

RESOLUCIÓN METROPOLITANA N° S.A.
28 OCT 2014

001531

"Por medio de la cual se otorga un permiso de ocupación de cauce"

CM5 04 16909

"Parque Vial del Río Medellín - Quebrada La Picacha"

LA SUBDIRECTORA AMBIENTAL DEL ÁREA METROPOLITANA DEL VALLE DE
ABURRÁ

En uso de las facultades establecidas en las Leyes 99 de 1993, 1437 de 2011, 1625 de 2013, la Resolución Metropolitanas N° 1023 de 2008 y las demás normas complementarias y,

CONSIDERANDO

1. Que mediante la comunicación oficial recibida N° 18254 del 30 de julio de 2014, el MUNICIPIO DE MEDELLÍN, -Secretaría de Infraestructura Física- con NIT 890.905.211-1, representado legalmente por su Alcalde, el Doctor ANIBAL GAVIRIA CORREA, obrando por intermedio de apoderado, el Doctor AUGUSTO MARTINEZ BENITEZ, identificado con cédula de ciudadanía N° 71.607.103 y Tarjeta Profesional de Abogado N° 132.945 del C.S. de la J., solicitó a la Entidad PERMISO DE OCUPACIÓN DE CAUCE de la quebrada La Picacha para "Realizar obras hidráulicas para la ampliación de la sección del canal. La intervención consiste en una batería de dos cajones en el cruce de la vía en la calle 42C, luego un canal y finalmente una batería de tres cajones hasta desembocar al río Medellín", requeridas en el desarrollo del proyecto "Parque Vial Del Río Medellín, en la ciudad de Medellín, proyecto 1.1 (desde el puente de Guayabal hasta la calle 54, por ambos costados del río)". Diligencias que obran en el expediente CM5 04 16909 -Parque Vial del Río Medellín - Quebrada La Picacha-.
2. Que mediante Auto N° 2043 del 13 de agosto de 2014, notificado el 25 de agosto siguiente, se admitió y se declaró iniciado el trámite de "Permiso de Ocupación de Cauce" cuyo pago por los servicios de evaluación y trámite ambiental fue acreditado mediante recibo de caja N° 79627 del 29 de agosto de 2014.
3. Que Con el fin de evaluar las condiciones del sitio, las intervenciones realizadas y la viabilidad de la obra solicitada, personal técnico adscrito a la Subdirección Ambiental realizó una visita técnica el 02 de septiembre de 2014, a la Calle 42C hasta desembocar al río Medellín, barrio Los Conquistadores del municipio de Medellín, donde se pretenden realizar las intervenciones a la quebrada La Picacha, encontrando los siguientes aspectos:

"(...) El primer tramo de ejecución del Parque del río Medellín consiste en la adecuación de la infraestructura vial existente sobre ambas márgenes del río Medellín localizadas entre el puente de la avenida Guayabal y la Calle 54, así como la creación de un parque a lo largo del río con el fin de mejorar la movilidad y la visualización de sus riberas (ver Figura 2).



PURA VIDA

001531



Tal y como se anota en el oficio N°. 018254 de 30 de julio de 2014, la intervención en la quebrada La Picacha consiste ampliar la sección del canal actual por donde discurre la corriente, mediante la ejecución de una batería de dos cajones en el cruce de la vía en la Calle 42C, luego un canal y finalmente una batería de tres cajones hasta desembocar al río Medellín.

Se considera pertinente retomar la caracterización de la quebrada La Picacha aportada por el usuario, donde se indica que: "La microcuenca ... hace parte en su totalidad de la jurisdicción territorial del municipio de Medellín en el departamento de Antioquia, ... se encuentra localizada en la Cordillera Central, sobre el costado occidental de la cuenca del Río Aburrá, hacia la zona central del Municipio de Medellín... La topografía de la Microcuenca es irregular y con pendiente longitudinal variable entre el 35% en la parte alta y del 7% en la zona urbana, cerca de la desembocadura en el río Aburrá... Esta quebrada hace parte de un conjunto de seis (6) quebradas principales que drenan la zona de oeste a este; la Microcuenca limita al sur con la microcuenca de la quebrada Altavista y al norte con la microcuenca de la quebrada Ana Díaz, al occidente con la microcuenca de la quebrada Doña María y al oriente con el río Aburrá." (...)

La quebrada La Picacha transcurre paralela a la Carrera 63C y continúa su flujo atravesando la Calle 42C, por debajo de los pontones existentes; aguas abajo del sitio referido, se tiene la entrega de su flujo hídrico al río Medellín (ver fotos 1 y 2). Sus márgenes están conformadas por taludes con grama, material vegetal seco y árboles aislados (ver fotos 3 y 4).

Los funcionarios que participaron del recorrido, plantearon que las intervenciones a la corriente natural, se requieren para mejorar su dinámica teniendo en cuenta la incapacidad hidráulica que se tiene en la actualidad, a su paso por las estructuras de cruce vial tipo pontones; así mismo es necesario para evitar que se generen afectaciones a la nueva infraestructura vial del proyecto Parques del Río, toda vez que en inmediaciones del sitio donde la quebrada La Picacha entrega al río Medellín, se iniciará la rampa de descenso para la vía soterrada, siendo fundamental manejar el caudal de la corriente, de tal forma que no ingrese a dicha infraestructura.

