

CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL CENTRO DE ANTIOQUIA

CORANTIOQUIA

Oficina Territorial Aburrá Norte

**RESOLUCIÓN No. 130AN - 6037
29 ENE. 2007**

POR LA CUAL SE OTORGA UN PERMISO DE OCUPACIÓN DE CAUCE

La Jefe (E) de la Oficina Territorial Aburrá Norte de la Corporación Autónoma Regional del Centro de Antioquia, CORANTIOQUIA, en uso de las facultades conferidas por la Resolución No. 9070 de 29 de diciembre de 2006, y

CONSIDERANDO

Que el ÁREA METROPOLITANA DEL VALLE DE ABURRÁ identificada con el Nit. 890.984.423-3, a través de su representante legal doctor RICARDO SMITH QUINTERO identificado con cédula de ciudadanía 8.300.752, solicitó permiso de ocupación de cauce del Río Aburrá o Medellín, con la realización de unas obras para la recuperación de placas, dragado y paisajismo del río en los municipios de Sabaneta, La Estrella, Itagüí, Medellín y Bello. Esta solicitud fue radicada en el expediente 130AN 8-06-23.

Que por acto administrativo No. 130AN-5988 del 8 de agosto de 2006, se admitió la solicitud y se declaró iniciado el trámite de conformidad con el artículo 104 del Decreto 1541 de 1978 y con el artículo 70 de la Ley 99 de 1993.

Que mediante Resolución 8590 del 18 de julio de 2006, el Director General de CORANTIOQUIA asignó a la Oficina Territorial Aburrá Norte, el conocimiento de la solicitud relacionada en el primer párrafo del presente acto.

Que según consta en consecutivo 222 del 29 de enero de 2007, el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Territorial, Dirección de Licencias y Permisos, indicó que para el desarrollo de un proyecto que va a ser ejecutado por el Área Metropolitana, no podría ella misma otorgarse los permisos, autorizaciones o concesiones de carácter ambiental; por lo cual recomendó acudir ante CORANTIOQUIA para su obtención, toda vez que esta Corporación tiene jurisdicción en el Área de influencia del mismo.

Que por parte la Corporación se practicó una visita ocular de la cual se rindió el informe técnico No.130AN-7385 de 27 de noviembre de 2006, en el cual se indica sobre la situación encontrada:

"El sitio objeto de la solicitud de ocupación de cauce, corresponde al tramo del Río Medellín o Aburrá localizado entre la desembocadura de la quebrada

Carrera 65 No. 44 A -- 32. Conmutador 4938888. Fax 4938813
Medellín - Antioquia

La Grande en el municipio de La Estrella y la cual se encuentra a unos 210 metros aguas arriba del puente que sirve de cruce entre el Río y la vía denominada "Variante a Caldas", y la desembocadura de la quebrada La Gracia en el municipio de Bello.

Para el desarrollo de este proyecto se dividió el sector de interés en 14 tramos.

Tramo 1, entre Km. 0+780 y Km. 0+990.

Se encuentra en jurisdicción del municipio de La Estrella, específicamente entre la desembocadura de la quebrada La Grande y el puente de la Variante de Caldas. El río en este sector presenta un canal en terreno natural, con un ancho de lecho de unos 10 metros, en el que se observan bloque de roca y gravas; los taludes son de fuerte pendiente a margen izquierda con alturas de unos 10 metros y de unos 2 metros a margen derecha, en donde la morfología de esta margen es plana y dedicada a potreros.

A margen izquierda se observa la existencia de algunas obras de protección que presentan fallas, además hay evidencia de procesos erosivos que pueden poner en riesgo el estribo izquierdo del puente de la Variante de Caldas y los predios ribereños sobre los que se encuentran asentados varios establecimientos comerciales.

Tramo 2, entre Km. 0+990 y Km. 4+150. Entre el Puente Variante de Caldas y la Estación Itagüí.

Inmediatamente hacia aguas abajo del mencionado puente, inicia la canalización del río, aquí el río presenta un ancho de unos 15 metros, en donde sobre el lecho se observan bloques de roca con diámetros de hasta 0.80 metros, gravas y arenas, observándose algunas barras de material a lo largo del recorrido, en donde varias de ellas presentan vegetación constituida por pastos y rastrojos medios y bajos.

En las abscisas Km. 1+100 y Km. 1+230 se realizarán llaves en concreto, con el fin de contrarrestar la socavación. Se aclara que el Km. 1+000 inicia en el puente de la Variante de Caldas.

Entre Abscisas 1+700 y 1+900 se realizará compra de predios correspondientes al barrio San Cayetano, el cual se ubica a margen izquierda

RESOLUCIÓN No. 130 AN 6037

del Río y construcción de canal, pues en la actualidad el canal se encuentra en terreno natural y en él se observan procesos de erosión socavación que ponen en riesgo la estabilidad de los terrenos aledaños.

Este tramo se ubica hacia aguas abajo del puente de la 77 Sur, el cual sirve de acceso al municipio de Sabaneta. Esta zona también será objeto de remoción de sedimentos, pues en algunos tramos se observa depositación de material constituido por arenas y gravas, los cuales conforman barras que ocasionan el direccionamiento del flujo hacia la margen opuesta. ✓

El río en este sector presenta un lecho con un ancho de aproximadamente 15 metros, taludes casi verticales de unos 5 metros a margen derecha y entre 2 y 3 metros a margen izquierda.

