puede acompañar perfectamente las explicaciones ecológicas que apoyan el estado ambiental de las corrientes. El índice de valor de importancia (IVI) se obtendrá para cada especie al conjugar la información de ocurrencia en las diferentes estaciones, este índice fue propuesto por Lamprecht (1990) y para la estimación se consideró que la unidad de reporte ecológica es de 1cm<sup>2</sup>. Este índice mide el predominio de una especie, el cual puede estar dado no sólo por la abundancia numérica, sino también por la frecuencia, la biomasa o por el conjunto de los factores anteriores. En este último caso la técnica de ordenación es basada en la relación mutua de las especies, con la cual se calcula el índice del valor de importancia de cada especie. En esta técnica se determinan los parámetros de densidad, frecuencia, y dominancia tanto absolutas como relativas y para ello se utilizan las siguientes fórmulas:

Densidad Absoluta (D.A) = # ind de la especie / área de la muestra

Densidad Relativa (D.R) = D.A de la especie  $i$  x 100 /  $\sum$  D.A de todas las especies

Frecuencia Absoluta (F.A) = # de estaciones en las que ocurre la especie / # total de estaciones de la muestra.

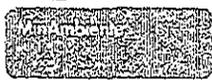
Frecuencia relativa (F.R) = F.A de la especie  $i$  x 100 /  $\sum$  F.A de todas las especies.

Dominancia Absoluta (Do.A) =  $\sum$  área basal de todos los individuos de la especie / área de la muestra

Dominancia Relativa (Do.R) = (Do.A) de la especie  $i$  x 100 /  $\sum$  (Do.A) de todas las especies.

Índice de Valor de Importancia de la especie = D.R + F.R + Do.R.

d) Índice de evaluación de la calidad ecológica usando los datos fisicoquímicos propios de la cuenca. Aplicación para macroinvertebrados y perifiton. El vertimiento directo e indirecto de aguas residuales, domésticas e industriales altera la fisicoquímica del agua y los diferentes niveles de estructura y organización de los ecosistemas acuáticos; al



CONVENIO INTERADMINISTRATIVO No 46 DE 2013 SUSCRITO ENTRE EL MINISTERIO DE AMBIENTE Y DESARROLLO SOSTENIBLE Y LA CORPORACION AUTONOMA REGIONAL PARA LA DEFENSA DE LA MESETA DE BUCARAMANGA - CDMB

igual que la calidad ecológica del sistema. La contaminación de las aguas superficiales es uno de los problemas ambientales más graves y frecuentes en nuestro país, por lo que el monitoreo ambiental es una herramienta importante para evaluar la magnitud de las alteraciones inducidas. La evaluación de la calidad ecológica en estaciones de muestreo ubicadas sobre el eje longitudinal del Río y en los afluentes principales del mismo brinda una aproximación metodológica que consiste en la determinación de un gradiente ambiental a partir de un Análisis de Correspondencia Canónica (ACC) basado en las matrices de abundancia de ya sea de macroinvertebrados o algas perifíticas y la matriz de variables fisicoquímicas. Los puntajes estandarizados de cada estación se usarán como variable ambiental en un modelo de promedios ponderados (WA) con el cual se ponderan las abundancias de Macroinvertebrados o algas y se encuentran los puntajes óptimos y de tolerancia de cada uno de los taxones, los cuales usarán para estimar el valor del ICE-RN en cada estación de muestreo. Estos valores, junto con las concentraciones de las variables más importantes se emplearán en un análisis de agrupamiento. Los parámetros estadísticos básicos de cada grupo servirán para identificar los valores umbrales del ICE-RN, que corresponden a las diferentes categorías de calidad ecológica: Buena, Aceptable y Crítica. Los resultados del ICE-RN se compararán con los resultados del BMWP Col, con el fin de verificar si ambas aproximaciones metodológicas muestran resultados similares. Este índice es una aplicación piloto de la tesis de investigación denominada Elaboración De Un Índice De Calidad Ecológica Para Macroinvertebrados Bentónicos En La Cuenca Del Río Negro (Forero, Ramírez, Longo, Chalar, 2012). A continuación la descripción del índice

$$ICE-RN = (\sum Op_i \times To_i \times Ai) / (\sum To_i \times Ai)$$

Dónde:

$Op_i$  - Es el valor óptimo de cada género determinado a partir del promedio ponderado.

$To_i$  - En los modelos basados en la estimación de promedios ponderados, el desvío estándar de la abundancia ponderada o tolerancia ( $To_i$ ), refleja la amplitud ecológica del taxón a lo largo del gradiente ambiental de impacto.

$Ai$  - Es el promedio de las abundancias de cada taxón por unidad de esfuerzo (Ind/ES)

r. A partir de la base de datos de la Corporación, realizar el inventario de aprovechamiento de material de arrastre sobre los cuerpos de agua en los que se realiza el ordenamiento, para ser considerado en el análisis de usos actuales y potenciales del recurso. s. Del análisis de la información de los productos anteriores, efectuar la Clasificación de los usos actuales del agua del río oro y sus tributarios ríos Frio y Lato, indicando cualitativa y cuantitativamente de acuerdo con el marco normativo vigente. t. Identificar y analizar los conflictos de uso de los cuerpos de agua objeto de ordenamiento, mediante la utilización de aspectos como los conflictos de uso del suelo, la demanda actual y potencial de agua, la zonificación ambiental/en donde hay Plan de Ordenación de la cuenca aprobado, y los demás aspectos que se consideren pertinentes. u. A partir de la información disponible, incorporar la identificación de las zonas de recarga y descarga del acuífero, a fin de considerar las interacciones con el cuerpo de agua superficial objeto de ordenamiento, para la definición de zonas en las que se prohibirá o condicionará la descarga de aguas residuales o residuos líquidos al cuerpo de agua superficial. v. Definir Oferta hídrica total y disponible, considerando el caudal ambiental en el río Oro, a partir de: a) La caracterización espacio temporal de la precipitación, temperatura, humedad relativa, evaporación, brillo y radiación solar, velocidad, dirección del viento y otras variables estratégicas para abordar el análisis hidroclimáticos del proyecto. b) Calculo del modelo lluvia-escorrentia, sus parámetros, la información requerida, metodología y su estrategia de calibración y validación. c) De las estaciones de precipitación y caudales identificadas como necesarias para correr el modelo lluvia escorrentia se debe elaborar un análisis de homogeneidad y calidad de la información hidrológica. Para tal efecto el período inicial de análisis estará definido por la longitud del registro diario simulada en modelo lluvia escorrentia incluyendo datos recientes. Utilizando cualquier herramienta de tipo estadístico se propone efectuar los análisis de consistencia, homogeneidad y calidad de los registros diarios disponibles en la cuenca. A partir de estas series ya analizadas se deberán identificar las condiciones hidrológicas contrastantes: secas, húmedas y normal, en función de la variabilidad climática de la cuenca. d) Utilizar el modelo lluvia escorrentia calibrado y validado para generar series de caudales medios diarios para el río de oro y cada subcuenca y punto de monitoreo utilizando para ello los datos hidrológicos completos, homogéneos y consistentes con registro igual o superior los 10 años. e) Estimar la oferta hídrica a nivel de cuenca del río de oro, subcuencas y puntos de monitoreo para condiciones de año hidrológico normal y seco. f) Estimar el índice de regulación y retención hídrica (IRH) a nivel de cuenca y subcuencas de los ríos