Con relación al recurso flora observado en la visita, se planteó a la EDU, la necesidad de adelantar el trámite de aprovechamiento forestal, para la ejecución del nuevo canal solicitado en el presente trámite, debido a que se identificó la necesidad de aprovechar el recurso para su desarrollo. Allí también se indicó que con relación a los puentes existentes, se pretende su demolición y no el mejoramiento de los mismos, ya que el nuevo canal, con el respectivo lleno y carpeta asfáltica, suplirá la función de contener la vía de la Calle 42C y la Avenida Regional.

La viabilidad técnica y ambiental de la obra solicitada, será establecida a continuación, de acuerdo a la evaluación de los respectivos diseños y estudios hidrológicos e hidráulicos aportados por el usuario en el oficio N°. 018254 de 30 de julio de 2014.

ESTUDIO HIDROLÓGICO:

Se presenta la metodología, criterios empleados y resultados de los estudios realizados para determinar las crecientes de diseño de la quebrada La Picacha. El estudio hidrológico contempló básicamente el cálculo de parámetros morfométricos, tiempos de concentración, duración de la lluvia y cálculo de caudales máximos a partir de diferentes metodologías.

Tabla 1. Evaluación del estudio hidrológico

DESCRIPCIÓN		Se Acepta	No se Acepta
1	Nombre de la Fuente		



PURA VIDA

001531



Tabla 1. Evaluación del estudio hidrológico

DESCRIPCIÓN		Se Acepta	No se Acepta					
Quebrada La Picacha								
2	Coordenadas Punto de Control		X					
	Este (m)	Norte (m)						
	833688.45	1182757.47						
3	Parámetros Morfométricos							X1
	A (km ²)	Lcp (km)	Scp (%)	Sc (%)	CMcp (msnm)	Cmcp (msnm)	CMc (msnm)	
	12.31	12.4	8.67 7	20.3 39	2540	1464	2540	
4	Tiempo de Concentración, Tc (min.)						107.1	X2
5	Estaciones de Lluvia							X3
	Estación Miguel de Aguinaga, San Antonio de Prado y San Cristóbal							
6	Intensidad y Precipitación Lluvia de Diseño							X4
7	Cálculo de las Pérdidas Hidrológicas, CN = 87.24 y C = 0.60							X5
8	Metodologías para el Cálculo de Caudales							X6
	SCS, Williams y Hann, Snyder y método Racional							
9	Caudal de Diseño		Si bien se realizan los análisis mediante el método racional y las hidrógrafas unitarias, finalmente se seleccionan los valores considerados en el PIOM de la quebrada La Picacha, elaborado en el año 2007.					X7
	Tr (años)	Q (m ³ /s)						
	2.33	43.65						
	5	56.86						
	10	64.70						
	25	77.47						
	50	88.50						
100	102.53							
10	Evaluación General del Estudio Hidrológico							X8
11	Observaciones							
	X: Se verificó la ubicación del sitio de control para las obras; usando la cartografía base del SIGMA en escala 1:2000, donde se encontró bien estimada la coordenada del punto (corresponde al sitio justo en la descarga de la quebrada al río Medellín), tal como se presenta en el estudio anexo.							
	X1: Se revisó la estimación de los parámetros morfométricos presentados, a partir de las diferentes planchas de la cartografía SIGMA. Allí se encontró el área y demás parámetros bien estimados, los cuales representan las características morfométricas de la cuenca.							
	X2: Se usan 9 metodologías para la estimación de los tiempos de concentración, correspondientes a: Témez, Kirpich, California Culverts Practice, Giandiotti, SCS - Ramser, Johnstone - Cross, Bransby - Williams, Passini y Zona 2: Medellín - Riogrande. Al respecto, los valores están bien estimados para todos los métodos utilizados. Se realizó una prueba estadística para la selección del valor, encontrando que el obtenido es de 121 min y el presentado por el diseñador es de 101.1 min, lo que indica condición más desfavorable, y por tanto mayor valor de intensidad de precipitación, lo que conlleva a caudales mayores. De acuerdo a las condiciones antes mencionadas, el tiempo de concentración seleccionado se acepta.							
X3: Se usa como información hidrometeorológica las estaciones de precipitación Miguel de Aguinaga Antonio de Prado y San Cristóbal, con influencia en la cuenca, las cuales son propiedad de EPM y puede ser consultada en la Revista Hidrometeorológica publicada en el 2005.								



