Alcaldía de Medellín

CONTRATO DE PRESTACIÓN DE SERVICIOS PARA EL DESARROLLO DE ACTIVIDADES DE CONSERVACIÓN Y RESTAURACIÓN EN CUENCAS ABASTECEDORAS EXTERNAS



INFORME FINAL

CONTRATO No. 4600077170 de 2018

Fecha de inicio del contrato:	Fecha de terminación del contrato:
Septiembre 11 de 218	Diciembre 11 de 2018

Alcaldía de Medellín

CONTRATO DE PRESTACIÓN DE SERVICIOS PARA EL DESARROLLO DE ACTIVIDADES DE CONSERVACIÓN Y RESTAURACIÓN EN CUENCAS ABASTECEDORAS EXTERNAS

TERCER INFORME

CONTRATO No. 4600077170 de 2018

Fecha de inicio del contrato:	Fecha de terminación del contrato:
Septiembre 11 de 2018	Diciembre 11 de 2018

Recibo a satisfacción por Supervisor y/o Interventor	Fecha de entrega al SIAMED	Custodia documento original
Nombre:		Sistema de Información Ambiental de Medellín - SIAMED
Firma:		

ALCALDÍA DE MEDELLÍN

FEDERICO ANDRÉS GUTIÉRREZ ZULUAGA
Alcalde

SERGIO ANDRÉS OROZCO ESCOBAR
Secretario del Medio Ambiente

VERÓNICA COTES LONDOÑO
Subsecretaria Gestión Ambiental

JAVIER EDUARDO POSADA MUÑOZ
Subsecretario de Recursos Naturales Renovables

ALCALDÍA DE MEDELLÍN
SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE

EQUIPO DE TRABAJO

ÁLVARO ADOLFO GUZMÁN CUERVO
Supervisor

CONTRATISTA
CORPORACIÓN CUENCAVERDE

EQUIPO DE TRABAJO

DIANA MARIA MONTOYA VELILLA
Directora Ejecutiva (E)

LAURA EUGENIA POSADA MIRA
Coordinadora del Proyecto

SAMARA ATENCIO URIETA
Profesional Administrativa

GREGORIO GUTIERREZ MORENO
Profesional de Apoyo Técnico

IVIS UCROS GUERRERO
Profesional de Apoyo Técnico

JULIANA MUÑOZ GAVIRIA
Profesional SIG

NATALIA ANDREA MARTINEZ SÁNCHEZ
Auxiliar de Campo

TABLA DE CONTENIDO

1. INTRODUCCIÓN 9
2. OBJETIVOS 11
OBJETIVO GENERAL 11
ALCANCE 11
OBJETIVOS ESPECIFICOS 11
3. ESTRATEGIAS DE MANTENIMIENTO DE ÁREAS DE RESTAURACIÓN ACTIVA 12
4. METAS 14
5. MANTENIMIENTO DE RESTAURACIONES ACTIVAS 17
5.1 CONVENIO 4600059621 de 2015 17
5.1.1 Predio: Villa Silvia (Santa Rosa de Osos) 17
5.1.2 Predio: La Fortaleza (Santa Rosa de Osos) 18
Registro fotográfico 19
5.1.4 Predio: Las Vegas O Giles (Santa Rosa de Osos) 19
Registro fotográfico 20
5.2 CONVENIO 4600064705 de 2016 20
5.2.1 Predio: El Castillo (Santa Rosa de Osos) 21
Registro fotográfico 21
5.2.2 Predio: Las Águilas 2 (Santa Rosa de Osos) 22
Registro fotográfico 23
5.2.3 Predio: LA GRACIELA (Santa Rosa de Osos) 23
Registro fotográfico 24
5.2.4 Predio: El Vergel 2 (Santa Rosa de Osos) 25
5.2.5 Predio: La Lucha (Santa Rosa de Osos) 26
Registro fotográfico 26
5.2.6 Predio: La Jenae (Municipio de Belmira) 27
Registro fotográfico 28
5.2.7 Predio: El Recreo (Municipio de Belmira) 28
Registro fotográfico 29

5.2.8 Predio: La Isabela (Municipio de Belmira) 30
Registro fotográfico 31
5.2.9 Predio: El Tamborcito (Municipio de Donmatías) 31
Registro fotográfico 32
5.2.10 Predio: El Roble (Municipio de Donmatías) 32
5.2.11 Predio: La Paz (Municipio de Donmatías) 33
Registro fotográfico 34
6. VALORACIÓN DE EJECUCIÓN FÍSICA 35
ANEXO 1 2
Diseño piezas publicitarias tipo souveris 2
ANEXO 2 4
Análisis de suelo predio El Portal y Tamayos 4 4

LISTA DE TABLAS

Tabla 1. Resumen ejecución de acciones de mantenimiento *14*
Tabla 2. Mantenimiento en Acciones de Restauración Predio Villa Silvia *18*
Tabla 3. Mantenimiento en Acciones de Restauración Predio La Fortaleza *18*
Tabla 4. Mantenimiento en Acciones de Restauración Predio Las Vegas o Giles *19*
Tabla 5. Mantenimiento en Acciones de Restauración Predio El Castillo *21*
Tabla 6. Mantenimiento en Acciones de Restauración Predio Las Águilas 2 ..... *22*
Tabla 7. Mantenimiento en Acciones de Restauración Predio La Graciela *24*
Tabla 8. Mantenimiento en Acciones de Restauración Predio El vergel 2 ..... *25*
Tabla 9. Mantenimiento en Acciones de Restauración Predio La Lucha *26*
Tabla 10. Mantenimiento en Acciones de Restauración Predio La Jenae *27*
Tabla 11. Mantenimiento en Acciones de Restauración Predio El Recreo *29*
Tabla 12. Mantenimiento en Acciones de Restauración Predio La Isabela *30*
Tabla 13. Mantenimiento en Acciones de Restauración Predio El Tamborsito *31*
Tabla 14. Mantenimiento en Acciones de Restauración Predio El Roble *32*
Tabla 15. Mantenimiento en Acciones de Restauración Predio La Paz *33*
Tabla 27. Ejecución física del Contrato 4600077171 de 2018 ..... *35*