PROSPERIDAD  
PARA TODOS

8342-08-1

46

CONVENIO INTERADMINISTRATIVO No. 46 DE 2013 SUSCRITO ENTRE EL MINISTERIO DE AMBIENTE Y DESARROLLO SOSTENIBLE Y LA CORPORACION AUTONOMA REGIONAL PARA LA DEFENSA DE LA MESETA DE BUCARAMANGA - CDMB

lato y frío y puntos de monitoreo dentro de los mismos, según la propuesta metodológica del Estudio Nacional de Aguas - 2010. g) Estimar el caudal ambiental a nivel de cuenca del río de oro, subcuencas de los ríos lato y frío y puntos de monitoreo dentro de los mismos, considerando las siguientes metodologías: Metodología 1: Siguiendo la resolución 865 del año 2004, como primera aproximación al caudal ambiental puede adoptarse el valor máximo de caudal ecológico obtenido mediante la aplicación de las siguientes metodologías: Mínimo histórico: a partir de curvas de duración de caudales medios diarios, propone como caudal mínimo ecológico el caudal promedio multianual de mínimo 5 a máximo 10 años que permanece el 97.5% del tiempo y cuyo período de recurrencia es de 2.33 años (valor medio de los caudales mínimos). Porcentaje de Descuento: El IDEAM ha adoptado como caudal mínimo ecológico un valor aproximado del 25% del caudal medio mensual multianual más bajo de la corriente en estudio. Reducción por caudal ambiental: el caudal ecológico en esta aproximación corresponde al 25% del caudal medio multianual en condiciones de oferta media. Metodología 2: El valor típico del caudal ambiental correspondiente al Q85% de la curva de duración, este valor característico se aplica para un IRH superior a 0,7 (alta retención y regulación), para valores de IRH inferiores a 0,7, se adopta el valor Q75% de la curva de duración de caudales medios diarios en la determinación del caudal ambiental. El valor típico de caudal ambiental deberá ser calculado como el Q85% de la curva de duración para IRH superiores a 0,7 (alta retención y regulación), en caso contrario será adoptado el valor Q75%. Metodología 3: Se deben estimar los índices 7Q10 y del Q95% discriminados por mes y para cada una de las tres condiciones hidrológicas (húmeda, promedio y seca): El caudal ambiental resultaría para cada uno de los 36 casos (3 condiciones hidrológicas x 12 meses) como el valor máximo entre el 7Q10 y el Q95% (máx. (7Q10, Q95%)) para el correspondiente mes y condición hidrológica. Finalmente los caudales ambientales calculados deben expresarse como una fracción del caudal medio mensual multianual correspondiente. La selección del caudal ambiental para cada caso (cuenca, subcuenca, y punto de monitoreo) resultará de un análisis entre la corporación y el equipo técnico encargado de este proyecto, teniendo en cuenta criterios como el estado ecológico, los indicadores de calidad y la variabilidad macro-climática de la corriente analizada. w. Determinar la demanda potencial actual de agua de la cuenca y de cada subcuenca de los tributarios directos a la fuente principal, para los usos socioeconómicos extractivos a nivel de cuenca y subcuencas de los ríos lato y frío y puntos de monitoreo siguiendo los lineamientos del ENA (IDEAM, 2010). Determinar índices de escasez e índice de Uso definidos a nivel de cuenca, subcuenca y puntos de monitoreo siguiendo los lineamientos de la resolución 865 de 2004 y ENA (IDEAM, 2010). x. Análisis de riesgos asociados a reducción de oferta y disponibilidad del recurso hídrico. Utilizando el resultado del cálculo del índice de uso del agua (IUA) actual y proyectado y el índice de regulación hídrica (IRH) estimar el Índice de vulnerabilidad hídrica por desabastecimiento (IVH) actual y proyectados en el río oro y sus tributarios frío y lato, puntos de monitoreo a nivel de cuenca y subcuenca, de acuerdo con la metodología del ENA 2010 y construir el mapa respectivo. **Riesgo asociado a la reducción de oferta:** La amenaza se considerará media y alta en los tramos donde el índice de vulnerabilidad hídrica por desabastecimiento (IVH) de alto y muy alto respectivamente. La vulnerabilidad se determinará identificando las captaciones para abastecimiento doméstico, agrícola y piscícola en los tramos previamente identificados con amenaza alta y media, considerando vulnerabilidad alta las que capten agua para uso doméstico y media para los dos usos restantes. Realizar el análisis cualitativo para determinar el riesgo, considerando la condición más crítica, por ejemplo: Vulnerabilidad alta y amenaza alta: riesgo alto, alguna de las dos en nivel alto y la otra en medio: riesgo alto; los dos en nivel medio: riesgo medio. Genera el mapa indicativo de riesgo por oferta por tramo. Generar un mapa de riesgo asociado a la reducción de oferta. **Riesgo asociado a la disponibilidad:** La amenaza asociada a la disponibilidad se relacionará a la calidad del agua del recurso, mediante el análisis cualitativo de los resultados del índice de calidad físico químico ICACOSU y el índice biológico BMWP. - Colombia, por tramos. La categorización de la amenaza se realizará asignando a los tramos la categoría de la condición más desfavorable entre los dos índices, asociando la categoría de la amenaza al anterior resultado así: Calidad Aceptable con Amenaza Baja; Calidad Regular con Amenaza Media y; Calidad Mala con Amenaza Alta. La vulnerabilidad se determinará identificando las captaciones para abastecimiento doméstico, agrícola y piscícola en los tramos previamente identificados con amenaza alta, media y baja; considerando vulnerabilidad alta las que capten agua para uso doméstico y media los usos agrícola y pecuario y baja para los usos restantes. Superponer al mapa de amenaza por calidad la información de las captaciones para abastecimiento doméstico, agrícola y piscícola. Para aquellas captaciones localizadas en tramos con amenaza media y alta, realizar el respectivo análisis cualitativo de vulnerabilidad de acuerdo con la priorización del uso, según artículo 41 del decreto 1541 de 1978, considerando vulnerabilidad alta literales a y b; media literales c y d; baja el resto de usos. La categorización del riesgo (alto, medio y bajo) resultará de superponer los dos análisis anteriores predominando la condición más crítica entre los dos. Realizar el análisis cualitativo para