PURA VIDA

001531



Tabla 1. Evaluación del estudio hidrológico

DESCRIPCIÓN	Se Acepta	No se Acepta
<p><u>X4:</u> Se chequeó el cálculo de las intensidades de la lluvia y precipitación total en la cuenca, según el tiempo de concentración estimado, obteniendo para el análisis en cuestión, valores de 43.60 mm/h y 77.83mm respectivamente.</p> <p><u>X5:</u> Las pérdidas hidrológicas se estimaron mediante la metodología del número de curva (CN), teniendo como base el uso del suelo de la cuenca, de los cuales se obtuvo CN ponderado para la Humedad Antecedente AMC III de 87.24.</p> <p>El coeficiente de escorrentía se estima para usarlo en el método racional, y se calcula a partir de los usos del suelo de la cuenca determinados en el POMCA, obteniendo valor de 0.60 para el período de retorno de 100 años.</p> <p><u>X6:</u> Se usa las metodologías de SCS, Williams y Hann, Snyder y método Racional, considerados adecuados para el área de la cuenca en análisis.</p> <p><u>X7:</u> Se realiza la estimación de los caudales para los periodos de retorno de 2.33, 5, 10, 25, 50 y 100 años. Si bien se presenta la estimación mediante el método racional y metodologías de hidrógrafas unitarios obteniendo para el periodo de retorno de 100años, valor de 80.393 m³/s, finalmente se escoge los datos contemplados en el PIOM de la quebrada La Picacha, elaborado en el año 2007, por lo que se tiene 102.53 m³/s para el periodo de retorno de 100 años.</p> <p><u>X8:</u> Según las metodologías usadas y los resultados obtenidos, se acepta el estudio hidrológico.</p>		

A: Área de la cuenca, Lcp: Longitud del cauce principal, Scp: Pendiente del cauce principal, Sc: Pendiente de la cuenca, CMcp: Cota mayor del cauce principal, Cmcp: Cota menor del cauce principal, CMc: Cota mayor de la cuenca, Lcentroide: Longitud al centroide, Tr: Tiempo de retorno.

Para la estimación de los cálculos hidrológicos se usaron metodologías conocidas, cuyos resultados representan las condiciones geométricas y climatológicas de la cuenca, por lo cual se acepta el estudio hidrológico.

ESTUDIO HIDRÁULICO:

Mediante el uso del software HEC-RAS, se realiza la evaluación hidráulica de la quebrada La Picacha, en un tramo aproximado de 330 m de longitud con secciones transversales espaciadas cada 5 m.

Tabla 2. Evaluación del estudio hidráulico.

DESCRIPCIÓN	Se Acepta	No se Acepta	
Nombre de la Fuente Quebrada. La Picacha			
Tipo de Obra Una batería de dos cajones en el cruce de la vía en la Calle 42C, luego un canal y finalmente una batería de tres cajones hasta desembocar al río Medellín			
Condiciones Actuales			
Condiciones de borde	X1		
Rugosidad			
Perfil de flujo			
Caudal de diseño			
Diseño			
Dimensiones de las estructuras	X	Pendiente	X
Perfil del flujo	X	Plano con	X
			X2



PURA VIDA

001531



Tabla 2. Evaluación del estudio hidráulico.