LISTA DE IMAGENES

Foto 1. Estado sucesional de las zonas en proceso de recuperación 19
Foto 2. Estado sucesional de las zonas en proceso de recuperación 19
Foto 3. Vista general de liberación manual de helechales 20
Foto 4. Vista general de liberación manual de helechales 20
Foto 5. Optimo estado de material vegetal sembrado en contratos o convenios anteriores (Guamo – Inga sp.) 20
Foto 6. Optimo estado de material vegetal sembrado en contratos o convenios anteriores (pino romeron - Retrophyllum rospigliosii) 20
Foto 7. Plántula resembrada en cerco vivo 21
Foto 8. Panorama general del mantenimiento realizado a cerco vivo 21
Foto 9. Panorama general del mantenimiento realizado a cerco vivo 22
Foto 10. Panorama general del mantenimiento realizado a cerco vivo 22
Foto 11. Mantenimiento general de aislamientos en zonas de restauración activa 23
Foto 12. Mantenimiento general de aislamientos en zonas de restauración activa 23
Foto 13. Material vegetal resembrado 23
Foto 14. Aislamiento con ajustes para su óptima funcionalidad 23
Foto 15. Optimo estado de material vegetal sembrado en contratos o convenios anteriores con mantenimiento implementado (Camargo - Verbesina arbórea) 24
Foto 16. Optimo estado de material vegetal sembrado en contratos o convenios anteriores con mantenimiento implementado (pino romeron - Retrophyllum rospigliosii) 24
Foto 17. Optimo estado de material vegetal sembrado en contratos o convenios anteriores con mantenimiento implementado (Roble de tierra fría - Quercus humboldtii) 25
Foto 18. Panorama general de área sometida a mantenimiento en predio La Graciela 25
Foto 19. Optimo estado de material vegetal sembrado en contratos o convenios anteriores con mantenimiento implementado (Alcaparro - Senna pistaciifoia) 26
Foto 20. Optimo estado de material vegetal sembrado en contratos o convenios anteriores con mantenimiento implementado (Chagualo - Clusia multiflora) 26
Foto 21. Panorama general de polígono con mantenimiento implementado en predio La Lucha .. 27
Foto 22. Optimo estado de material vegetal sembrado en contratos o convenios anteriores con mantenimiento implementado (Cedro de altura - Cedrela montana) 27
Foto 23. Panorama general de polígono con mantenimiento implementado en predio La Jenae .. 28
Foto 24. Optimo estado de material vegetal sembrado en contratos o convenios anteriores con mantenimiento implementado (Drago - Croton magdalenensis) 28
Foto 25. Material vegetal resembrado (Roble de tierra fría - Quercus humboldtii) 28
Foto 26. Optimo estado de material vegetal sembrado en contratos o convenios anteriores con mantenimiento implementado 28

Foto 27. Optimo estado de material vegetal sembrado en contratos o convenios anteriores con mantenimiento implementado (pino romeron - Retrophyllum rospigliosii) 29
Foto 28. Optimo estado de material vegetal sembrado en contratos o convenios anteriores con mantenimiento implementado 29
Foto 29. Optimo estado de material vegetal sembrado en contratos o convenios anteriores con mantenimiento implementado (Roble de tierra fría - Quercus humboldtii) 30
Foto 30. Panorama general de polígono con mantenimiento implementado en predio El Recreo . 30
Foto 31 Mantenimiento generalizado en los aislamientos del predio La Isabela 31
Foto 32 Mantenimiento generalizado en los aislamientos del predio La Isabela 31
Foto 33 Material vegetal con mantenimiento implementado 32
Foto 34 Labores de mantenimiento de material vegetal en predio El Tamborsito 32
Foto 35 Labores de mantenimiento de material vegetal en predio La Paz 34
Foto 36 Labores de mantenimiento de material vegetal en predio La Paz 34

1. INTRODUCCIÓN

En términos de servicios ecosistémicos, Medellín tiene una alta dependencia de territorios por fuera de su jurisdicción para garantizar sus necesidades básicas de recurso hídrico. En este sentido, el Plan de Ordenamiento Territorial (Acuerdo 48 de 2014) en su artículo 31 establece que la Administración municipal implementará estrategias y acciones de gestión del recurso en cuencas aportantes externas a Medellín, bajo criterios de sostenibilidad urbano regional, promoviendo y viabilizando la conservación de áreas estratégicas para el mantenimiento en cantidad, calidad y regulación del recurso.

Así mismo, el artículo 51 define los criterios de manejo para el entorno regional de la estructura ecológica principal, en los cuales se deben priorizar acciones en las áreas de las cuencas abastecedoras externas a Medellín. Entendiéndose que la Estructura Ecológica Principal es "un sistema interconectado de las áreas con alto valor ambiental que prioritariamente dan sustento a los procesos ecológicos esenciales del territorio y a la oferta de servicios ecosistémicos, que se integran estructural y funcionalmente con la estructura ecológica regional, con la finalidad de brindar capacidad de soporte para el desarrollo socioeconómico y cultural de la población".

En este sentido y conscientes de la necesidad de cuidar las cuencas abastecedoras y sus ecosistemas estratégicos asociados a los servicios ambientales necesarios para la provisión del agua, se conformó el Fondo del Agua, Corporación CuencaVerde, como mecanismo para la conservación y restauración a largo plazo de los servicios ambientales en las cuencas de los embalses Riogrande II y La Fe.

Debe tenerse en cuenta que los embalses Riogrande II y La Fe proporcionan aproximadamente el 91% del agua para el sistema de acueducto en el Valle de Aburrá. Las cuencas abastecedoras de dichos embalses, son cuencas habitadas que tienen múltiples problemáticas ambientales y sociales que ocasionan deterioro. Por lo anterior, es necesario contribuir a la sostenibilidad de los territorios mencionados y de los servicios ambientales que estos proveen y por esto se requiere un mecanismo que permita establecer compromisos de largo plazo y gestionar recursos de actores públicos y privados para el logro del objetivo propuesto.

A partir de la consecución, administración y gestión de recursos, la corporación CUENCAVERDE promueve la protección, y preservación de servicios ecosistémicos a partir de la implementación de estrategias de conservación, principalmente acciones de restauración activa y pasiva, además de la intervención integral en el territorio a partir de acciones de educación ambiental y aplicación de acciones enmarcadas en las buenas prácticas agrícolas, ganaderas, ambientales y de saneamiento con el fin de garantizar el mejoramiento de la calidad ambiental en las cuencas abastecedoras objeto.