**PROSPERIDAD  
PARA TODOS**



CONVENIO INTERADMINISTRATIVO No. **46** DE 2013 SUSCRITO ENTRE EL MINISTERIO DE AMBIENTE Y DESARROLLO SOSTENIBLE Y LA CORPORACION AUTONOMA REGIONAL PARA LA DEFENSA DE LA MESETA DE BUCARAMANGA - CDMB

determinar el riesgo, considerando la condición más crítica, por ejemplo: Vulnerabilidad alta y amenaza alta: riesgo alto, alguna de las dos en nivel alto y la otra en medio: riesgo alto; los dos en nivel medio: riesgo medio y riesgo bajo que los cumplan el nivel bajo. Genera el mapa indicativo de riesgo asociado a la disponibilidad por tramo. Generar un mapa de riesgo asociado a la disponibilidad. Con el fin de tener una visión de los riesgos indicativos por disponibilidad, identifique las contingencias frecuentes y recurrentes reportadas en el último año y ubíquelas en el mapa por tramos junto con las captaciones para los usos ya identificados. y. Síntesis diagnóstica: Documento síntesis del análisis situacional del río Oro. Dicho análisis se sustentará en los resultados del diagnóstico y los aportes recibidos de los actores convocados a los talleres. 3) PROSPECTIVA: IDENTIFICACION DE LOS USOS POTENCIALES DEL RECURSO. Comprende el análisis de los usos potenciales del recurso que parte de los resultados del diagnóstico, para diseñar los escenarios futuros de uso coordinado y sostenible del recurso hídrico. Se deberán realizar las siguientes actividades: z. Realizar la identificación de los usos potenciales del recurso por tramos y los parámetros de calidad de los mismos, teniendo en cuenta las características físicas, químicas, biológicas, entorno geográfico, calidades escénicas y paisajísticas; las actividades económicas y las normas de calidad necesarias para la protección de flora y fauna acuática del río Oro y sus tributarios ríos Frío y Lato, considerando: a) El mapa de suelos disponible en el IGAC o del plan de ordenación de la cuenca, b) Mapa de cobertura y usos, c) Los ordenamientos territoriales, d) La zonificación ambiental en donde hay plan de ordenación de la cuenca aprobado, e) El trabajo de campo, f) La aplicación de estudios existentes y otros aspectos que la CDMB considere pertinentes. aa. Diseño y ejecución de tres (3) talleres de identificación de usos potenciales del recurso hídrico. a.b. Proyección de demanda de agua. Análisis tendencial de la demanda de agua en el escenario de 10 años, a partir de: a) la estimación del crecimiento demográfico de acuerdo con la división política de los municipios, las veredas y centros poblados que tienen presencia dentro del área de drenaje al eje principal del río objeto de ordenamiento. b) La consideración de tendencias en la intensificación de los usos del suelo y escenarios de cumplimiento de la zonificación ambiental del POMCA y demás instrumentos de planificación acogidos y aprobados para los ríos que hacen parte de la cuenca respectiva. a.c. Modelación de calidad de aguas. Se simularan diversos escenarios en el modelo de calidad con el objetivo de ser utilizados como herramientas para establecer los usos potenciales del agua, fijar objetivos de calidad y determinar las cargas máximas permisibles. Los escenarios por simular parten de la base de que las predicciones deberán ser realizadas a partir del modelo calibrado, y además, que la generación o estructuración de varios escenarios tiene como propósito cubrir la predicción de la calidad del agua en el recurso hídrico objeto de ordenamiento bajo las condiciones más desfavorables. Para generar los escenarios se requiere disponer de la información incluida en los PSMV y otros planes relacionados con la infraestructura de agua y saneamiento, concesiones de captaciones de agua y permisos de vertimiento con que cuente la AAC y demás usuarios identificados sumando temas relacionados con el uso del suelo en las zonas aledañas al río y sus dinámicas con el recurso hídrico. La generación de los escenarios se hace a partir de un *escenario base* que consiste en el modelo calibrado bajo condiciones críticas o más desfavorables dependiendo de las necesidades de información (escenario de caudales bajos, calidad del agua en época seca y considerando las eficiencias actuales de tratamiento de aguas residuales en los sistemas en operación, porcentaje de recolección de aguas residuales y eliminación de vertimientos puntuales, etc.). Mediante el modelo de calidad previamente calibrado para el escenario de caudal crítico (caudal ambiental) simular para los escenarios de corto, mediano y largo plazo, la capacidad de dilución y autodepuración del cuerpo de agua frente a los vertimientos proyectados mediante las diferentes herramientas de planificación y administración (PSMV, metas de carga contaminante, planes de reconversión a tecnologías limpias y demás herramientas de relacionadas con el recurso hídrico. También, deben considerarse las captaciones del recurso de acuerdo a los usuarios actuales y a las proyecciones de demanda. En la siguiente tabla se presenta un resumen de la información a considerar para alimentar el modelo de simulación para los escenarios especificados en el establecimiento de los objetivos de calidad.