DESCRIPCIÓN		Se Acepta	No se Acepta
	Velocidades X el diseño		
5	Evaluación General del Estudio Hidráulico		X3
	Observaciones		
	<p><u>X1:</u> Se realiza la simulación hidráulica con el software Hec-Ras, teniendo como insumo la topografía de la cobertura, con secciones cada 5m de modo que se reprodujera los fenómenos hidráulicos dentro del modelo.</p> <p><u>Caudal de Diseño:</u> Se usan los caudales de diseños definidos en el estudio hidrológico el cual se revisó en el presente informe técnico, cuyos valores corresponden a los contemplados en el PIOM de la quebrada La Picacha, elaborado en el año 2007. Si bien se manifiesta en el numeral 1.3.4. Resultados, que el caudal fue mayorado en 40% para tener en cuenta el transporte de sedimentos, con el fin de garantizar al máximo la evacuación de las aguas de escorrentía de manera segura, teniendo en cuenta las características climáticas de los últimos años, donde se ha evidenciado un gran aumento en la magnitud de las lluvias en la zona de interés, revisado el archivo del HEC-Ras denominado "qpicacha.prj" se incluye como valor de simulación 102.53 m³/s para el periodo de retorno de 100 años. Por lo tanto se requiere ajustar la simulación mayorando el caudal para contar con factor de seguridad adecuado, toda vez que la quebrada La Picacha s una corriente torrencial.</p> <p><u>Rugosidad:</u> Se estimó la rugosidad de Manning de acuerdo a las características de las condiciones encontradas en campo. Para la quebrada La Picacha (desde la Calle 42A hasta la desembocadura en el río Medellín), se empleó un coeficiente de rugosidad similar al de revestimiento rugoso de un canal abierto, por lo que el valor asignado es de 0.015. Esto debido a que la quebrada dentro de la zona de estudio discurre en canal en forma de "V". En las laderas que tienen vegetación alta y pastos se tiene valor de 0.030.</p> <p><u>Condiciones de Frontera:</u> Se definen como las condiciones de borde, flujo permanente gradualmente variado para las condiciones sub y súper críticas, con el fin de identificar adecuadamente el tipo de régimen hidráulico, y evitar falsos forzamientos. Para el régimen supercrítico se asignan condiciones de profundidad normal aguas abajo con pendientes de 0.03. Para el régimen subcrítico se asignan condiciones de profundidad normal aguas abajo con pendientes 0.007.</p> <p><u>Perfil del Flujo:</u> Actualmente la quebrada se encuentra actualmente canalizada con una sección triangular de 1.1 m de alto con una base de 5.4 m en concreto; las laderas tienen recubrimiento vegetal hasta aproximadamente una altura de 1,5 desde la corona de la canalización en concreto. El perfil del flujo muestra que la quebrada se desborda y que la capacidad hidráulica de las obras en el área de estudio es insuficiente, dado a que entrega por debajo de la cota de inundación del río para un periodo de retorno de 100 años.</p> <p><u>X2:</u> <u>Dimensiones obras</u> Se plantea hacer que la nueva estructura hidráulica, descargue arriba de la cota de inundación del río Medellín para un caudal con periodo de retorno de 100 años; para ellos se varió la pendiente de llegada de la quebrada y se planteó un canal de 175,0 m con una pendiente mínima de 0,3%. Las estructuras propuestas varían entre un ancho de 6.0m hasta un ancho de 10.80m. Para disminuir el efecto del posible resalto hidráulico que se presenta por el cambio de pendiente, se proyecta ampliar la sección transversal iniciando por un cajón de 6.0m hasta llegar a un cajón de 10.0m, así:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Se plantean dos cajones de ancho 3m y altura de 3.5m. • Seguidamente se solicita un canal abierto con dimensiones de 10 m de ancho y 2 m de alto. • Finalmente para la descarga se pretende ejecutar una batería de tres cajones de 3,4m de ancho por 2,5 m de alto con el fin de conservar las cotas de las calzadas existentes. • Para cada una de los canales se hizo la respectiva transición entre cada geometría. <p><u>Perfil en condición con obras:</u> Con la simulación hidráulica y los resultados obtenidos, se pudo establecer las variables hidráulicas como velocidades y niveles de flujo, para estimar la pertinencia de la obra con respecto al cauce de la quebrada, encontrando que la mancha de inundación disminuyó y queda contenida dentro del canal, donde las secciones tienen capacidad hidráulica.</p> <p>Si bien se manifiesta que se pretende realizar mejoramiento de los cuatro puentes ubicados aguas arriba de la descarga, ya que la capacidad hidráulica de estas estructuras no cumplen y están creando remansos en los diseños para el canal existente, no se especifica cuáles son las acciones o actividades que se ejecutarán; es por ello que se requiere indicar la situación, para tener claridad sobre dichas intervenciones, toda vez que en el recorrido de campo se manifestó que se pretende demoler las obras y no mejorar su funcionamiento hidráulico.</p>		
6			



PURA VIDA

001531



Tabla 2. Evaluación del estudio hidráulico.

DESCRIPCIÓN	Se Acepta	No se Acepta
<p><u>Socavación</u> Con relación a la socavación se calcula para los siguientes aspectos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Por contracción mediante la metodología empírica propuesta por Lischvan-Lebediev. • En zonas externas de las curvas causadas por flujos secundarios. • local al pie de pilas. • Por degradación de los cauces aguas debajo de estructuras que retiene los sedimentos. • Producida durante la descarga del flujo de algún afluente al río y de las obras hidráulicas a éste. <p>Del análisis de la socavación general, se obtuvo como resultado que la profundidad promedio es de 2,4 m localizado la mayor parte del tiempo al final del canal, ya que el cauce siempre tiende de restablecer su pendiente natural. Revisada la información contenida en la Tabla 19. Resultados cálculo de socavación, se pudo apreciar que el promedio del campo denominado Hs (m) corresponde a 3.03m, siendo necesario aclarar la estimación del usuario, correspondiente a 2.4m como profundidad de socavación. Así mismo es necesario incluir los detalles y especificaciones de la estructura a ejecutar en la entrega de la quebrada La Picacha al río Medellín, de tal forma que se cimiente por debajo de los niveles de socavación establecidos.</p> <p><u>Borde libre</u> Implementando las metodologías del Bureau of Reclamation de Estados Unidos de Norteamérica y La Secretaria de Recursos Hidráulicos de México, se estima como borde libre un valor de 1.15m, el cual da aproximadamente a la altura de la calzada; por lo tanto se propone implementar dicha zona en un recubrimiento vegetal arriba del canal como se tiene actualmente. Es necesario precisar el tipo de vegetación que se propone ejecutar, en cuanto al tipo de especie a utilizar, y arreglos paisajísticos, de tal manera que se pueda evaluar su viabilidad ambiental.</p> <p><u>Sedimentación</u> En el estudio aportado, no se incluye el análisis de sedimentación.</p> <p><u>X3:</u> Según las observaciones realizadas no se acepta el estudio hidráulico.</p>		

Una vez revisado el estudio hidráulico, se tienen las siguientes consideraciones.