En sector de San Cayetano se observa a margen derecha un proceso erosivo de unos 80 metros de longitud, el cual es ocasionado por el direccionamiento de las líneas de corriente hacia dicha margen. ✓

Hacia aguas abajo entre el barrio San Cayetano y el puente férreo se observan varias barras de material las cuales tienen en promedio unos 10 metros de longitud y 2 metros de ancho. ✓

Unos 50 metros aguas abajo del puente férreo se observa en el centro del lecho, una barra de material que ocupa la mitad del cauce en una longitud de más o menos 30 metros, la cuenta con cobertura vegetal conformada por pastos y rastrojo medios y bajos. Dicha barra divide el flujo del río en dos brazos, en donde las líneas de corriente se direccionan hacia ambas márgenes. ✓

Continuando con el recorrido se encuentra el puente de la 67 Sur, en donde hacia aguas arriba de éste se requiere de la remoción de material en una longitud de unos 30 metros a todo lo ancho del río. Es de anotar que el material a remover se ubica en la zona de confluencia de la quebrada La Doctora con el Río. ✓

Hacia aguas abajo se observan 6 barras de material, donde 3 de ellas se encuentran a margen derecha y las otras 3 a margen izquierda. Dichas barras presentan cobertura vegetal constituida por pastos cortos. ✓

Continuado con el recorrido se encuentra el puente de la 62 Sur, en el municipio de Sabaneta. Hacia aguas arriba de este se encuentra estrechamiento del 50% del cauce del río a lo largo de unos 100 metros. Este es causado por una barra de material ubicada a margen derecha del río, situación que ocasiona el direccionamiento del flujo hacia la margen izquierda, lo que ha generado deterioro de las placas en una longitud de más o menos 20 metros.

Hacia aguas abajo de dicho puente se observa una depositación de material en una longitud de unos 200 metros, en el centro del lecho, la cual cuenta con material vegetal.

Unos metros antes de llegar a la Estación Itagüi también se encuentra a margen izquierda una barra de material de unos 30 metros de longitud, la cual reduce la sección del canal del río en un 66%, direccionando todo el flujo hacia la margen derecha.

Tramo 3, entre Km. 4+150 y Km. 6+040. Entre la Estación Itagüi y Puente Simón Bolívar.

Hacia aguas abajo de la estación Itagüi, a unos 200 metros se encuentra la presencia de una barra de material a margen derecha y deterioro de placas, en donde el alineamiento del río describe una curva derecha. Continuando con el recorrido, aproximadamente en la abscisa Km. 5+200, antes del antiguo puente de Sofasa, el río describe una curva izquierda, lo que direcciona las líneas de corriente hacia la margen izquierda, situación que ha generado deterioro de las placas del canal del río, por acción de procesos erosivos ocasionados por el choque de las líneas de corriente.

Es de anotar que en el tramo ubicado entre las dos curvas antes mencionadas se observan varias barras de material, producto de la depositación del material de arrastre. Dicha situación trae como consecuencia la reducción de la sección del canal en aproximadamente un 35%.

Hacia aguas abajo del puente de Sofasa se observa depositación de material, hacia la margen izquierda del Río en cercanías a la Estación Envigado. Pero hacia aguas debajo de la Estación se encuentra una barra de material a margen derecha.

Entre la mencionada Estación y el Puente Simón Bolívar se encuentra depositación de material.

Tramo 4, entre Km. 6+040 y Km. 7+730. Entre Puente Simón Bolívar y la Estación Ayurá.

Este tramo presenta la existencia de barras de material a lo largo del tramo ubicadas algunas a margen derecha y otras a margen izquierda. Se observa deterioro de placas, procesos erosivos y descensos del nivel del lecho, específicamente aguas debajo de las estructuras de caída existentes.

Entre el Puente Simón Bolívar y el Puente Pérgolas (Viaducto Metro), se encuentran algunas estructuras de caída, siendo la de más importancia la localizada unos metros aguas arriba de la desembocadura de la quebrada Doña María. Es de anotar que en esta zona se observa un muro caído al frente de la desembocadura mencionada y unos procesos de socavación, al parecer generado por la descarga de la quebrada. ✓ *OR*

El Puente Pérgola está constituido por una cobertura sobre el cauce del río Medellín, de unos 220 metros, lo que permite el cruce de la vía del metro de una margen a otra. Es de anotar que en el tramo inicial de esta estructura se observa deterioro del muro del canal localizado a margen izquierda del río. ✓

Tramo 5, entre Km. 7+730 y Km. 8+800. Entre la Estación Ayurá y el Puente Aguacatala.

En este tramo se observa la descarga de la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales de San Fernando y la desembocadura de la quebrada Ayurá. Es de anotar que no se observó la presencia de barras de material pero si el desgaste del muro ubicado a margen derecha del río, en frente de la Estación Aguacatala, además de procesos de socavación en esta zona. ✓

Tramo 6, entre Km. 8+800 y Km. 10+800. Entre el Puente Aguacatala y Puente Calle 10

El alineamiento del Río en este tramo es recto, donde la problemática principal está asociada al deterioro de losa, placas y muros. Es de anotar que solo se observa unas tres barras de material, pero en términos generales no hay depositación en esta zona.