Resumen de la información requerida para correr los escenarios planteados en el establecimiento de los objetivos de calidad

Escenario	Resumen escenarios de modelación para establecer objetivos de calidad				
	Cuerpo de agua receptor (principal)		Tributarios (P)	Cargas contaminantes puntuales o difusas (Vertimientos)	
	Caudal	Calidad del agua	Calidad del agua	Caudal	Calidad del agua
Base (calibración)	Escenario crítico o para calibrar	Condiciones de Escenario crítico o	Condiciones de escenario(s) crítico(s) definidos	Condiciones actuales	

8342-08-



**PROSPERIDAD  
PARA TODOS**



CONVENIO INTERADMINISTRATIVO No 46 DE 2013 SUSCRITO ENTRE EL MINISTERIO DE AMBIENTE Y DESARROLLO SOSTENIBLE Y LA CORPORACION AUTONOMA REGIONAL PARA LA DEFENSA DE LA MESETA DE BUCARAMANGA - CDMB

Carga Máxima Permisible (CMP)	Escenario(s) crítico(s) en términos de dilución y asimilación	base	Condiciones de escenario(s) crítico(s) definidos	Proceso iterativo de verificación para determinar las cargas máximas permisibles (CMP) para cada vertimiento <sup>20</sup>	
Corto			Escenario base o con medidas o acciones planificadas	Máximo proyectado al corto plazo	Concentraciones máximas proyectadas al corto plazo
Mediano			Con medidas o acciones planificadas a los escenarios	Máximo proyectado al mediano plazo	Concentraciones máximas proyectadas al mediano plazo
Largo				Máximo proyectado al largo plazo	Concentraciones máximas proyectadas al largo plazo

4) FORMULACIÓN: ELABORACIÓN DEL PLAN DE ORDENAMIENTO DEL RECURSO HÍDRICO: En esta fase se adopta el escenario elegido tanto en cantidad como en calidad en el escenario de 10 años como las directrices de planificación y orientadores de la administración, control y vigilancia de recurso hídrico. a.d. Establecer la clasificación de las aguas del cuerpo de agua en ordenamiento, de conformidad con lo dispuesto en el artículo 205 del Decreto 1541 de 1978. Mapa con codificación de colores para tramos de los cuerpos de agua objeto de ordenamiento Tipo I y Tipo. a.e. Estructurar la base de datos del censo de usuarios de captación, vertimiento y ocupación por tramo de los ríos objeto de ordenamiento. a.f. Ajustar o definir objetivos de calidad a alcanzar en el corto, mediano y largo plazo respecto a: a) los usos actuales y potenciales del recurso por tramos; b) Línea base de calidad existente. c) Cargas contaminantes actuales y proyectadas. d) Condiciones de tratamiento y saneamiento previstas en el corto, mediano y largo plazo. La definición de objetivos de calidad considera tanto el uso como los parámetros y criterios de calidad asociados. a.g. Preservación de la calidad del recurso para la conservación de ciclos biológicos y el normal desarrollo de las especies. En cuerpos de agua, cuya calidad permita la presencia y el desarrollo de especies hidrobiológicas importantes para la conservación y/o desarrollo socioeconómico, para definir los criterios de calidad para la conservación de los ciclos biológicos y el normal desarrollo de las especies, considerar el análisis por tramos de: a) Línea base de calidad del recurso del agua, b) Indicadores hidrobiológicos, c) Censo de usuarios, d) Objetivos de calidad definidos. a.h. Determinar los casos en que deba prohibirse el desarrollo de actividades como la pesca, el deporte y otras similares, en toda la fuente o en sectores de ella, de manera temporal o definitiva, de acuerdo con la calidad actual, los usos del recurso y los objetivos de calidad. a.i. Fijar las zonas en las que se prohíbe o condiciona, la descarga de aguas residuales o residuos líquidos o gaseosos (vapores y gases inyectados al recurso), provenientes de fuentes industriales o domésticas, urbanas o rurales. a.j. Recopilación y análisis de las metas quinquenales que se encuentren definidas en los cuerpos de agua o tramos de los mismos, de acuerdo al programa de monitoreo y modelación de calidad realizados. a.k. Recopilación de las metas quinquenales que se encuentren definidas en los cuerpos de agua o tramos de los mismos, y análisis respecto a la línea base de calidad producto del programa de monitoreo y los escenarios de modelación de calidad realizados, con el fin de: a) Evaluar su aporte al cumplimiento de los objetivos de calidad existentes y a los ajustados por el corto, mediano y largo plazo en el marco del ordenamiento. b) Determinar cargas máximas permisibles por tramo, que sirva de base para la definición de metas globales de carga contaminante para el siguiente quinquenio considerando el periodo en el cual se vencen las metas existentes. a.l. Definir el programa de seguimiento y monitoreo al recurso hídrico con el fin de verificar la eficiencia y efectividad del ordenamiento del recurso. Establecer un sistema mínimo de indicadores, que deben ser medibles, evitando listados extensos. a.m. Estructurar el componente programático del ordenamiento del recurso hídrico. Formular los programas, proyectos y actividades para el ordenamiento del recurso hídrico, con cronograma, inversión requerida e indicadores en el corto, mediano y largo plazo. a.n. Síntesis del Plan de Ordenamiento del Recurso Hídrico. Resumen ejecutivo y presentación en Power Point, que muestren los resultados del Plan de ordenamiento del recurso hídrico, para ser publicados en la página web de la Corporación. **TERCERA.- INFORMES:** La Corporación elaborará el Plan Operativo incluyendo el Plan de Inversión, cronograma de actividades que se entregará a los quince (15) días hábiles siguientes al inicio del convenio. Los informes a entregar con el desarrollo de este proyecto son: Primer Informe: este debe contener: Los productos establecidos en: 1) Fase de Declaratoria, 2) Fase de Diagnóstico. 2.1. Diagnóstico inicial a partir del análisis de información disponible: productos establecidos en los literales del a. al i. de acuerdo con los contenidos establecidos en las "Especificaciones técnicas y productos". Segundo informe, este debe contener: Los productos establecidos en: 2) Fase de Diagnóstico. 2.2. Trabajo en campo y análisis final de