- Aunque en la página 37 del estudio se reporta que se mayoraron los caudales de diseño en un 40% para tener en cuenta transporte de sedimentos, no se evidenció que en el modelo HEC-RAS se haya incorporado dicha situación. Por lo tanto es fundamental tener en cuenta las disposiciones del Acuerdo N°. 009 de 2012, en el sentido de aumentar los caudales de diseño en 40% toda vez que la quebrada La Picacha es una corriente torrencial, siendo necesario estimar el aporte por sedimentos y empalizadas ante crecientes.
- Es necesario dar alcance a la consideración relacionada con el mejoramiento de los cuatro puentes ubicados aguas arriba de la entrega de la quebrada al río Medellín, y que no tienen capacidad hidráulica, especificando el tipo de intervención que se requiere para atender los inconvenientes del tránsito de la corriente en los sitios de paso por dichas estructuras; se resalta que en el recorrido de campo se manifestó que se pretende demoler las estructuras y no mejorar su funcionamiento.
- Se requiere revisar la estimación del nivel de socavación puesto que se indica que equivale a 2.4m como promedio de los datos estimados en cada sección de la simulación; sin embargo, revisada la información del campo denominado Hs (m) se identificó que dicho promedio corresponde a 3.03m, requiriendo dar claridad en su cálculo.
- Es fundamental aportar los detalles y especificaciones de la estructura a ejecutar en la entrega de la quebrada La Picacha al río Medellín, demostrando que se encuentre cimentada por debajo de los niveles de socavación establecidos
- Basado en las anteriores consideraciones se requiere actualizar el análisis de borde libre en el sitio de entrega de la quebrada al río Medellín, para el escenario donde ambas

corrientes discurren con su caudal para el periodo de retorno de 100 años, de tal manera que se evalúe el control hidráulico que se puede generar en dicho punto.

- Se deberá complementar la información entregada en el oficio N°. 018254 de 30 de julio de 2014, contemplando el diseño definitivo con la tabla de simulación hidráulica, el plano con la planta - perfil del diseño definitivo de las obras, y una tabla que contenga las especificaciones y parámetros, como tramos, materiales, pendientes, longitud, ancho, alto, tipo de fundación, profundidad de desplante, coordenadas y cotas.
- Aportar la actualización de los archivos fuente de alimentación del modelo Hec-Ras, utilizados por el diseñador para la evaluación hidráulica de la corriente, que incluya el archivo de la geometría, trazado en planta, caudales para los periodos de retorno y secciones transversales que contemple los puntos de banca.
- Con relación a la sedimentación es indispensable aportar el análisis del comportamiento del flujo hídrico en el escenario de operación de los caudales medios, ya que es allí donde se requiere demostrar el adecuado funcionamiento hidráulico, así como establecer las acciones asociadas al mantenimiento del canal y frecuencias para realizarlo.
- Se debe iniciar el trámite de aprovechamiento de árboles aislados, existentes en las márgenes del canal de la quebrada La Picacha, así como precisar el tipo de vegetación a disponer en el tramo en canal abierto, indicando al tipo de especie a utilizar y arreglos paisajísticos, para proceder a evaluar su viabilidad ambiental.
- De otro lado, se considera fundamental que el usuario remita un estudio con el análisis asociado a los posibles impactos que se van a generar por la ejecución del proyecto Parques del Río Medellín, con respecto al recurso hídrico subterráneo (acuífero), partiendo del estudio elaborado por la Universidad de Antioquia para el Área Metropolitana del Valle de Aburrá a través del contrato 254 de 2013, denominado "DETERMINACIÓN Y PROTECCIÓN DE LAS POTENCIALES ZONAS DE RECARGA EN EL CENTRO Y SUR DEL VALLE DE ABURRÁ". En dicho análisis se deberán incluir las medidas, planes y programas pertinentes para prevenir, mitigar, corregir y compensar los impactos a los recursos naturales.
- Se solicita al usuario que la respuesta se realice de manera estructurada para cada una de las observaciones presentadas anteriormente, con el fin de facilitar la siguiente evaluación por parte de la Entidad

Conforme a lo anterior, no se emitirá el concepto relacionado con el trámite, hasta que se presenten la información solicitada. Las respuestas deben ser claras, debidamente justificadas y todos los planos deben estar georreferenciados, verificando que la información del informe escrito y los planos sea la misma.

Es de aclarar que si en cuatro (4) meses, a partir de recibida esta comunicación, no se cuenta con la información solicitada, se dará por entendido el desistimiento del trámite, tal como está contemplado en el artículo 17 del Código Contencioso Administrativo. (...) (Negrilla y subraya no existe en el texto original)

4. Que los requerimientos identificados en la visita técnica del 02 de septiembre de 2014 y el análisis de la información anexa a la comunicación oficial recibida N° 18254 del 30 de julio de 2014, les fue presentados al MUNICIPIO DE MEDELLIN mediante la comunicación oficial despachada N° 14687 del 03 de septiembre de 2014, otorgando cuatro (4) meses como termino máximo de respuesta.