Se observa una profundización del lecho del canal inmediatamente aguas abajo de la estructura de control de pendiente, ubicada enfrente de la Universidad EAFIT.

Tramo 7, entre Km. 10+800 y Km. 12+840. Entre el Puente Calle 10 y el Puente La 30

Este tramo presenta un tramo recto totalmente canalizado, con losa inclinada a margen derecha y losa y muro a izquierda. Cuenta con una sección similar a la del tramo anterior. Se observa desgaste general de las estructuras ubicadas a margen izquierda. Es de anotar que a lo largo del tramo no se observa deposición de material ni conformación de barras de material

Tramo 8, entre Km. 12+840 y Km. 14+780. Entre el Puente La 30 y el Puente San Juan.

En términos generales presenta un canal de sección trapezoidal, en donde a primera vista las placas y losa se encuentran en buen estado, pero se debe tener presente algunos problemas en las zonas de descarga de los alcantarillados. Con respecto a la deposición de material se encuentra que no hay conformación de barras a excepción del sector ubicado entre el puente de la 30 y el antiguo puente de Guayaquil

Bajo el puente de la 30 se observan algunos procesos de erosión evidenciados por cárcavas y surcos.

Tramo 9, entre Km. 14+780 y Km. 16+380. Entre el Puente San Juan y el Puente Horacio Toro.

El Río en este sector describe una curva derecha fuerte, específicamente en el sector localizado en cercanías a la Plaza de Toros de la Macarena y luego continua con un alineamiento recto. A lo largo del tramo se encuentran las desembocaduras de las quebradas La Hueso e Iguaná por margen izquierda y la Santa Elena por margen derecha. En términos generales no se observa formación de barras de material a excepción de las observadas el sector de la Plaza de Toros y en la desembocadura de la quebrada La Iguaná.

Tramo 10, entre Km. 16+380 y Km. 17+800. Entre el Puente Horacio Toro y Viaducto Metro.

RESOLUCIÓN No. 130 AN **6 0 3 7**

El Río en este tramo describe un alineamiento recto, observándose al inicio del tramo una obra de control de pendiente, la cual está generando un descenso del lecho del Río inmediatamente aguas abajo de dicha estructura y la formación de una barra unos metros más abajo. También se observan procesos de erosión en los taludes de ambas márgenes.

Se encuentra en términos generales deterioro y falla de placas y hacia aguas arriba del viaducto la formación de algunas barras de material. Es de anotar que se están presentando procesos socavación hacia la margen derecha del Río, específicamente en el lugar en el que se encuentra la pila del Viaducto del Metro, lo que ha generado deterioro en la parte superior de la placa.

Tramo 11, entre Km. 17+800 y Km. 19+000. Entre el Viaducto Metro y la Curva del Diablo

El Río a lo largo de este tramo presenta un alineamiento recto, en donde hacia aguas abajo del viaducto se observan placas deterioradas y falladas, además de una ampliación del canal del río y la presencia de barras de material, con longitudes mayores a 100 metros, las cuales son objeto de explotación manual. Es de anotar que los areneros para poder realizar su actividad extractiva, han implementado barreras con tableros con el fin de retener el material transportado por el Río, en especial arenas.

Es de anotar que el deterioro de las placas no solo obedece a procesos erosivos y de socavación causados por las líneas de corriente, sino también a intervenciones antrópicas, pues los areneros para entrar y salir a los sectores de extracción adecuaron accesos.

Tramo 12, entre Km. 19+000 y Km. 22+200. Entre la Curva del Diablo y el Puente Medellín – Bogotá.

Se observa depositación de material a lo largo de todo el tramo, conformando varias barras con longitudes superiores a los 100 metros, y activación procesos erosivos en varios lugares como por ejemplo en el sector de la Estación Acevedo. Las barras de material se encuentran especialmente en los lugares donde se encuentran las desembocaduras de los afluentes del Río, observándose además vegetación en ellas.

RESOLUCIÓN No. 130 AN 6032

Es de anotar que el canal del río presenta sectores en terreno natural y otros canalizados, como por ejemplo el localizado entre las Estaciones Tricentenario y Acevedo, el cual se encuentra en terreno natural.

Es importante anotar que en este tramo el río cambia constantemente de sección, pues en algunos sectores es trapezoidal y en otros es rectangular.

Tramo 13, entre Km. 22+200 y Km. 24+000. Entre el Puente Medellín - Bogotá y Talleres Metro.

Este tramo se encuentra totalmente canalizado, observándose que en frente de la Estación Madera las placas de la margen derecha fueron totalmente destruidas a raíz de un proceso de erosión y socavación ocasionado por el direccionamiento de las líneas de corriente hacia esta margen, pues hacia margen izquierda se encontraba una barra de material, la cual ya fue retirada y por la pila de apoyo del puente peatonal de la estación Madera.

Es de anotar que como medida temporal y preventiva se conformó a margen derecha una protección con bloques de roca.

A lo largo del tramo se encuentran varias obras de caída y llaves para el control de descenso del nivel del lecho del río. También se observa deterioro en placas y losa.

Tramo 14, entre Km. 24+000 y Km. 25+093. Entre los Taller del Metro y la quebrada La García

En este tramo el Río presenta un ancho de más o menos 40 metros en el que se observa depositación de material y deterioro de algunas placas. La sección del canal es trapezoidal y en términos generales no se observan procesos de erosión o socavación.