PROSPERIDAD  
PARA TODOS

83 42 - 0 87



46

CONVENIO INTERADMINISTRATIVO No. 46 DE 2013 SUSCRITO ENTRE EL MINISTERIO DE AMBIENTE Y DESARROLLO SOSTENIBLE Y LA CORPORACION AUTONOMA REGIONAL PARA LA DEFENSA DE LA MESETA DE BUCARAMANGA - CDMB

Diagnóstico: productos establecidos en los literales del j. al y. de acuerdo con los contenidos establecidos en las "Especificaciones técnicas y productos". Tercer informe, este debe contener: Los productos establecidos en: 3) Fase de prospectiva: Identificación de los usos potenciales del recurso: productos establecidos en los literales del z. al a.c. de acuerdo con los contenidos establecidos en las "Especificaciones técnicas y productos". Cuarto Informe y final este debe contener: Los productos establecidos en: 4) Fase de formulación: Elaboración del plan de ordenamiento del recurso hídrico productos establecidos en los literales del a.d. al a.n. de acuerdo con los contenidos establecidos en las "Especificaciones técnicas y productos". **CUARTA.- VALOR DE LOS APORTES:** El valor del presente convenio es de CUATROCIENTOS MILLONES CIENTO DOCE MIL DOSCIENTOS CUARENTA Y NUEVE PESOS (\$ 400.112.249), los cuáles serán aportados de la siguiente forma: a) El Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible MADS aportará la suma de DOSCIENTOS SETENTA Y UN MILLONES OCHOCIENTOS VEINTE MIL CUARENTA Y DOS PESOS (\$271.820.042), discriminada así: En efectivo la suma de DOSCIENTOS TREINTA Y NUEVE MILLONES NOVECIENTOS CINCUENTA Y TRES MIL NOVECIENTOS DIEZ PESOS (\$239.953.910) MONEDA CORRIENTE, correspondiente a la vigencia fiscal de 2013 y en especie la suma de TREINTA Y UN MILLONES OCHOCIENTOS SESENTA Y SEIS MIL CIENTO TREINTA Y DOS PESOS (\$31.866.132). b) CDMB, aportará la suma de CIENTO VEINTIOCHO MILLONES DOSCIENTOS NOVENTA Y DOS MIL DOSCIENTOS SIETE PESOS (\$128.292.207), representados en los ítems establecidos en el presupuesto del estudio previo y en la carta de intención de la Corporación, discriminada así: En efectivo la suma de VEINTICINCO MILLONES TRESCIENTOS TREINTA Y OCHO MIL OCHOCIENTOS TREINTA Y OCHO PESOS (\$ 25.338.838) MONEDA CORRIENTE y En especie, la suma de CIENTO DOS MILLONES NOVECIENTOS CINCUENTA Y TRES MIL TRESCIENTOS SESENTA Y NUEVE PESOS (\$102.953.369). **QUINTA.- DESEMBOLSOS:** Los recursos aportados por el Ministerio serán desembolsados a la Corporación como entidad ejecutora, así: a) Un Primer desembolso, correspondiente al 10%, contra la entrega del Plan Operativo y Plan de Inversiones, previa certificación del supervisor del convenio. b) Un Segundo desembolso, correspondiente al 30% de los recursos, contra la entrega del primer informe, previa certificación del supervisor del convenio. c) Un Tercer desembolso, correspondiente al 40% de los recursos, contra la entrega del segundo informe, previa certificación del supervisor del convenio. d) Un Cuarto y último desembolso, correspondiente al 20% de los recursos contra la entrega del informe final, previa certificación del supervisor del convenio. **PARÁGRAFO PRIMERO:** Para efecto de cada uno de los desembolsos se requiere de la presentación de la certificación expedida por la CORPORACION en donde consta estar al día en los pagos del personal a los sistemas de seguridad social integral y parafiscal (Cajas de Compensación Familiar, Sena e ICBF), durante la vigencia del Convenio y del informe de la supervisión, donde queda constancia del recibo a satisfacción. **PARÁGRAFO SEGUNDO:** Los recursos se desembolsarán a la cuenta de ahorros No 1005057635 de Citibank- Colombia S.A. **PARÁGRAFO TERCERO:** El MINISTERIO no reconocerá porcentaje alguno por concepto de gastos de administración, ni otros gastos diferentes a los inherentes a la ejecución del Convenio. **PARÁGRAFO CUARTO:** Si al vencimiento del Convenio no se ejecuta la totalidad de los aportes del MINISTERIO, la CORPORACION efectuará el reintegro al MINISTERIO de los recursos que no se ejecutaron, incluidos los rendimientos financieros que se causen, según las instrucciones del Supervisor del Convenio. **SEXTA.- PLAZO DE EJECUCIÓN:** El plazo de ejecución del convenio, será de diez (10) meses, sin que exceda el 31 de diciembre de 2013, contados a partir de la aprobación de las garantías, previo perfeccionamiento del convenio. **SEPTIMA.- ASIGNACIÓN PRESUPUESTAL:** El valor del aporte en efectivo del MINISTERIO al presente Convenio se imputará con cargo al certificado de disponibilidad presupuestal No 32013 del 6 de febrero de 2013 y el valor del aporte en efectivo de la CORPORACION por el certificado de disponibilidad presupuestal No 0514 del 22 de febrero de 2013. **OCTAVA.- LUGAR DE EJECUCIÓN:** El lugar de ejecución del convenio es en la jurisdicción del Departamento de Santander, jurisdicción de la CDMB, en todo caso el domicilio contractual es la ciudad de Bogotá. **NOVENA.- SUPERVISIÓN Y CONTROL:** La supervisión, control y evaluación del desarrollo y ejecución de las actividades y obligaciones contempladas en el Convenio serán ejecutadas por el Director de Gestión Integral del Recurso Hídrico del MADS, o por quien designe por escrito el ordenador del gasto. Además de las funciones propias de la designación, la Supervisión deberá autorizar, con su firma, los desembolsos que deban hacerse a la CORPORACION. Para ello verificarán como requisito para cada desembolso, que la CORPORACION esté al día en el pago de los aportes al sistema de seguridad social integral y en el pago de obligaciones parafiscales. La Supervisión tendrá además de las funciones que por índole y naturaleza del contrato le son propias, las contenidas los artículos 83 y 84 de Ley 1474 de 2011, "por la cual se dictan normas orientadas a fortalecer los mecanismos de prevención, investigación y sanción de actos de corrupción y la efectividad del control de la gestión pública" y la de proyectar el acta de liquidación, junto con el informe final de supervisión. **PARÁGRAFO:** El