PURA VIDA

001531



5. Que mediante la comunicación oficial recibida N° 22822 del 22 de septiembre de 2014, el MUNICIPIO DE MEDELLÍN da respuesta a los requerimientos precitados, los cuales son analizados técnicamente, en el informe técnico N° 4271 del 28 de octubre de 2014, al igual que las comunicaciones oficiales recibidas identificadas con los radicados N° 24805 de 16 de octubre, N° 25066 de 20 de octubre, N° 25244 de 22 de octubre, N° 25361 de 23 de octubre y N° 25394 de 24 de octubre, N° 25750 del 28 de octubre; en respuesta a los requerimiento formulados por esta Entidad mediante las comunicaciones oficiales despachadas N° 10601-016246 del 29 de septiembre, N° 10601-017869 de 23 de octubre y N° 10601-018026 de 27 de octubre, todas de la presente anualidad, relacionados con:

- ✓ Revisión del caudal de diseño a mayoral para tener en cuenta el transporte de sedimentos.
- ✓ Ángulo de entrega de la quebrada La Picacha en la zona de confluencia con el río Medellín.
- ✓ Intervenciones a los 4 puentes ubicados aguas arriba de la entrega de la quebrada al río Medellín.
- ✓ La estimación de la profundidad de socavación tanto en la quebrada Picacha como en el río Medellín.
- ✓ Detalles y especificaciones de la estructura de entrega de la corriente al río Medellín.
- ✓ Especificar los valores de borde libre por los posibles remansos de agua de la quebrada por el control hidráulico que le genera el río.
- ✓ Las tablas con las especificaciones de diseño de obras.
- ✓ La actualización del modelo hidráulico (HEC-RAS).
- ✓ El programa de mantenimiento de las obras proyectadas y frecuencias para realizarlo a la entidad competente (Secretaria de Medio Ambiente).

6. Que el precitado informe técnico N° 4271 del 28 de octubre de 2014, consigna la siguiente información:

(...) 2. ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN

Haciendo revisión de la información aportada por el Municipio de Medellín en los oficios N°.022822 de 22 de septiembre, N°.024805 de 16 de octubre, N°. 025066 de 20 de octubre, N°.025244 de 22 de octubre, N°. 025361 de 23 de octubre y N°. 025394 de 24 de octubre, y N°.25750 de 28 de octubre, todos de 2014, se tienen las siguientes consideraciones:

ESTUDIO HIDROLÓGICO:

Los caudales fueron aprobados en el oficio N°.10601-014687 de 03 de septiembre de 2014 y complementado en el oficio N°.10601-17869 de 23 de octubre de 2014, una vez se revisó el estudio hidrológico; los valores son los siguientes:

Tabla 1. Caudales de diseño aprobados

Cuenca	Caudales máximos (m ³ /s) para tiempos de retorno (años)						
	2.33	5	10	25	50	100	100 (mayorado en 40%)
Quebrada La Picacha	2.33	5	10	25	50	100	100 (mayorado en 40%)



PURA VIDA

001531



	43.65	56.86	64.7	77.47	88.5	102.53	143.54
--	-------	-------	------	-------	------	--------	--------

ESTUDIO HIDRÁULICO:

Para éste estudio, el usuario implementó el modelo hidráulico de la quebrada La Picacha, donde se tienen las siguientes respuestas y observaciones finales a cada uno de los requerimientos emitidos por la Entidad a través de los oficios N°.10601-014687 de 03 de septiembre, N°.10601-016246 de 29 de septiembre y N°.10601-017869 de 23 de octubre y N°. 10601-018026 de 27 de octubre, todos de 2014.

AREA METROPOLITANA DEL VALLE DE ABURRÁ



PURA VIDA



Tabla 2. Requerimientos y respuestas asociadas al estudio hidráulico de la quebrada La Picacha.

Aspecto ambiental	Oficio del usuario		Oficio con aprobación de la Entidad		Observaciones Finales
	Radicado	Fecha	Radicado	Fecha	
1. <u>Tipo de estructuras proyectadas</u>	024805	16/10/2014	17869	23/10/2014	De acuerdo a la información suministrada por el usuario, de la modelación hidráulica de las obras existentes y las obras proyectadas, se tiene que los puentes existentes presentan problemas de insuficiencia hidráulica para evacuar los caudales con periodo de retorno de 10, 25, 50 y 100 años, y con base en ello se presenta una alternativa de solución para mejorar las condiciones hidráulicas del cauce de la quebrada La Picacha en estos sitios de cruce vehicular, que consiste en unificar los puentes existentes, con unas secciones hidráulicas más amplias y un nuevo alineamiento de las mismas.
	025066	20/10/2014			Con base en lo expuesto anteriormente, se tiene proyectado unificar la sección hidráulica de los puentes vehiculares localizados en la calle 42 C con una batería de dos cajones de 3 m de ancho por 3,5 m de alto en una longitud de 33 m, aguas abajo de los puentes del cruce con la calle 42 C (Figura 1), se plantea un canal de 10m de ancho por 2m de alto y finalmente los dos puentes localizados sobre la autopista (Av. Regional), se modificaran en una batería de 2 cajones de 5.20m de ancho por 2.5 m de alto al desembocar al río (Figura 2). Analizando los resultados del modelo hidráulico con las obras proyectadas, se tiene que las nuevas estructuras presentan suficiencia hidráulica para evacuar los caudales de diseño,