ANÁLISIS INFORMACIÓN PRESENTADA:

La información presentada por el Área Metropolitana del Valle de Aburrá para el proyecto de Mejoramiento de la Calidad Física e Hidráulica del Río Aburrá, mediante la Remoción de Sedimentos, Construcción y Reparación de Placas en Jurisdicción de los municipios de Sabaneta, La Estrella, Itagüí, Medellín y Bello, está conformada por 5 documentos, identificados de la siguiente manera:

Nº	IDENTIFICACIÓN	DESCRIPCIÓN
1	C-I-1816-Doc_01	Informe de Diagnóstico
2	C-I-1816-Doc_02	Estudio de Dragado
3	C-I-1816-Doc_03	Informe de Paisajismo y Señalización
4	C-I-1816-Doc_04	Informe de Diseño
5	C-I-1816-Doc_05	Estudio de Prediación del Barrio San Cayetano

En dichos documentos se consigna la siguiente información.

- ✓ **Tramo 1, entre Km 0+780 y Km. 0+990. Entre la quebrada La Grande y el Puente Variante de Caldas.**

En este tramo se recomienda estabilizar la zona con gaviones y con la implementación de una llave longitudinal de concreto que controle la socavación del lecho y sobre la cual se construya los mencionados gaviones. Además de reemplazar el enrocado que existe debajo del puente de la Variante, por una losa de protección. También se propone la construcción de una estructura que controle la cantidad de sedimentos que permanentemente entran a la zona canalizada del Río, de acuerdo a lo indicado en plano RA-DS-DT-01.

sin diseño

- ✓ **Tramo 2, entre Km. 0+990 y Km. 4+150. Entre el Puente Variante de Caldas y la Estación Itagüí.**

Se recomienda que el tratamiento de este tramo se haga de manera generalizada teniendo en cuenta lo siguiente:

- Retiro de sedimentación acumulada. ✓
- Tratamiento de grietas. ✓
- Reparación o construcción de estructuras de caída, o de extensión de llaves de las losas. ✓
- Limpieza general de losas, reparación de juntas y reconstrucción de mallas de gavión en los sitios donde están deterioradas. ✓
- Demolición estructuras que hay dentro del lecho y construcción losas del canal de acuerdo a plano RA-DS-OB-01. ✓
- Y como caso específico se debe adecuar una aleta o estructura de transición en el extremo sur de la vía del Metro en la Abscisa Km. 3+600, donde de un canal trapezoidal se pasa bruscamente a uno rectangular. La transición debe ser suave, de 4 metros de longitud como lo muestra el plano RA-DS-DT-01.

Es prioritario llevar a acabo un trabajo de limpieza, lo que implica realizar la remoción de las barras de material y el mantenimiento general del canal en este tramo, que incluya reparación de concretos, gaviones, desmonte y adecuación paisajística.

✓ **Tramo 3, entre Km. 4+150 y Km. 6+040. Entre la Estación Itagüí y Puente Simón Bolívar.**

Para el tratamiento de este tramo se recomienda lo siguiente:

- Remoción de barras de sedimentos. ✓
- Tratamiento de grietas. ✓
- Reparación o reemplazo del concreto de las estructuras existentes. ✓
- Limpieza general de losas, reparación de juntas y reconstrucción de mallas de gavión en los sitios donde están deterioradas. ✓
- Demolición estructuras que hay dentro del lecho y construcción losas del canal de acuerdo a plano RA-DS-OB-01. ✓

Es prioritario llevar a acabo un trabajo de limpieza, lo que implica realizar la remoción de las barras de material y el mantenimiento general del canal en este tramo, que incluya reparación de concretos, desmonte y adecuación paisajística.

✓ **Tramo 4, entre Km. 6+040 y Km. 7+730. Entre Puente Simón Bolívar y la Estación Ayurá.**

Se propone el retiro de las barras de sedimento, la reparación y construcción de placas y estructuras de caída, reconstrucción del muro fallado en inmediaciones a la descarga de la quebrada Doña María y construcción del muro izquierdo del canal al inicio del puente Pérgolas. De acuerdo a plano RA-DS-OB-02.

✓ **Tramo 5, entre Km. 7+730 y Km. 8+800. Entre la Estación Ayurá y el Puente Aguacatala.**

Se sugiere:

- La reparación de grietas y desgaste de los concretos.
- Rectificación del alineamiento del canal a la altura de la Fabrica Familia.

RESOLUCIÓN No. 130 AN **6037**

- Sustitución de muros y losas que no tienen refuerzo y presentan grietas importantes.
- Recintado de la fundación de los muros en la zona donde hay socavación que comprometa la estabilidad del canal.
- Reparación de estructuras de caída del canal que por desgaste o evolución puedan estar generando problemas de descenso del lecho.

✓ **Tramo 6, entre Km. 8+800 y Km. 10+800. Entre el Puente Aguacatala y Puente Calle 10.**

Se sugiere al igual que en el tramo anterior, lo siguiente:

- La reparación de grietas y desgaste de los concretos.
- Sustitución de muros y losas que no tienen refuerzo y presentan grietas importantes.
- Recintado de la fundación de los muros en la zona donde hay socavación que comprometa la estabilidad del canal.
- Reparación de estructuras de caída del canal que por desgaste o evolución puedan estar generando problemas de descenso del lecho.
- Reconstrucción de la punta de una losa del canal de 3 metros de longitud, localizada debajo del puente peatonal de la Estación Poblado, Km. 10+804, sobre el costado derecho del Río.