K



**PROSPERIDAD  
PARA TODOS**

8342-08-



CONVENIO INTERADMINISTRATIVO No 46 DE 2013 SUSCRITO ENTRE EL MINISTERIO DE AMBIENTE Y DESARROLLO SOSTENIBLE Y LA CORPORACION AUTONOMA REGIONAL PARA LA DEFENSA DE LA MESETA DE BUCARAMANGA - CDMB

MINISTERIO se compromete a comunicar a la CORPORACION sobre la designación o cambio de Supervisor del presente Convenio de manera oportuna. **DÉCIMA.- COMITÉ TÉCNICO:** Para el seguimiento del convenio se conformará un Comité Técnico que estará integrado por dos (2) funcionarios delegados por el Director de la Corporación y dos funcionarios (2) delegados por el Director DGIRH del Ministerio. El comité se reunirá bimensualmente en la sede de la Corporación, y tendrán como obligación adelantar las siguientes actividades: 1. Coordinar y hacer seguimiento técnico en torno a las acciones y objetivos propuestos para la elaboración del Plan Operativo, que será aprobado por el Supervisor del Convenio. 2. Direccionar la ruta operativa técnica para el cumplimiento del objeto del convenio. 3. Reunirse bimensualmente en la sede de la Corporación, para decidir, orientar, definir aspectos técnicos directamente relacionados con el desarrollo del objeto del convenio. 4. Velar por la integridad técnica del convenio en las decisiones que se adopten. 5. Levantar actas de reuniones del Comité Técnico. 6. Aprobar y firmar las actas de las reuniones del Comité y demás documentos necesarios para la ejecución del convenio. 7. Dirimir las controversias técnicas que se presenten en el desarrollo del objeto convenio. 8. Comunicar al supervisor del convenio las anomalías técnicas que puedan presentarse durante la ejecución del objeto convenio. 9. Plantear soluciones técnicas a las anomalías que se presenten en el desarrollo del objeto del convenio. **DÉCIMA PRIMERA.- GARANTÍA:** La CORPORACION dentro de los cinco (5) días hábiles siguientes al perfeccionamiento del convenio, constituye a su costa y a favor del MINISTERIO una garantía única, consistente en póliza expedida por una Compañía de Seguros legalmente autorizada para funcionar en Colombia, o en garantía bancaria la cual se entenderá vigente hasta la liquidación del Convenio o hasta la prolongación de sus efectos. Esta póliza deberá amparar los riesgos de:

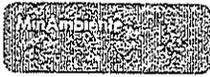
CLASE DE RIESGO	%	SOBRE EL VALOR	VIGENCIA
Cumplimiento del Convenio	20	Del aporte del MINISTERIO	Plazo de ejecución del Convenio y seis (6) meses más, contados a partir de su expedición.
Salarios, honorarios, prestaciones sociales e indemnizaciones	5	Del total del Convenio	Plazo de ejecución del Convenio y tres (3) años más, contados a partir de su expedición.

**PARAGRAFO PRIMERO:** EL MINISTERIO evaluará el cubrimiento de la garantía otorgada y solicitará si es del caso su complementación, ampliación y/o cubrimiento si considera que ésta no es suficiente o no cumple con la forma, vigencias y oportunidad solicitada, y la aprobará únicamente cuando ésta satisfaga el requerimiento de la entidad. **PARAGRAFO SEGUNDO:** En todo caso, la anterior garantía se entenderá vigente hasta la liquidación del convenio y la prolongación de sus efectos y no expirará por falta de pago de la prima o por revocatoria unilateral. **PARAGRAFO TERCERO:** La CORPORACION deberá restablecer el valor de la garantía cuando ésta se haya visto reducida por razón de las reclamaciones efectuadas por EL MINISTERIO. De igual manera, en cualquier evento en que se aumente o adicione el valor del convenio y/o se prorogue su término, la CORPORACION deberá ampliar el valor de la garantía otorgada y/o ampliar su vigencia, según el caso. Una vez iniciada la ejecución del convenio, en caso de incumplimiento de la CORPORACION de la obligación de obtener la ampliación de la garantía o de la obligación de obtener su renovación o de la obligación de restablecer su valor o de aquella de otorgar una nueva garantía que ampare el cumplimiento de las obligaciones que surjan por razón de la celebración, ejecución y liquidación del convenio. **DÉCIMA SEGUNDA.- INDEMNIDAD:** La CORPORACION mantendrá libre al MINISTERIO de cualquier daño o perjuicio originado en reclamaciones que se deriven de sus propias actuaciones, hasta el monto del valor del Convenio. **DÉCIMA TERCERA.- SUSPENSIÓN TEMPORAL DEL CONVENIO:** Por circunstancias de fuerza mayor, caso fortuito o cuando las partes de común acuerdo lo consideren pertinente, se podrá suspender temporalmente la ejecución del presente Convenio, mediante la suscripción de un acta por parte de los intervinientes, en la que conste tal evento, lo que se le comunicará al Supervisor del Convenio. Cuando estas circunstancias afecten las obligaciones de la CORPORACION, este deberá comunicarlo por escrito al Supervisor del Convenio inmediatamente tengan ocurrencia, procediendo el MINISTERIO a hacer su estudio para determinar su aceptación mediante acta. De todo lo anterior, la CORPORACION dará aviso a la respectiva compañía de seguros en caso de que se hubiere pactado la garantía. **PARAGRAFO PRIMERO:** Se entienden por fuerza mayor o caso fortuito las situaciones contempladas y definidas por el artículo 64 del Código Civil Colombiano, subrogado por la Ley 95 de 1890. **PARAGRAFO SEGUNDO:** Reiniciado el Convenio, la CORPORACION deberá remitir, al Supervisor del Convenio, el certificado de modificación de la garantía, ajustándola en el plazo si a ello hubiere lugar.