Las actividades de restauración activa y pasiva se enmarcan en el programa "*Gestión Integral del Recurso Hídrico y la Biodiversidad"*, y el proyecto: *Restauración de*

Ecosistemas, el cual incluye estrategias de conservación mediante la implementación de actividades de aislamiento, restauración y enriquecimiento de sitios deforestados y degradados en áreas ribereñas, nacimientos y bosques de ladera, con el propósito de construir corredores biológicos que sirvan para la protección de las fuentes de agua y a la vez capturen gran parte de los sedimentos y contaminantes que actualmente están llegando directamente a los a los embalses La Fe y RioGrande II.

Así mismo, al implementar las estrategias de conservación descritas, La Corporación CuencaVerde es consciente que para el óptimo desarrollo de las mismas, se deben realizar actividades de mantenimiento de forma periódica, de forma que se garantice en el tiempo la perdurabilidad de la restauración implementada.

Durante los años 2015 y 2016 el Municipio entregó sus aportes al Fondo del Agua mediante dos convenios con la corporación Cuenca Verde, para realizar acciones de restauración activa y pasiva en áreas de retiros y nacimientos de quebradas tributarias de los ríos Grande y Chico, que abastecen el embalse Rio Grande II.

Durante la ejecución del presente contrato, la Corporación CuencaVerde llevó a cabo acciones de mantenimiento a los predios donde se realizaron actividades de restauración activa en el marco de los convenios anteriormente mencionados.

2. OBJETIVOS

OBJETIVO GENERAL

Contrato de prestación de servicios para el desarrollo de actividades de conservación y restauración en cuencas abastecedoras externas.

ALCANCE

Desarrollar acciones ambientales y sociales que permitan el mantenimiento de las áreas de restauración establecidas en años anteriores en convenio con la Corporación CuencaVerde con el fin de conservar y proteger las cuencas abastecedoras externas.

OBJETIVOS ESPECIFICOS

1) Mantenimiento de 48,53 hectáreas restauradas en el Convenio 4600059621 de 2015.
2) Mantenimiento de 53,88 has restauradas en el Convenio 4600064705 de 2016.
3) Desarrollar tres (3) giras pedagógicas y/o siembras experienciales a las áreas estratégicas y/o de restauración con el objetivo de dar a conocer las acciones y generar conciencia sobre el cuidado del agua.

3. ESTRATEGIAS DE MANTENIMIENTO DE ÁREAS DE RESTAURACIÓN ACTIVA

Con el objetivo de planificar los mantenimientos a realizar en cada uno de los predios donde se llevaron a cabo acciones de restauración activa, se concertó entre la Corporación Cuenca Verde y el Supervisor de la Secretaría de Medio Ambiente de Medellín, generar un Plan de Mantenimientos acorde a la situación particular de cada predio. Para ello se realizó un diagnóstico predio a predio y se identificaron las necesidades particulares. Con esto se busca garantizar la optimización de recursos y la implementación de actividades que aporten a la evolución de los procesos de restauración iniciados.

Las actividades a implementar consideran las condiciones de los predios según los diferentes criterios identificados, a partir de esta evaluación se propone la actividad de mantenimiento más adecuada para llevar a cabo:

Cobertura: hace referencia a si el área sujeta a mantenimiento presenta coberturas de pastos agresivos que compiten con el material vegetal establecido, en caso que las plántulas sembradas no hayan logrado sobrevivir por no lograr realizar el mantenimiento con anterioridad, se evaluará la posibilidad de realizar una resiembra utilizado individuos de mayor porte que puedan competir con la cobertura, toda vez se identifique un compromiso y voluntad por parte del propietario de realizar los cuidados necesarios a los aislamientos para evitar el ingreso de ganado que pueda afectar la siembra; adicionalmente se evaluará que no se traten de áreas expuestas a inundaciones o procesos erosivos que pueden comprometer la sobrevivencia de las plántulas. Las áreas que presenten coberturas de pastos y donde el material vegetal sobreviva, se llevarán a cabo las acciones de mantenimiento correspondientes a plateo y fertilización, con el objetivo de liberar el material vegetal y suministrar el aporte de nutrientes necesarios para promover su crecimiento.

Otra condición de cobertura corresponde a zonas que han avanzado en el proceso de sucesión natural, donde no se considera adecuado intervenir mediante actividades de rocería y plateo ya que con estas actividades se interrumpiría un proceso de regeneración natural donde ya es evidente el establecimiento de coberturas propias de rastrojos.

La tercera condición de cobertura corresponde a zonas donde es evidente la presencia de suelos degradados, donde no se observa una capa de cobertura orgánica ni vegetal, y por tanto no se considera a lugar un plateo y fertilización tradicional, por tanto se propone la implementación de enmiendas o soluciones que permitan aportar materia orgánica al suelo. Adicionalmente, se evaluará la posibilidad de realizar análisis de suelo, de modo que, a partir del conocimiento de las condiciones físicas y químicas del suelo se defina la mejor manera de aportar el mejoramiento de las condiciones y así favorecer el crecimiento de la cobertura vegetal.

Como última condición de cobertura se contempla la presencia de helechos que al igual que los pastos compiten con el material vegetal establecido, de modo que se hace necesario llevar a cabo actividades de plateo y fertilización con el objetivo de liberar las plántulas y suministrar el aporte de nutrientes que favorezcan su desarrollo.

Estado de aislamientos: además del estado de la cobertura se evaluó la condición de los aislamientos, pues ésta también constituye una condición para garantizar la permanencia de las coberturas y por tanto el proceso de restauración. En caso de ser necesaria la reposición de tramos de aislamiento se tiene en cuenta en el diagnóstico y se propondrá su reparación siempre y cuando se cuente con el compromiso por parte del propietario de apoyar el mantenimiento posterior de los mismos.

Para estimar el área real intervenida en acciones de restauración activa dentro de cada polígono, se tomó como base el número de árboles reportados por **RIA** (Reforestadora Industrial de Antioquia), entidad encargada de realizar el último mantenimiento a las áreas sembradas. Este número se multiplicó por el porcentaje del área intervenida en acciones de restauración activa que representa cada uno de los polígonos en el predio, lo que deriva en una cantidad de árboles; este valor se divide por la densidad teórica de acuerdo a la modalidad de siembra (establecimiento (1667 árboles/ha) o enriquecimiento (500 árboles /ha)).

Ese Plan de Mantenimientos o Documento Diagnóstico es la base para las actividades de mantenimiento a realizar en cada predio.