✓ **Tramo 7, entre Km. 10+800 y Km. 12+840. Entre el Puente Calle 10 y el Puente La 30.**

Se recomienda hacer mantenimiento general de juntas, reparación de grietas, reparación de concretos y actividades de paisajismos. Además de la recuperación de zonas erosionadas debajo de los puentes vehiculares de la calle 30 y el que da continuidad a la Avenida Ferrocarril con la Avenida Guayabal, Km. 12+840, por medio de una protección en piedra pegada de 0.25 metros de espesor.

✓ **Tramo 8, entre Km. 12+840 y Km. 14+780. Entre el Puente La 30 y el Puente San Juan**

Se recomienda:

- Colocar piedra pegada debajo del puente de la 30 con el fin de tratar las cárcavas observadas.

RESOLUCIÓN No. 130 AN **6 0 3 7**

- *Limpieza y tratamiento de juntas, grietas y zonas de desgaste.*
- ✓ **Tramo 9, entre Km. 14+780 y Km. 16+380. Entre el Puente San Juan y el Puente Horacio Toro.**

Se recomienda limpieza y tratamiento de juntas, reparación de grietas y concretos y actividades de paisajismo.

- ✓ **Tramo 10, entre Km. 16+380 y Km. 17+800. Entre el Puente Horacio Toro y Viaducto Metro.**

Se recomienda:

- *Colocar protección en piedra pegada hasta la corona del talud, en la zona ubicada inmediatamente aguas abajo de la estructura de control de pendiente localizada cerca al Puente Horacio Toro.*
- *Llenado de la cárcava localizada junto a pila viaducto Metro, con material común y colocación de piedra pegada en la parte superior.*
- *Limpieza y tratamiento de juntas.*
- *Reparación de grietas y concretos.*
- *Actividades paisajísticas.*
- *Realce de nivel de losas del canal, inmediatamente aguas abajo del control de pendiente existente, a la altura del puente Horacio Toro en Km. 16+420, por medio de protección en piedra pegada de 0.25 metros de espesor.*
- *Recuperación y protección de una cárcava de 8 metros de longitud, en costado derecho del canal del río, en Km. 17+680, por medio de llenado de la cárcava y la adecuación de una protección superficial en piedra pegada de 0.25 metros de espesor, para garantizarse estabilidad futura y evitar deterioro de las demás placas.*
- ✓ **Tramo 11, entre Km. 17+800 y Km. 19+000. Entre el Viaducto Metro y la Curva del Diablo**
- *Limpieza de la zona ubicada entre el Viaducto del Metro y el Puente del Mico.*
- *Colocación de losa de concreto inclinada entre el muro de contención del metro y el canal del Río.*
- *Reparación de la losa de piedra pegada en los sectores utilizados como acceso de los areneros.*
- *Implementación de campaña de sensibilización pedagógica a la comunidad, para que no siga deteriorando la canalización.*

RESOLUCIÓN No. 130 AN **6037**

- Remisión de material sedimentado.
- Reparación grietas y concretos.
- Adecuación juntas.
- Actividades paisajísticas.

✓ **Tramo 12, entre Km. 19+000 y Km. 22+200. Entre la Curva del Diablo y el Puente Medellín – Bogotá.**

Se recomienda:

- Retiro de material sedimentado. ✓
- Reconfiguración de orillas.
- Construcción obras de protección marginal. ✓
- Ejecución total de la canalización.
- Recuperación del tramo no canalizado, ubicado hacia aguas arriba de Estación Acevedo, por medio de un enrocado de protección.

✓ **Tramo 13, entre Km. 22+200 y Km. 24+000. Entre el Puente Medellín – Bogotá y los Talleres del Metro.**

Se recomienda:

- Aumentar la profundidad de la llave con el fin de extender los niveles de protección de las losas, como se indica en plano RA-DS-OB-03.
- Demoler y reconstruir nuevamente las losas cercanas a la pila del puente peatonal de la Estación Madera. ✓
- Remoción de material sedimentado.
- Actividades de Paisajismo.

✓ **Tramo 14, entre Km. 24+000 y Km. 25+093. Entre los Taller del Metro y la quebrada La García**

Se recomienda

- Remoción de material sedimentado.
- Actividades de Paisajismo.
- Reparación de placas.
- Limpieza y tratamiento de juntas.
- Reparación de grietas y concretos.

En términos generales se recomienda.