PROSPERIDAD  
PARA TODOS

8342-08



46

CONVENIO INTERADMINISTRATIVO No. 46 DE 2013 SUSCRITO ENTRE EL MINISTERIO DE AMBIENTE Y DESARROLLO SOSTENIBLE Y LA CORPORACION AUTONOMA REGIONAL PARA LA DEFENSA DE LA MESETA DE BUCARAMANGA - CDMB

**DÉCIMA CUARTA.- DERECHOS DE AUTOR:** De acuerdo con la Ley 23 de 1982 y la Ley 44 de 1993, la información objeto del contrato goza de protección legal y son las partes intervinientes las únicas titulares de los derechos de autor, a quien se le atribuyen los derechos morales y patrimoniales. Se deberán dar los créditos correspondientes al MINISTERIO al momento de entregar las obras, resultados o productos finales en cumplimiento del objeto del convenio. Así mismo, los resultados podrán ser difundidos por cualquiera de las partes, dando los créditos correspondientes. **PARÁGRAFO PRIMERO:** En las obras creadas para EL MINISTERIO con ocasión del contrato de consultoría, en cumplimiento de un contrato de prestación de servicios o de un contrato de trabajo, el autor es el titular originario de los derechos patrimoniales y morales; pero se presume, que los derechos patrimoniales sobre la obra han sido transferidos al MINISTERIO, según sea el caso, en la medida necesaria para el ejercicio de sus actividades habituales en la época de creación de la obra. **PARÁGRAFO SEGUNDO:** Salvo pacto en contrario, los derechos de propiedad industrial generados en virtud de un contrato de prestación de servicios o de trabajo se presumen transferidos a favor del contratante o del empleador respectivamente. **DÉCIMA QUINTA.- LIQUIDACIÓN DEL CONVENIO:** La liquidación del presente convenio se hará de común acuerdo, mediante acta que suscribirán las partes y el(los) supervisor(es) del convenio, dentro de los cuatro (4) meses siguientes a la expiración del término previsto para la ejecución del contrato o a la expedición del acto administrativo que ordene la terminación, o a la fecha del acuerdo que la disponga. En el evento que la CORPORACION no se presenten a la liquidación previa notificación o convocatoria que le haga el MINISTERIO, o las partes no lleguen a un acuerdo sobre su contenido, el MINISTERIO tendrá la facultad de liquidar en forma unilateral dentro de los dos (2) meses siguientes, de conformidad con lo dispuesto en el Código Contencioso Administrativo. Si vencido el plazo anteriormente establecido no se ha realizado la liquidación, la misma podrá ser realizada en cualquier tiempo dentro de los dos años siguientes al vencimiento del término a que se refieren los incisos anteriores, de mutuo acuerdo o unilateralmente, sin perjuicio de lo previsto en el Código Contencioso Administrativo. Para la liquidación será necesaria la presentación de los siguientes documentos: a). Copia del acta definitiva de cumplimiento del convenio y recibo a satisfacción del cumplimiento del objeto y obligaciones; expedida por el supervisor del convenio, en la que se incluya el balance económico del mismo (informe final de supervisión). b). Constancia suscrita por el supervisor, en la cual aparezca que la CORPORACION está a paz y salvo por cualquier concepto relacionado con el objeto del convenio, y c). Certificación de saldos y desembolsos expedida por la Subdirección Administrativa y Financiera del MINISTERIO. **DÉCIMA SEXTA.- VINCULACIÓN LABORAL:** El presente Convenio no implica relación laboral alguna entre los firmantes ni sus empleados públicos o contratistas, por lo cual el MINISTERIO no asumirá responsabilidad alguna por los hechos derivados de accidentes de trabajo, enfermedad profesional y otros de similar naturaleza. **DÉCIMA SEPTIMA.- PENAL PECUNIARIA:** La CORPORACION se obliga para con el MINISTERIO a pagar una suma equivalente al diez por ciento (10%) del valor del convenio, a título de estimación anticipada de los perjuicios que éste llegare a sufrir en caso de incumplimiento total de las obligaciones que por medio del presente documento adquiere. El valor de cláusula penal pecuniaria que se haga efectiva, se considerará como pago parcial pero no definitivo de los perjuicios causados. **PARÁGRAFO PRIMERO:** La CORPORACION autoriza expresamente al MINISTERIO con la simple suscripción del presente convenio, para descontar y tomar el valor de la cláusula penal pecuniaria de que trata esta cláusula, de cualquier suma que se adeude por concepto de este convenio, sin perjuicio de hacerla efectiva a través de la garantía constituida si se hubiere pactado, conforme a lo dispuesto en la Ley. **PARÁGRAFO SEGUNDO:** El procedimiento para hacer efectiva la sanción prevista en la presente cláusula, será el establecido en el Código Contencioso Administrativo, en el artículo 17 de la ley 1150 de 2007 y en el artículo 86 de la ley 1474 de 2011 y demás normas concordantes con la materia. **DÉCIMA OCTAVA.- MULTAS:** En caso de mora o incumplimiento parcial de las obligaciones adquiridas por la CORPORACION, el MINISTERIO podrá cobrar multas diarias y sucesivas equivalentes al uno por ciento (1%) del valor total de este convenio, por cada día de retardo o incumplimiento, sin que el monto total de la multa exceda el diez por ciento (10%) de su valor total. **PARÁGRAFO PRIMERO: PROCEDIMIENTO PARA LA APLICACIÓN DE MULTAS:** El procedimiento para la aplicación de las multas previstas en la presente cláusula, será el establecido en el Código Contencioso Administrativo, en el artículo 17 de la Ley 1150 de 2007, artículo 86 de la Ley 1474 de 2011 y demás normas concordantes con la materia. **PARÁGRAFO SEGUNDO:** Estas multas serán acumulables y se contabilizarán separadamente para cada una de las obligaciones incumplidas y se causan por el simple retraso sin que el MINISTERIO tenga que demostrarlo y los perjuicios que se ocasionen al MINISTERIO por este aspecto, se harán efectivos en forma separada, sin detrimento de la indemnización de perjuicios a que haya lugar y de la cláusula penal pecuniaria. **DÉCIMA NOVENA.- SOLUCIÓN DE CONTROVERSIAS CONTRACTUALES:** En el evento en que se presenten diferencias entre las partes, con ocasión de la celebración del presente Convenio, de su