4. METAS

La meta inicial de mantenimiento en restauración activa con recursos del municipio de Medellín se definió en 131,85 hectáreas, sin embargo en el predio El vergel del municipio de Santa Rosa de Osos con un total de 29,44 hectáreas, no se realizará mantenimiento por solicitud del mismo propietario, por lo tanto las hectáreas que serán objeto del contrato son 102,41 hectáreas. En la ***Tabla 1*****.** se resume la ejecución de los mantenimientos contratados.

En el SEGUNDO informe da avance se reportó un avance del **71,2 %**, en este TERCER informe se presentan las actividades realizadas en el resto de los predios, conformando así la ejecución del **100 %.**

Tabla 1. Resumen ejecución de acciones de mantenimiento

Predio	Municipio	Acción	Meta Contrato en hectáreas	Ejecutado en hectáreas
Villa Silvia	Santa Rosa de Osos	Mantenimiento de Enriquecimiento Forestal	4,24	4,24
La Fortaleza	Santa Rosa de Osos	Mantenimiento de Establecimiento en pastizales	0,74	0,74
		Mantenimiento de Enriquecimiento Forestal	7	7
El Rodeo	Santa Rosa de Osos	Mantenimiento de Enriquecimiento Forestal	23,19	23,19
Las Águilas	Santa Rosa de Osos	Mantenimiento de Establecimiento en pastizales	0,41	0,41
		Mantenimiento de Enriquecimiento Forestal	5,77	5,77
Las Vegas o Giles	Santa Rosa de Osos	Mantenimiento de Establecimiento en pastizales	0,62	0,62
		Mantenimiento de Enriquecimiento Forestal	6,56	6,56
San Ignacio	San Pedro de Los Milagros	Mantenimiento de Enriquecimiento Forestal	3,9	3,9

Predio	Municipio	Acción	Meta Contrato en hectáreas	Ejecutado en hectáreas
San José de Miraflores	San Pedro de Los Milagros	Mantenimiento de Enriquecimiento Forestal	0,55	0,55
		Mantenimiento de Establecimiento en pastizales	0,23	0,23
Buenos Aires	Santa Rosa de Osos	Mantenimiento de Enriquecimiento Forestal	1,1	1,1
El Pinal	Santa Rosa de Osos	Mantenimiento de Enriquecimiento Forestal	0,32	0,32
		Mantenimiento de Establecimiento en pastizales	0,51	0,51
Los Erizos	Santa Rosa de Osos	Mantenimiento de Enriquecimiento Forestal	16,57	16,57
		Mantenimiento de Establecimiento en pastizales	4,78	4,78
El Castillo	Santa Rosa de Osos	Mantenimiento de Enriquecimiento Forestal	1,04	1,04
Villa Maria	Santa Rosa de Osos	Mantenimiento de Enriquecimiento Forestal	2,75	2,75
Potrerito y La Mona	Santa Rosa de Osos	Mantenimiento de Enriquecimiento Forestal	3,27	3,27
Las Águilas II	Santa Rosa de Osos	Mantenimiento de Enriquecimiento Forestal	3,06	3,06
La Graciela	Santa Rosa de Osos	Mantenimiento de Enriquecimiento Forestal	0,59	0,59
El Vergel II	Santa Rosa de Osos	Mantenimiento de Enriquecimiento Forestal	1,2	1,2
Tamayos No.4	Santa Rosa de Osos	Mantenimiento de Enriquecimiento Forestal	2,3	2,3

Predio	Municipio	Acción	Meta Contrato en hectáreas	Ejecutado en hectáreas
		Mantenimiento de Establecimiento en pastizales	0,4	0,4
El Portal	Santa Rosa de Osos	Mantenimiento de Enriquecimiento Forestal	1,4	1,4
		Mantenimiento de Establecimiento en pastizales	2,37	2,37
La Lucha	Santa Rosa de Osos	Mantenimiento de Enriquecimiento Forestal	1,95	1,95
La Jenae	Belmira	Mantenimiento de Enriquecimiento Forestal	1,21	1,21
		Mantenimiento de Establecimiento en pastizales	0,58	0,58
El Recreo	Belmira	Mantenimiento de Enriquecimiento Forestal	1,37	1,37
La Isabela	Belmira	Mantenimiento de Enriquecimiento Forestal	0,5	0,5
El Tamborsito	Donmatías	Mantenimiento de Enriquecimiento Forestal	0,39	0,39
El Roble	Donmatías	Mantenimiento de Enriquecimiento Forestal	1,19	1,19
La Paz	Donmatías	Mantenimiento de Enriquecimiento Forestal	0,05	0,05
		Mantenimiento de Establecimiento en pastizales	0,3	0,3
TOTAL			**102,41**	**102,41**

5. MANTENIMIENTO DE RESTAURACIONES ACTIVAS

Los mantenimientos realizados a las áreas de restauración, consistieron en el plateo de aquellas zonas con presencia de gramíneas agresivas o liberación manual donde había presencia de helechales bajos y no fue necesario realizar un plateo convencional, dicho plateo o liberación se efectuó de un metro de diámetro, posteriormente se aplicó un fertilizante orgánico mineral (400 gramos), compuesto por materia orgánica, micorriza, NPK, roca fosfórica y elementos menores.

Para las resiembras se realizaron las actividades anteriores, adicionalmente se hizo un ahoyado homogéneo de 40 x 40 x 40 cm para descompactar el suelo y facilitar el desarrollo de las plántulas resembradas, las que debían ser plántulas de la flora nativa de Colombia propias de los bosques andinos.

En cuanto al ajuste de los aislamientos de las acciones de restauración implementadas, dicha actividad consistió en templar los tres hilos de alambre y reforzar o reemplazar los tensores, aisladores y demás elementos que fueran requeridos como clavos y puntillas, además se fijaron los estacones de manera correcta, es decir perpendicular al terreno, lo anterior garantizando que los aislamientos sean totalmente funcionales.

A continuación se detallan las actividades realizadas en los demás predios, adicionales a los que ya se habían reportado en el SEGUNDO INFORME.

5.1 CONVENIO 4600059621 de 2015

Convenio de Asociación desarrollado entre Municipio de Medellín y Corporación CuencaVerde cuyo objeto fue el “Desarrollo de Actividades de Protección, Conservación y Restauración de Ecosistemas en Cuencas Hidrográficas Abastecedoras de Acueductos o Embalses”, el cual fue firmado y ejecutado en el año 2015.