- ✓ *Las placas sean en concreto reforzado de 0.25 metros de espesor, las cuales se deberán colocar en taludes 1.5H: 1V.*
- ✓ *Las llaves serán de 1.50 metros de profundidad en tramo rectos y de altura variable en los tramos curvos donde se ha observado socavación, de acuerdo a los diseños de los planos RA-DS-DT-01 a RD-DS-DT-03.*
- ✓ *Para contrarrestar la erosión del cauce se proponen azudes de control, en los sectores donde se ha observado degradación. El esquema típico de estas estructuras se presenta en los planos RA-DS-DT-01 a RD-DS-DT-03.*
- ✓ *En los casos donde se encuentra falla de taludes se deberán realizar llenos estructurales compactados para reestablecer el talud a su estado original y protección por medio de engramado o protección en piedra pegada.*
- ✓ *Sellado de grietas.*
- ✓ *Limpieza de juntas, ya que un alto porcentaje de las juntas de expansión se encuentran rellenas de sedimentos y vegetación.*
- ✓ *Reparación del desgaste del concreto, especialmente en las losas donde no se detectó un desgaste severo. Esto consiste en demolición del concreto en la zona afectada hasta unos 3 centímetros por debajo del acero de refuerzo o de la superficie erosionada y posterior vaciado y pulido del concreto nuevo.*

Para el control y manejo del Río se recomienda realizar los trabajos en época de verano, esto con el fin de facilitar el manejo del caudal del Río y que las ataguías requeridas para la protección de las obras durante el fraguado de los concretos y de las inyecciones para sellado de grietas, así como de la limpieza de las juntas de contracción de las placas, no requieran estructuras de protección de grandes dimensiones.

Se proponen dos tipos de ataguías, las cuales podrán ser construidas con material del lecho del Río.

- ✓ **Tipo 1:** *Con un ancho de 1 metro en la corona, 1 metro de altura sobre el nivel del lecho del río y taludes 1.5H: 1V en ambos taludes. Esta estructura se empleará cuando se ejecuten el sellado de grietas, limpieza de juntas, reparación del desgaste en los concretos de losas y muros.*
- ✓ **Tipo 2:** *con 2 metros de ancho en la corona, 2 metros de altura sobre el nivel del lecho del río y taludes 2H: 1V en ambos taludes. Esta estructura se utilizará para la construcción de nuevas losas y muros de la canalización,*

profundización de losas y llaves, enrocados, rellenos de concreto y construcción de estructuras de caída.

Se anota además que en la ejecución de los trabajos que requieran la construcción de ataguías, se deberá mantener en el sitio de los trabajos, bombas con la capacidad suficiente para evacuar adecuadamente las aguas infiltradas.

Una vez realizados los trabajos y que haya transcurrido el tiempo suficiente para garantizar el adecuado fraguado de las obras de concreto, se deberá proceder a la demolición de dichas ataguías, depositando el material de las mismas en el lecho del Río o retirándolo de la obra, hasta su disposición final en un sitio aprobado.

Como criterio de orden hidráulico se anota, que los taludes del canal deberán estar libres de cualquier tipo de vegetación diferente a pasto de cobertura.

Con relación a las barras de material sedimentado se anota que se observaron unas 57 barras, de las cuales el 58% de éstas, representa el 92% del volumen, las cuales deberán ser removidas con el fin de recuperar la sección del canal y su capacidad hidráulica, minimizando con ello la posibilidad de procesos de inestabilidad de las placas que componen el canal del río.

La remoción de los sedimentos se realizará por medio de maquinaria y no se permitirá la demolición de losa y muros de protección de la canalización.

Revisada y analizada la información antes descrita, se encuentra que las obras y actividades propuestas por el Área Metropolitana del Valle de Aburrá, para el proyecto de Mejoramiento de la Calidad Física e Hidráulica del Río Aburrá, mediante la Remoción de Sedimentos, Construcción y Reparación de Placas en Jurisdicción de los municipios de Sabaneta, La Estrella, Itagüí, Medellín y Bello, son ambiental y técnicamente necesarias y contribuyen al Mejoramiento de la Calidad Física e Hidráulica del Río Aburrá, sin causar deterioro de los recursos naturales renovables.

CONCLUSIONES

Las obras o estructuras que componen el canal del Río Medellín o Aburrá, a lo largo de los municipios de Sabaneta, La Estrella, Itagüí, Medellín y Bello,

presentan problemas de falla, desaparición de algunas losas o muros, placas socavadas, taludes erosionados, deterioro de juntas, desgaste de concretos y formación de barras o islas por sedimentación del material transportado por el Río.

La formación de barras de material o islas, está ocasionada por el desvío de las líneas de corriente hacia una o ambas márgenes del Río Medellín o Aburrá, lo que a su vez genera la activación de procesos de erosión y socavación. Es de anotar que esta situación se agrava con el incremento que sufre el caudal del río en época de fuertes lluvias.

Dichos procesos de erosión y socavación están generando desprendimientos e inestabilidad de los taludes de ambas márgenes, lo que pone en peligro los predios ribereños y la permanencia de las obras de infraestructura y del canal del Río.

Lo antes mencionado, ocasiona disminución en la calidad física e hidráulica del Río Aburrá, por lo que se considera necesaria la implementación de obras y actividades encaminadas a buscar su mejoramiento.

Por lo que se considera que las actividades y obras hidráulicas propuestas por el Área Metropolitana del Valle de Aburrá, para ocupar el cauce del Río Aburrá entre los municipios de Sabaneta, La Estrella, Itagüí, Medellín y Bello, con la ejecución del proyecto de Mejoramiento de la Calidad Física e Hidráulica del Río Aburrá, mediante la Remoción de Sedimentos, Construcción y Reparación de Placas, son técnica y ambientalmente adecuadas y cumplen con su objetivo, sin causar deterioro de los Recursos Naturales Renovables.