**PROSPERIDAD  
PARA TODOS**

8342-087

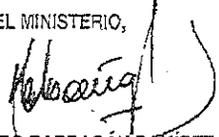


46

CONVENIO INTERADMINISTRATIVO No. \_\_\_\_\_ DE 2013 SUSCRITO ENTRE EL MINISTERIO DE AMBIENTE Y DESARROLLO SOSTENIBLE Y LA CORPORACION AUTONOMA REGIONAL PARA LA DEFENSA DE LA MESETA DE BUCARAMANGA - CDMB

ejecución, desarrollo, terminación o liquidación, las partes acudirán al empleo de los mecanismos de solución de controversias contractuales previstos en la Ley 80 de 1993 y a la conciliación, amigable composición y transacción, de conformidad con lo dispuesto por el artículo 63 íbidem. De igual forma, en el evento de no poder solucionar las controversias en forma directa se acudirá a la jurisdicción contencioso administrativa. **VIGÉSIMA.- INHABILIDADES E INCOMPATIBILIDADES:** El Representante Legal de la CORPORACION al suscribir el presente Convenio manifiesta bajo la gravedad del juramento, que no se halla incurso en causal alguna de inhabilidad o incompatibilidad a que se refieren los artículos 8 adicionado por el literal f) del artículo 13 de la Ley 1150 de 2007 y 9 de la Ley 80 de 1993, ni en ninguna otra establecida en la ley. **VIGÉSIMA PRIMERA.- AUTONOMÍA:** Las partes actuarán con total y plena autonomía técnica y administrativa en el cumplimiento de las obligaciones que adquiere por el presente Convenio, por lo cual no contraen ningún vínculo de carácter laboral entre sí. De conformidad con lo anterior, no es procedente efectuar reclamaciones en tal sentido, lo cual no obsta para que con cargo al Convenio se financien todos los gastos necesarios para su ejecución. **VIGÉSIMA SEGUNDA.- PROHIBICIONES:** La CORPORACION de manera expresa se obliga a cumplir las siguientes reglas y limitaciones: a) Las adiciones y/o prórrogas se acordarán mediante documento escrito por las partes con antelación al vencimiento del plazo de ejecución. b) La CORPORACION solo podrá ejecutar las actividades hasta concurrencia del valor y tiempo pactados en este documento o en las adiciones y/o prórrogas que se suscriban. Vencido el plazo para la inversión de los recursos o agotado el valor contractual, la CORPORACION deberá dar aviso al MINISTERIO y cesar en la ejecución del Convenio. c) Las partes no podrá ejecutar el objeto contractual del presente Convenio hasta tanto no se haya aprobado la póliza única de garantía. **VIGÉSIMA TERCERA.- DESTINACIÓN DE LOS RECURSOS:** Los recursos económicos aportados en este Convenio deberán destinarse, única y exclusivamente para el desarrollo del objeto del mismo, de conformidad con las actividades contempladas en el Plan Operativo, revisado y aprobado por el Supervisor del Convenio, y hasta el monto otorgado para su realización, conforme al presupuesto del Estudio Previo elaborado por el MINISTERIO. **VIGÉSIMA CUARTA.- FORMAS DE TERMINACIÓN:** El presente Convenio se podrá terminar en los siguientes eventos: 1. Por vencimiento del plazo de ejecución. 2. Por mutuo acuerdo entre las partes. 3. Por cumplimiento del objeto. 4. Por cualquiera de las causales previstas en la ley. **VIGÉSIMA QUINTA.- DOCUMENTOS DEL CONVENIO:** Forman parte integral del presente Convenio y obligan jurídicamente a las partes, los siguientes documentos: 1) Estudios Previos. 2) Los certificados de disponibilidad y sus registros presupuestales. 3) Carta de manifestación y propuesta presentada por la CORPORACION. 4) Las actas y acuerdos suscritos entre el MINISTERIO y la CORPORACION con ocasión de la ejecución del presente Convenio. 5) Los demás documentos relacionados con la celebración del presente Convenio. **VIGÉSIMA SEXTA.- PERFECCIONAMIENTO Y REQUISITOS DE EJECUCIÓN:** El presente convenio se entiende perfeccionado en la fecha de suscripción del mismo por las partes. Para su ejecución se requiere del registro presupuestal y de la aprobación de la garantía única pactada por parte del MINISTERIO. **VIGÉSIMA SÉPTIMA.- DOMICILIO CONTRACTUAL:** Las partes acuerdan como domicilio contractual la ciudad de Bogotá. **VIGÉSIMA OCTAVA.- NOTIFICACIONES:** La CORPORACION en la Carrera 23 No 37-63 de la ciudad de Bucaramanga, correo electrónico arley.anaya@cmb.gov.co y el MINISTERIO en la Calle 37 No. 8 - 40 de la ciudad de Bogotá D.C.

Para constancia se firma en Bogotá, D. C., a los 27 FEB 2013.

POR EL MINISTERIO,  
  
**ÁLVARO BARRAGÁN RAMÍREZ**  
 Secretario General

POR LA CORPORACION,  
  
**LUDWING ARLEY ANAYA MÉNDEZ**  
 Director General

Proyector: Carlos Chaustra/Abogado Grupo de Contratos  
 Revisó: Maribel Robayo/Coordinadora Grupo de Contratos  
 Diana Marcela Medina/ Profesional Especializado Secretaria General  
 Angely Caroly Gomez/ Profesional Especializado Grupo de Contratos