001531



PURA VIDA



Aspecto ambiental	Oficio del usuario		Oficio con aprobación de la Entidad		Observaciones Finales
	Radicado	Fecha	Radicado	Fecha	
					<p>por tanto, se aceptan tales estructuras y la respectiva modificación de los cajones de entrega, ubicados cerca de la desembocadura con el río Medellín. Adicionalmente, se tiene que el funcionamiento de la obra propuesta permite garantizar mantenimiento de la misma, ya que ambos canales, dadas su geometría y el tabique central, permite que sea un canal auto limpiante, por el direccionamiento que se le da a las líneas de flujo y las velocidades de arrastre que se presentan en el canal en época de caudales mínimos; y por tanto hay poca probabilidad de que se genere zonas de sedimentación dentro de los cajones diseñados.</p>
2. <u>Caudales de diseño</u>	024805	16/10/2014	17869	23/10/2014	<p>Luego de las observaciones realizadas por la Entidad en la reunión realizada el 16 de octubre de 2014, el usuario a través del oficio N° 025066 de 20 de octubre de 2014, realizó el ajuste a los caudales de diseño para la simulación hidráulica, adoptando los valores aprobados en el oficio N° 10601-014687 de 03 de septiembre de 2014, donde se tiene como caudal de diseño 143.54m³/s, valor que fue aprobado por el AMVA y que adicionalmente tiene en cuenta el aporte de sedimentos (mayorado 40%). Una vez ajustados los caudales, se acepta y se aprueban los caudales seleccionados para la modelación hidráulica.</p>
	025066	20/10/2014			
3. <u>Mejoramiento de cuatro puentes existentes</u>	022822	22/09/2014	016246	29/09/2014	<p>De acuerdo a la aclaración del usuario, con relación a los cuatro puentes, se tiene que serán demolidos y en su lugar se construirán la</p>

001531



PURA VIDA



SC-CER210820

GP-CER210821

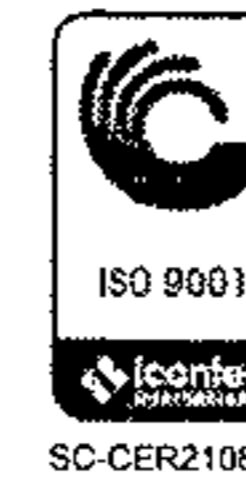
Aspecto ambiental	Oficio del usuario		Oficio con aprobación de la Entidad		Observaciones Finales
	Radicado	Fecha	Radicado	Fecha	
					batería doble de cajones aguas arriba y en el sector aguas abajo, se tendrá una batería triple ¹ (sic) de cajones.
4. <u>Ángulo de entrega:</u>	025244	22/10/2014	17869	23/10/2014	De acuerdo a la respuesta del usuario en cuanto al cambio en el ángulo de entrega, se observa que una vez realizada la simulación hidráulica, la lámina de agua aumenta 22 cm por sobre elevación en curva, lo cual no se considera sustancial para establecer que dicho ángulo de entrega sea fundamental modificarlo; así mismo la reducción de las velocidades equivale a 11%, puesto que se pasa de 7.94 m/s a 7.07 m/s lo que tampoco representa cambios significativos en la dinámica de la corriente; de otro lado, partiendo de la actual configuración geométrica e hidráulica existente entre la quebrada y el río, en dicho sitio no se evidencia algún tipo de afectación ambiental en la confluencia y teniendo en cuenta que hasta la fecha no se ha presentado problemas erosivos en ninguno de los dos canales, se considera que el ángulo de entrega de la quebrada propuesto (58°) es aceptable, por lo que se conservará la confluencia existente de las corrientes naturales.
	025361	23/10/2014			
	025394	24/10/2014			
5. <u>Nivel de socavación del río Medellín</u>	25750	28/10/2014	Evaluado en el presente informe técnico.		Se realizó el cálculo de la socavación en el tramo de interés de acuerdo a lo propuesto por Lischtván y Lebediev., donde se obtuvo un valor de socavación de 2.10 m. Los datos de entrada

¹ En el oficio despachado N°. 10601-17869 de 23 de octubre 2014, se acoge el rediseño del canal en la entrega al río Medellín, el cual contará con 2 cajones de 5.20m de ancho por 2.5 m de alto.