Dichas actividades y obras consisten en:

- ✓ *Reparación del desgaste del concreto de placas, losas, muros y obras de control.*
- ✓ *Programa de mantenimiento y limpieza del canal del Río.*
- ✓ *Construcción de placas, losas, muros de contención y obras de control como llaves y azudes.*
- ✓ *Rellenos estructurales para reestablecer taludes a su estado original.*

- ✓ *Protección de taludes por medio de engramado y piedra pegada.*
- ✓ *Sellado de grietas.*
- ✓ *Limpieza de juntas.*
- ✓ *Construcción de ataguías tipo 1 y 2.*
- ✓ *Remoción mecánica de sedimentos.*

Todas las actividades y obras antes mencionadas se deberán realizar de acuerdo a lo consignado en los documentos aportados por el Área Metropolitana del Valle de Aburrá, el 30 de junio de 2006 (consecutivo AN 1787, anexos 994 a 998) e identificados como se muestra a continuación:

Nº	IDENTIFICACIÓN	DESCRIPCIÓN
1	C-I-1816-Doc_01	Informe de Diagnóstico
2	C-I-1816-Doc_02	Estudio de Dragado
3	C-I-1816-Doc_03	Informe de Paisajismo y Señalización
4	C-I-1816-Doc_04	Informe de Diseño
5	C-I-1816-Doc_05	Estudio de Prediación del Barrio San Cayetano

Se aprueba los planos y diseños de las obras arriba descritas, los cuales fueron aportados a la Corporación el 30 de junio de 2006, con los documentos antes mencionados, y radicados con el consecutivo 1787.

De acuerdo a lo anterior se considera viable desde el punto de vista ambiental, autorizar al Área Metropolitana del Valle de Aburrá, la Ocupación de Cauce del Río Aburrá o Medellín, para la implementación de las obras y actividades que componen el proyecto de Mejoramiento de la Calidad Física e Hidráulica del Río Aburrá, mediante la Remoción de Sedimentos, Construcción y Reparación de Placas en Jurisdicción de los municipio de Sabaneta, La Estrella, Itagüí, Medellín y Bello, cuya zona de influencia está comprendida entre Ancón Sur del Valle de Aburrá, específicamente desde la desembocadura de la quebrada La Grande, localizada unos 210 metros aguas arriba del puente de la Variante de Caldas hasta el sitio de desembocadura de la quebrada La García en Bello, en las condiciones y especificaciones

RESOLUCIÓN No. 130 AN **6037**

anotadas en el documento aportado el 30 de junio de 2006 a CORANTIOQUIA.

Que el artículo 104 de Decreto 1541 de 1978, establece que la construcción de obras que ocupen el cauce de una corriente o depósito de agua, requiere autorización que se otorgará por la autoridad ambiental competente.

Que analizado el informe técnico No. 130AN-7385 de 26 de noviembre de 2006, el cual hace parte integral de la presente providencia y al haberse dado cumplimiento a lo preceptuado en el Decreto 1541 de 1978, es procedente otorgar el permiso de ocupación de cauce solicitado por el Área Metropolitana del Valle de Aburrá.

Que en mérito de lo expuesto, la Jefe (E) de la Oficina Territorial Aburrá Norte de CORANTIOQUIA,

RESUELVE

ARTICULO 1º. Otorgar al ÁREA METROPOLITANA DEL VALLE DE ABURRÁ, con NIT No. 890.984.423-3, representada legalmente por el doctor RICARDO SMITH QUINTERO, con cédula de ciudadanía No. 8.300.752, o quien haga sus veces, permiso de Ocupación de Cauce del Río Aburrá o Medellín, para la implementación de las obras y actividades que componen el proyecto de Mejoramiento de la Calidad Física e Hidráulica del Río Aburrá, mediante la Remoción de Sedimentos, Construcción y Reparación de Placas en Jurisdicción de los municipios de Sabaneta, La Estrella, Itagüí, Medellín y Bello, cuya zona de influencia está comprendida entre Ancón Sur del Valle de Aburrá, específicamente desde la desembocadura de la quebrada La Grande, localizada unos 210 metros aguas arriba del puente de la Variante de Caldas hasta el sitio de desembocadura de la quebrada La García en Bello, en las condiciones y especificaciones descritas en la parte motiva de esta Resolución y las anotadas en el documento aportado el consecutivo AN 1787 del 30 de junio de 2006 (anexos 994 a 998) a CORANTIOQUIA, más las descritas a continuación: 4

1. El material obtenido en las excavaciones y descapote de las zonas en las cuales se ejecuten las obras aprobadas, deberá ser debidamente acopiado en sectores planos mientras es recogido y transportado hasta un botadero debidamente legalizado. Los sitios en los cuales se realice el acopio deberán estar cercados con tabloncillos o trinches y tapados con plásticos, de forma tal que las aguas de escorrentía no transporten este material hacia las zonas de laderas.
2. El material de descapote obtenido podrá ser utilizado en la adecuación final del terreno donde se implementará las obras.