5.1.1 Predio: Villa Silvia (Santa Rosa de Osos)

Se realizó en el predio una liberación manual de helechales bajos, la zona de intervención presenta un proceso de recuperación avanzado con una alta regeneración natural conformada por especies características como Chilca - *Baccharis latifolia*, Sietecueros - *Tibouchina lepidota* entre otras.

Se realizó además mantenimiento general en los aislamientos, garantizando que el acceso de los semovientes a la zona en proceso de restauración sea mínima.

Tabla 2. Mantenimiento en Acciones de Restauración Predio Villa Silvia

Acción	Polígono	Metas Contrato en hectáreas	Ejecución en hectáreas	Total
Mantenimiento de Enriquecimiento en Bosque de Nacimiento	1	4,24	4,24	4,24
TOTAL				**4,24**

5.1.2 Predio: La Fortaleza (Santa Rosa de Osos)

Durante la visita diagnostica a este predio se concluyó que las acciones establecidas como el enriquecimiento en bosque de ladera y en nacimientos, además de la restauración activa de pastizales se encuentran en un estado sucesional donde las plántulas alcanzan alturas promedio de un metro y su desarrollo vegetativo es favorable, porque se ha garantizado que el ganado vacuno no acceda a estas zonas en proceso de restauración y recuperación por lo tanto no se hizo necesario realizar más intervenciones sobre el material vegetal, pero si sobre los aislamientos que estaban más deteriorados, especialmente en la zona de ribera, garantizando su funcionalidad.

Tabla 3. Mantenimiento en Acciones de Restauración Predio La Fortaleza

Acción	Polígono	Metas Contrato en hectáreas	Ejecución en hectáreas	Total
Mantenimiento de Enriquecimiento en Bosque de Ladera	2	7	7	7
Mantenimiento de Establecimiento en Bosque de Ribera	3.1	0,74	0,74	0,74
TOTAL				**7,74**

Registro fotográfico



Foto 1. Estado sucesional de las zonas en proceso de recuperación



Foto 2. Estado sucesional de las zonas en proceso de recuperación

5.1.4 Predio: Las Vegas O Giles (Santa Rosa de Osos)

En este predio se realizó el mantenimiento mediante liberación manual en las plántulas que así lo requerían y en los polígonos donde el estado sucesional no fuese avanzado para no deteriorar el material vegetal sembrado y la regeneración natural circundante.

En la zona de ribera se realizó mantenimiento general al aislamiento que se encontraba bastante deteriorado por las avenidas torrenciales del Rio Grande y por la erosión de por lo menos 3 puntos en el talud de la ribera. En esta zona no se realizó resiembra dada la dinámica de la fuente hídrica que se encuentra protegida.

Tabla 4. Mantenimiento en Acciones de Restauración Predio Las Vegas o Giles

Acción	Polígono	Metas Contrato en hectáreas	Ejecución en hectáreas	Total
Mantenimiento de Enriquecimiento en Bosque de Nacimiento	2.1	2,47	2,47	2,47
	16	4,09	4,09	4,09
Mantenimiento de Establecimiento en Bosque de Ribera	5 y 19	0,62	0,62	0,62
TOTAL				**7,18**

Registro fotográfico



Foto 3. Vista general de liberación manual de helechales



Foto 4. Vista general de liberación manual de helechales



Foto 5. Optimo estado de material vegetal sembrado en contratos o convenios anteriores (Guamo – Inga sp.)



Foto 6. Optimo estado de material vegetal sembrado en contratos o convenios anteriores (pino romeron - Retrophyllum rospigliosii)

5.2 CONVENIO 4600064705 de 2016

Convenio de Asociación desarrollado entre Municipio de Medellín, Secretaría de Medio Ambiente y Corporación CuencaVerde cuyo objeto fue el “Desarrollo de Actividades de Protección, Conservación y Restauración de Ecosistemas en Cuencas Hidrográficas Abastecedoras (Fondo del Agua)”, el cual fue firmado y ejecutado en el año 2016.

5.2.1 Predio: El Castillo (Santa Rosa de Osos)

Ya que en este predio el propietario se negó a que fueran resembradas o sometidas a cualquier intervención las áreas aisladas para restauración activa, se realizó toda actividad programada sobre los cercos vivos, tanto mantenimiento a material vegetal y resiembra como mantenimiento generalizado en aislamiento. La negativa del propietario se debió a que consideró que la restauración ya está en estado avanzado.

Se considera que esta práctica de producción sostenible aporta en la conservación de los ecosistemas estratégicos de la cuenca generando conectividad con las zonas boscosas aledañas, además de ser un área equiparable con las zonas en restauración no intervenidas.

Tabla 5. Mantenimiento en Acciones de Restauración Predio El Castillo

Acción	Polígono	Metas Contrato en hectáreas	Ejecución en hectáreas	Total
Mantenimiento de Enriquecimiento en Bosque de Ribera	2.1	0,03	0,03	0
	2.3	0,3	0,3	0
	3	0,71	0,71	0
Cerco vivo	4	1,04	1,04	1,04
TOTAL				**1,04**

Registro fotográfico



Foto 7. Plántula resembrada en cerco vivo



Foto 8. Panorama general del mantenimiento realizado a cerco vivo



Foto 9. Panorama general del mantenimiento realizado a cerco vivo



Foto 10. Panorama general del mantenimiento realizado a cerco vivo

5.2.2 Predio: Las Águilas 2 (Santa Rosa de Osos)

Para este predio se realizó mantenimiento al material vegetal de tipo convencional (plateo con azadón y fertilización) y liberación de helechales bajos y arvenses (plateo con machete) y resiembra en las zonas donde así fuese necesario y el terreno fuera apto, es decir con buen drenaje. Se realizó además mantenimiento a los aislamientos más deteriorados para evitar que la actividad ganadera obstaculice los procesos de restauración.