RESOLUCIÓN No. 130 AN **6 0 3 7**

3. Las volquetas o vehículos en los cuales se transporte el material obtenido en las excavaciones y ejecución del proyecto, deberán estar debidamente campados para evitar la caída de materiales por las vías de acceso al proyecto. También, deberán lavarse las llantas de los vehículos antes de salir del lote para evitar que se genere polvo y pantano en la vía de acceso.
4. No se permitirá la disposición de excedentes de excavaciones o escombros sobre fuentes de agua (quebradas, ríos, etc.), sembrados, laderas que presenten indicios de inestabilidad, carreteras, vías, caminos y en general, sitios que puedan generar afectación a los recursos naturales renovables y al medio ambiente.
5. Se deberán colocar avisos de información del proyecto y señalización preventiva en la vía de acceso al sector donde se ejecutará el proyecto, con el fin de informar y alertar a la población, sobre la realización de la obra y así evitar accidentes.
6. Con el fin de evitar la caída de material al cauce o lecho del Río Aburrá, proveniente de la ejecución de las obras de ocupación de cauce aprobadas, deberá disponerse en las riberas de éste, trinchos revestidos con geotextil u otro tipo de barrera de protección y retención.
7. En caso de que caiga material en las riberas o lecho de la fuente de agua, éste deberá ser retirado de inmediato, manteniendo de esta forma las condiciones originales de la fuente.

PARÁGRAFO PRIMERO: Una vez terminadas las obras y actividades aprobadas, se deberá dar aviso a la Oficina Territorial Aburrá Norte de CORANTIOQUIA, con el fin de realizar el respectivo recibo de obra.

PARÁGRAFO SEGUNDO: En caso de presentarse afectación a los Recursos Naturales Renovables, no contemplados en el presente informe técnico, deberá implementarse de manera inmediata medidas ambientales que favorezcan la mitigación y corrección de tales afectaciones.

PARÁGRAFO TERCERO: Deberá implementarse un Plan de Contingencias en el que se identifique, a nivel de factibilidad técnica y económica, cada una de las medidas de mitigación que se requieran para controlar los efectos e impactos detectados. A este plan corresponde el diseño de las estrategias y procedimientos para el caso en que se presente un evento no deseado o no previsto que altere el buen funcionamiento del proyecto o las condiciones del medio ambiente, tanto en la ejecución como en la operación de las obras autorizadas.

PARÁGRAFO CUARTO: Se debe dar estricto cumplimiento a lo estipulado en la Resolución 541 de 1994 y en el Decreto 948 de 1995.

PARÁGRAFO QUINTO: Si en la ejecución de las obras autorizadas, se genera daño a predios o a terceros, Área Metropolitana del Valle de Aburrá será la directa responsable.

ARTÍCULO 2º. Se aprueban los planos y diseños de las obras hidráulicas presentadas el día 30 de junio de 2006, radicadas en el consecutivo interno No. AN-1787 de 2006, el cual hace parte integral de la presente providencia.

ARTICULO 3º. El beneficiario debe acatar todas las disposiciones del Decreto 1541 de 1978, en lo que respecta al recurso hídrico.

ARTICULO 4º. La Corporación impondrá multas sucesivas hasta por 300 salarios mínimos legales mensuales, cuando se infrinja cualquiera de las obligaciones contraídas en la parte resolutive de esta providencia, sin perjuicio de la declaración administrativa de revocatoria si fuere el caso.

ARTICULO 5º. La violación de las normas sobre protección ambiental o sobre manejo de recursos naturales renovables conllevará a la imposición de las sanciones contempladas en la Ley 99 de 1993, artículo 85, previo el trámite previsto en la misma.

ARTICULO 6º. La presente Providencia se publicará en el Boletín de la Corporación Autónoma Regional del Centro de Antioquia, CORANTIOQUIA, de conformidad con los artículos 14 y 15 del Código Contencioso Administrativo.

ARTICULO 7º. La Corporación realizará el cobro por la evaluación y/o seguimiento ambiental acorde con los reglamentos que expida para el efecto.

ARTICULO 8º. Contra la presente Resolución, procede por vía gubernativa ante la Jefe de la Oficina Territorial Aburrá Norte de la Corporación Autónoma Regional del Centro de Antioquia, el recurso de reposición, el cual podrá interponerse dentro de los cinco (5) días hábiles siguientes a la fecha de notificación (Artículo 50 y siguientes del Código Contencioso Administrativo).

ARTÍCULO 9º. En la forma y términos del poder conferido se reconoce personería para actuar del Área Metropolitana del Valle de Aburrá, a la doctora ISABEL CRISTINA ARAMBURO JARAMILLO, identificada con la C. C. No. 43.615.904 y T. P. No. 99.404 del C. S. De la J.

ARTICULO 10º. Notifíquese la presente actuación, en los términos de los artículos 44 y 45 del Código Contencioso Administrativo, a la doctora ISABEL CRISTINA ARAMBURO JARAMILLO, en su calidad de apoderada del ÁREA

RESOLUCIÓN No. 130 AN **6037**

METROPOLITANA DEL VALLE DE ABURRÁ, quien se localiza en la calle 41 No. 53-07, teléfono 385 60 00 del municipio de Medellín, departamento de Antioquia.

Dada en Medellín a los **29 ENE. 2007**

NOTIFÍQUESE, PUBLÍQUESE Y CÚMPLASE

Maria Teresa Martinez
MARIA TERESA MARTÍNEZ MARTÍNEZ
Jefe (E) Oficina Territorial Aburrá Norte

Expediente 8-06-23
MTMM/AOUA/auribe
3 horas