Tabla 6. Mantenimiento en Acciones de Restauración Predio Las Águilas 2

Acción	Polígono	Metas Contrato en hectáreas	Ejecución en hectáreas	Total
Mantenimiento de Enriquecimiento en Bosque de Nacimiento	1	0,3	0,3	0,3
	5	0,52	0,52	0,52
	6	0,16	0,16	0,16
	8	0,46	0,46	0,46
Mantenimiento de Enriquecimiento en Bosque de Ribera	7	1,09	1,09	1,09
Mantenimiento de Enriquecimiento en Bosque de Ladera	2.1	0,1	0,1	0,1
	3.2	0,25	0,25	0,25
	4.1	0,17	0,17	0,17
TOTAL				**3,06**

Registro fotográfico



Foto 11. Mantenimiento general de aislamientos en zonas de restauración activa



Foto 12. Mantenimiento general de aislamientos en zonas de restauración activa



Foto 13. Material vegetal resembrado



Foto 14. Aislamiento con ajustes para su óptima funcionalidad

5.2.3 PREDIO: LA GRACIELA (Santa Rosa de Osos)

En las zonas intervenidas con restauración activa se realizó mantenimiento del tipo liberación manual, ya que el estado sucesional ha ido avanzando y se hace necesario proteger la vegetación que surge de manera natural, dichas intervenciones se realizaron con excepción de la zona de ribera dado que presenta alta mortalidad por la dinámica del cauce protegido, pues presenta avenidas torrenciales con frecuencia que no deja prosperar

el material vegetal sembrado, sin embargo se realizó mantenimiento generalizado al aislamiento.

Tabla 7. Mantenimiento en Acciones de Restauración Predio La Graciela

Acción	Polígono	Metas Contrato en hectáreas	Ejecución en hectáreas	Total
Mantenimiento de Enriquecimiento en Bosque de Nacimiento	1.2	0,17	0,17	0,17
	2.2	0,16	0,16	0,16
Mantenimiento de Enriquecimiento en Bosque de Ribera	1.3	0,26	0,26	0,26
TOTAL				**0,59**

Registro fotográfico



Foto 15. Optimo estado de material vegetal sembrado en contratos o convenios anteriores con mantenimiento implementado (Camargo - Verbesina arbórea)



Foto 16. Optimo estado de material vegetal sembrado en contratos o convenios anteriores con mantenimiento implementado (pino romeron - Retrophyllum rospigliosii)



Foto 17. Optimo estado de material vegetal sembrado en contratos o convenios anteriores con mantenimiento implementado (Roble de tierra fría - Quercus humboldtii)



Foto 18. Panorama general de área sometida a mantenimiento en predio La Graciela

5.2.4 Predio: El Vergel 2 (Santa Rosa de Osos)

En este predio las áreas en proceso de restauración ubicadas en ladera se encuentran en un estado sucesional que requirió solo la liberación manual y la fertilización, por lo tanto se realizó mantenimiento puntual sobre las plántulas que así lo requerían, teniendo especial cuidado con la regeneración natural y las especies pioneras que están aportando al proceso de recuperación.

Tabla 8. Mantenimiento en Acciones de Restauración Predio El vergel 2

Acción	Polígono	Metas Contrato en hectáreas	Ejecución en hectáreas	Total
Mantenimiento de Enriquecimiento en Bosque de Nacimiento	1.1	0,11	0,11	0,11
	2	0,11	0,11	0,11
	4	0,52	0,52	0,52
	5	0,27	0,27	0,27
Mantenimiento de Enriquecimiento en Bosque Ladera	6	0,19	0,19	0,19
TOTAL				**1,2**

5.2.5 Predio: La Lucha (Santa Rosa de Osos)

El mantenimiento requerido en este predio fue la limpia manual y fertilización de plántulas en zonas donde el estado sucesional está un poco más avanzado y mantenimiento generalizado de los aislamientos, garantizando que sea totalmente funcional y no acceda el ganado que circula por los potreros aledaños.

Las actividades programadas se realizaron teniendo en cuanta las especificaciones técnicas acordadas.

Tabla 9. Mantenimiento en Acciones de Restauración Predio La Lucha

Acción	Polígono	Metas Contrato en hectáreas	Ejecución en hectáreas	Total
Mantenimiento de Enriquecimiento en Bosque de Nacimiento	1	0,46	0,46	0,46
	3	0,19	0,19	0,19
	7	0,14	0,14	0,14
Mantenimiento de Enriquecimiento en Bosque Ladera	6	0,91	0,91	0,91
Mantenimiento de Enriquecimiento en Bosque Ribera	2.2	0,25	0,25	0,25
TOTAL				**1,95**

Registro fotográfico



Foto 19. Optimo estado de material vegetal sembrado en contratos o convenios anteriores con mantenimiento implementado (Alcaparro - Senna pistaciifoia)



Foto 20. Optimo estado de material vegetal sembrado en contratos o convenios anteriores con mantenimiento implementado (Chagualo - Clusia multiflora)



Foto 21. Panorama general de polígono con mantenimiento implementado en predio La Lucha



Foto 22. Optimo estado de material vegetal sembrado en contratos o convenios anteriores con mantenimiento implementado (Cedro de altura - Cedrela montana)

5.2.6 Predio: La Jenae (Municipio de Belmira)

En este predio se realizó dos tipos de mantenimiento teniendo en cuenta la cobertura circundante, es decir para las zonas con kikuyal se realizó plateo convencional y fertilización y para las zonas con helechales y arvenses se realizó limpia manual y fertilización, así mismo se resembró en áreas favorables para el desarrollo del material vegetal.

En cuanto a los asilamientos se realzó mantenimiento en los tramos donde se requería.

Tabla 10. Mantenimiento en Acciones de Restauración Predio La Jenae

Acción	Polígono	Metas Contrato en hectáreas	Ejecución en hectáreas	Total
Mantenimiento de Enriquecimiento en Bosque de Nacimiento	1.2	0,68	0,68	0,68
	3	0,3	0,3	0,3
	4	0,23	0,23	0,23
Mantenimiento de Establecimiento en Bosque Ribera	2.2	0,58	0,58	0,58
TOTAL				**1,79**

Registro fotográfico



Foto 23. Panorama general de polígono con mantenimiento implementado en predio La Jenae



Foto 24. Optimo estado de material vegetal sembrado en contratos o convenios anteriores con mantenimiento implementado (Drago - Croton magdalenensis)



Foto 25. Material vegetal resembrado (Roble de tierra fría - Quercus humboldtii)



Foto 26. Optimo estado de material vegetal sembrado en contratos o convenios anteriores con mantenimiento implementado

5.2.7 Predio: El Recreo (Municipio de Belmira)

En este predio se realizó dos tipos de mantenimiento teniendo en cuenta la cobertura circundante, es decir para las zonas con kikuyal se realizó plateo convencional y fertilización y para las zonas con helechales y arvenses se realizó limpia manual y fertilización, se realizó además mantenimiento generalizado en aquellos polígonos con restauración activa.

Tabla 11. Mantenimiento en Acciones de Restauración Predio El Recreo

Acción	Polígono	Metas Contrato en hectáreas	Ejecución en hectáreas	Total
Mantenimiento de Enriquecimiento en Bosque de Ribera	1	0,67	0,67	0,67
Mantenimiento de Enriquecimiento en Bosque de Nacimiento	2	0,57	0,57	0,57
	3	0,13	0,13	0,13
TOTAL				**1,37**

Registro fotográfico



Foto 27. Optimo estado de material vegetal sembrado en contratos o convenios anteriores con mantenimiento implementado (pino romeron - Retrophyllum rospigliosii)



Foto 28. Optimo estado de material vegetal sembrado en contratos o convenios anteriores con mantenimiento implementado



Foto 29. Optimo estado de material vegetal sembrado en contratos o convenios anteriores con mantenimiento implementado (Roble de tierra fría - Quercus humboldtii)



Foto 30. Panorama general de polígono con mantenimiento implementado en predio El Recreo

5.2.8 Predio: La Isabela (Municipio de Belmira)

En este predio se priorizó el ajuste y reparación de cercos de las zonas de restauración activa y resiembra en uno de los polígonos con mayor mortalidad, teniendo en cuenta las áreas óptimas para ejecutar esta actividad, es decir sonde el suelo tiene drenaje adecuado para que con ello se garantice la supervivencia de las plántulas.

Tabla 12. Mantenimiento en Acciones de Restauración Predio La Isabela

Acción	Polígono	Metas Contrato en hectáreas	Ejecución en hectáreas	Total
Mantenimiento de Enriquecimiento en Bosque de Nacimiento	1.1	0,39	0,39	0,39
	2.1	0,03	0,03	0,03
Mantenimiento de Enriquecimiento en Bosque de Ribera	4	0,08	0,08	0,08
TOTAL				**0,5**

Registro fotográfico



Foto 31 Mantenimiento generalizado en los aislamientos del predio La Isabela



Foto 32 Mantenimiento generalizado en los aislamientos del predio La Isabela

5.2.9 Predio: El Tamborcito (Municipio de Donmatías)

En este predio se realizó mantenimiento generalizado de aislamientos, para garantizar su total funcionalidad, las áreas sometidas a restauración activa presentan estados sucesionales importantes que dan cuenta de la importancia de realizar este tipo de actividades en zonas donde los sistemas productivos son poco amigables con el recurso natural.

Tabla 13. Mantenimiento en Acciones de Restauración Predio El Tamborsito

Acción	Polígono	Metas Contrato en hectáreas	Ejecución en hectáreas	Total
Mantenimiento de Enriquecimiento en Bosque de Ribera	1.1	0,09	0,09	0,09
	1.2	0,08	0,08	0,08
Mantenimiento de Enriquecimiento en Bosque de Nacimiento	2.2	0,22	0,22	0,22
TOTAL				**0,39**

Registro fotográfico



Foto 33 Material vegetal con mantenimiento implementado



Foto 34 Labores de mantenimiento de material vegetal en predio El Tamborsito

5.2.10 Predio: El Roble (Municipio de Donmatías)

En este predio se realizaron plateos con dimensiones entre 1 y 1.5 metros, la fertilización se realizó teniendo en cuenta las especificaciones técnicas, así como la recomendación de tener especial cuidado con la regeneración natural de las zonas que están en proceso de restauración, en el momento de realizar las labores de mantenimiento.

Así mismo se realizó mantenimiento generalizado en los aislamientos más deteriorados

Tabla 14. Mantenimiento en Acciones de Restauración Predio El Roble

Acción	Polígono	Metas Contrato en hectáreas	Ejecución en hectáreas	Total
Mantenimiento de Enriquecimiento en Bosque de Ribera	1	0,09	0,09	0,09
Mantenimiento de Enriquecimiento en Bosque de Nacimiento	2	0,54	0,54	0,54
	3	0,23	0,23	0,23
	4	0,33	0,33	0,33
TOTAL				**1,19**

5.2.11 Predio: La Paz (Municipio de Donmatías)

El mantenimiento requerido en este predio fue la limpia manual y fertilización de plántulas en zonas donde el estado sucesional está un poco más avanzado y mantenimiento generalizado de los aislamientos, garantizando que sea totalmente funcional y no acceda el ganado que circula por los potreros aledaños.

Las actividades programadas se realizaron teniendo en cuanta las especificaciones técnicas acordadas.

Tabla 15. Mantenimiento en Acciones de Restauración Predio La Paz

Acción	Polígono	Metas Contrato en hectáreas	Ejecución en hectáreas	Total
Mantenimiento de Establecimiento en Bosque de Ribera	1	0,15	0,15	0,15
	2.2	0,071	0,071	0,071
	2.3	0,075	0,075	0,075
Mantenimiento de Enriquecimiento en Bosque de Nacimiento	3	0,05	0,05	0,05
TOTAL				**0,35**

Registro fotográfico



Foto 35 Labores de mantenimiento de material vegetal en predio La Paz



Foto 36 Labores de mantenimiento de material vegetal en predio La Paz

6. VALORACIÓN DE EJECUCIÓN FÍSICA

Se reporta una ejecución del **100%** según la ponderación inicial de las metas definidas en el Plan Operativo de Inversión (POI) del Contrato No. 4600077170 de 2018, representado en la ejecución del mantenimiento de las zonas de restauración activa de los 25 predios relacionados en la **Tabla 27,** así como la ejecución de las Giras Eco pedagógicas y la producción de los suvenires entregados en estas mismas (camiseta, gorra y libreta), en el **Anexo 1** se relaciona el diseño final de las piezas publicitarias tipo suvenir entregadas en las giras que fueron elaboradas teniendo en cuenta el manual de imagen de Alcaldía de Medellín.

Se realizó como actividad adicional, el análisis de suelo para los predios Tamayos 4 y El Portal ubicados en el municipio de Santa Rosa de Osos, con el fin de orientar la fertilización que se ejecutó (**Ver Anexo 2**).

Se incluye además 20% que representó Plan de Mantenimientos o Documento Diagnóstico reportado en el primer informe de avance.

Tabla 16. Ejecución física del Contrato 4600077171 de 2018

ACTIVIDAD	PREDIO	UNIDAD	META	IMPORTANCIA	EJECUCION CON CORTE A			Acumulado	%
					10-oct-18	10-nov-18	11-dic-18		
Diagnóstico predial detallado	Todos	Documento diagnóstico	1,00	20,0%				1	20,0%
Mantenimientos areas Convenio 2015	Villa Silvia	Ha	4,24	35,0%			4,24	48,53	35,0%
	La Fortaleza	Ha	7,74				7,74		
	El Rodeo	Ha	23,19			23,19			
	Las Águilas	Ha	6,18			6,18			
	Las Vegas	Ha	7,18				7,18		
Mantenimientos áreas Convenio 2016	San Ignacio	Ha	3,90	40,0%		3,90		53,88	40,0%
	San José Miraflores	Ha	0,78			0,78			
	Buenos Aires	Ha	1,10			1,10			
	El Pinal	Ha	0,83			0,83			
	Los Erizos	Ha	21,35			21,35			
	El Castillo	Ha	1,04				1,04		

ACTIVIDAD	PREDIO	UNIDAD	META	IMPORTANCIA	EJECUCION CON CORTE A			Acumulado	%
					10-oct-18	10-nov-18	11-dic-18		
	Villa María	Ha	2,75			2,75			
	Potrerito y La Mona	Ha	3,27			3,27			
	Las Águilas 2	Ha	3,06				3,06		
	La Graciela	Ha	0,59				0,59		
	El Vergel 2	Ha	1,20				1,20		
	La Tamayo No. 4	Ha	2,70			2,70			
	El Portal	Ha	3,77			3,77			
	La Lucha	Ha	1,95				1,95		
	La Jenae	Ha	1,79				1,79		
	El Recreo	Ha	1,37				1,37		
	Finca Alicante - la Isabela	Ha	0,50				0,50		
	El Tamborcito	Ha	0,39				0,39		
	El Roble	Ha	1,19				1,19		
	La Paz	Ha	0,35				0,35		
Giras ecopedagógicas	Cuenca Rio Grande	Gira	3,0	3,0%			3	3	3,0%
Camisetas	N/A	Camiseta	150,0	2,0%			150	150	2,0%
TOTAL				**100,0%**					**100,0 %**

ANEXO 1

Diseño piezas publicitarias tipo souveris





Gorra





Libreta





Camiseta

ANEXO 2

Análisis de suelo predio El Portal y Tamayos 4

Análisis de Suelos

Reporte No. 54073

Identificación

Nombre CORPORACION CUENCAVERDE
Nit o C.C. 900580466-1
Direccion
Telefono 268 14 02
Fax 320 785 59 96
Email jaddy.toro@cuencaverde.org
F. Recibo 09-OCT-18

Municipio Santa Rosa de Osos (Antioqui
Vereda El Chaquiro
Finca El Portal
Área - Ha.
Profundidad - cms.

Cultivo actual
Cultivo anterior

Código	Identificación en el campo	Textura				pH	C.E.	M.O.	Al	Ca	Mg	K	Na	CICE	P	S	Fe	Mn	Cu	Zn	B	N-NO3	N-NH4	N
		A%	L%	Ar%	Clase		dSm-1	%	cmolc kg -1						mg kg-1									%
SP35660	Poligono 1	56	20	24	FArA	5.5		3.7	-	0.58	0.13	0.06		.8	10	15	196	1	1	0.25	0.1	0.7	11	0.19
SP35661	Poligono 5.1	48	20	32	FArA	5.2		0.81	1.4	0.21	0.03	0.05		1.7	7	8	70	0.5	0.5	0.2	N.C	0.5	11	0.02

Observaciones *SP35661* : BORO: NO CUANTIFICABLE --

Métodos
Textura : Bouyoucos; **pH** : Agua (1:1); **Conductividad eléctrica**: Extracto de saturación;**Materia orgánica**: Walkley Black; **Al** : KCl 1M;**Ca, Mg, K, Na** : Acetato de amonio 1M; **CICE** : Suma de cationes de cambio;**S** : Fosfato monocálcico 0.008M; **Fe, Mn, Cu, Zn** : Olsen - EDTA;**B** : Agua caliente; **NO3** : Sulfato de aluminio 0.025M; **NH4** : KCl 1M;**P** : Bray II.

Tener en cuenta:
N.D.=No detectable
N.A.=No aplica
Para las unidades considere:
dSm-1 =mmho cm-1
cmolc kg-1 =meq/100 g suelo
ppm =mg kg-1

Revisión Agronómica

02-11-2018

Análisis de Suelos

Reporte No. 54072

Identificación

Nombre	CORPORACION CUENCAVERDE
Nit o C.C.	900680466-1
Direccion	
Telefono	268 14 02
Fax	320 785 59 96
Email	jaddy.toro@cuencaverde.org
F. Recibo	09-OCT-18

Municipio	Santa Rosa de Osos (Antioqui
Vereda	La Ruiz
Finca	Los Tamayo 4
Área	- Ha.
Profundidad	- cms.

Cultivo actual
Cultivo anterior

Código	Identificación en el campo	Textura				pH	C.E.	M.O.	Al	Ca	Mg	K	Na	CICE	P	S	Fe	Mn	Cu	Zn	B	N-NO3	N-NH4	N
		A%	L%	Ar%	Clase		dSm-1	%	cmolc kg -1						mg kg-1									%
SP35659		62	20	18	FA	5.1		12.4	3.1	0.06	0.07	0.13		3.4	9	6	760	1	1	0.5	0.1	2	36	0.38

Observaciones -

Métodos
Textura : Bouyoucos; **pH** : Agua (1:1); **Conductividad eléctrica**: Extracto de saturación;**Materia orgánica**: Walkley Black; **Al** : KCl 1M;**Ca, Mg, K, Na** : Acetato de amonio 1M; **CICE** : Suma de cationes de cambio;**S** : Fosfato monocálcico 0.008M; **Fe, Mn, Cu, Zn** : Olsen - EDTA;**B** : Agua caliente; **NO3** : Sulfato de aluminio 0.025M; **NH4** : KCl 1M;**P** : Bray II.

Tener en cuenta:
N.D.=No detectable
N.A.=No aplica
Para las unidades considere:
dSm-1 =mmho cm-1
cmolc kg-1 =meq/100 g suelo
ppm =mg kg-1

Revisión Agronómica

02-11-2018



Alcaldía de Medellín