001531



PURA VIDA



Aspecto ambiental	Oficio del usuario		Oficio con aprobación de la Entidad		Observaciones Finales
	Radicado	Fecha	Radicado	Fecha	
					<p>utilizados en este cálculo fueron tomados del "Estudio de Patología del Río Medellín" realizado por la Universidad Nacional y el Área Metropolitana".</p> <p>Una vez revisada la información aportada y la metodología empleada para la estimación de la socavación en el lecho del río Medellín en la zona de confluencia con la quebrada La Picacha, se considera que el estudio es válido y se da cumplimiento al requerimiento en mención.</p>
6. <u>Detalles y especificaciones de la estructura a ejecutar en la entrega (anti socavación)</u>	25750	28/10/2014	Evaluado en el presente informe técnico.		<p>El usuario analizó la posibilidad de socavación que genera la descarga de la quebrada la Picacha sobre el Río Medellín, considerándolo como un colchón hidráulico que disipa la energía que trae la quebrada la Picacha, obteniéndose un valor de 2.4m en la profundidad del amortiguador.</p> <p>En la Figura 1 se muestra los esquemas en perfil y sección transversal de la obra de protección antisocavación que se tiene proyectado construir en la zona del confluencia del río Medellín con la quebrada La Picacha. Se verificó que la cimentación está localizada por debajo del nivel de socavación estimado, por tanto se considera adecuado.</p>
7. <u>Borde Libre</u>	025244	22/10/2014	025244	22/10/2014	Con relación al borde libre, la simulación hidráulica permite apreciar que en el canal de la quebrada La Picacha existe borde libre de 1.16m, por lo que no se tendrán afectaciones relacionadas con presurización de la estructura
	025361	23/10/2014			
	025394	24/10/2014			

001531



PURA VIDA



Aspecto ambiental	Oficio del usuario		Oficio con aprobación de la Entidad		Observaciones Finales
	Radicado	Fecha	Radicado	Fecha	
					y resaltos hidráulicos en la entrada; es por ello que se tiene suficiencia para el tránsito del caudal para periodo de retorno de 100 años.
8. <u>Tabla con diseño definitivo de las obras proyectadas</u>	25750	28/10/2014	Evaluado en el presente informe técnico.		Revisando la información presentada, el usuario presenta las especificaciones y tablas de diseño de las obras pertenecientes al cauce de la quebrada la Picacha (puentes y canal), las cuales se muestran en la Tabla 3 y que corresponde a información anexada del oficio N°. 025394 de 24 de octubre de 2014
9. <u>Actualización de archivos del modelo Hec-Ras</u>	025244	22/10/2014	025244	22/10/2014	Se revisó la información y chequeó que los respectivos modelos hidráulicos fueran actualizados conforme al requerimiento realizado, encontrándose que se dio cumplimiento, y la información anexada es consistente, y por ello se considera cumplido el requerimiento en mención.
	025361	23/10/2014			
	025394	24/10/2014			
10. <u>Sedimentación y mantenimiento del canal</u>	024805	16/10/2014	17869	23/10/2014	Así las cosas, se considera que con el análisis de sedimentación realizado por el usuario y el plan de mantenimiento propuesto (documento adjunto a la comunicación N°.024805 de 16 de octubre de 2014), se cumple y se da claridad al requerimiento; y con base en ello es necesario y se requiere la comunicación del plan de manteamiento a la entidad competente (Secretaria de Medio Ambiente), para que una vez terminadas las obras, se adopten las medidas y actividades necesarias para iniciar con las labores de mantenimiento.
	025066	20/10/2014	18026	27/10/2014	Revisando el documento adjunto, la Secretaria de Medio Ambiente, a través del Ingeniero Juan Camilo Martínez Gallo, manifiesta visto bueno de las obras a ejecutar sobre el cauce de la

001531



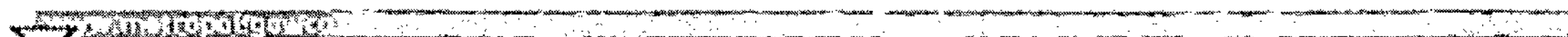
PURA VIDA



Aspecto ambiental	Oficio del usuario		Oficio con aprobación de la Entidad		Observaciones Finales
	Radicado	Fecha	Radicado	Fecha	
					<p>quebrada La Picacha, con la viabilidad de las actividades de mantenimiento.</p> <p>Adicionalmente, en el oficio N° 025394 de 24 de octubre de 2014, el Municipio de Medellín, a través de la Secretaria de Infraestructura Física, informa que el mantenimiento de la quebrada La Picacha, desde el cruce de la vía en la Calle 42C hasta la desembocadura al río Medellín, será ejecutado por el ente territorial como parte de sus obligaciones, en conjunto con el proyecto Parques del Río Medellín.</p>
	25750	28/10/2014	Evaluado en el presente informe técnico.		<p>En este informe se precisa que el plan de mantenimiento de la quebrada La Picacha, con las actividades de mantenimiento, la frecuencia, distribución y costo de los mantenimientos fue aportado en el oficio N°. 025066 de 20 de octubre de 2014. Al respecto, tal y como se manifestó en el oficio N° 025394 de 24 de octubre de 2014, el Municipio de Medellín deberá implementar dicho plan de conformidad con los aspectos allí contemplados, de tal forma que se propenda por el adecuado funcionamiento de las obras</p>

De acuerdo a lo mostrado en la anterior tabla, el usuario ha dado cumplimiento a los requerimientos de la Entidad, referente a las obras e intervenciones en la quebrada La Picacha, así como la atención a las observaciones relacionadas con los caudales de diseño, ángulo de entrega, socavación del río Medellín, detalles de las obras y actividades de mantenimientos con sus frecuencias.

001531



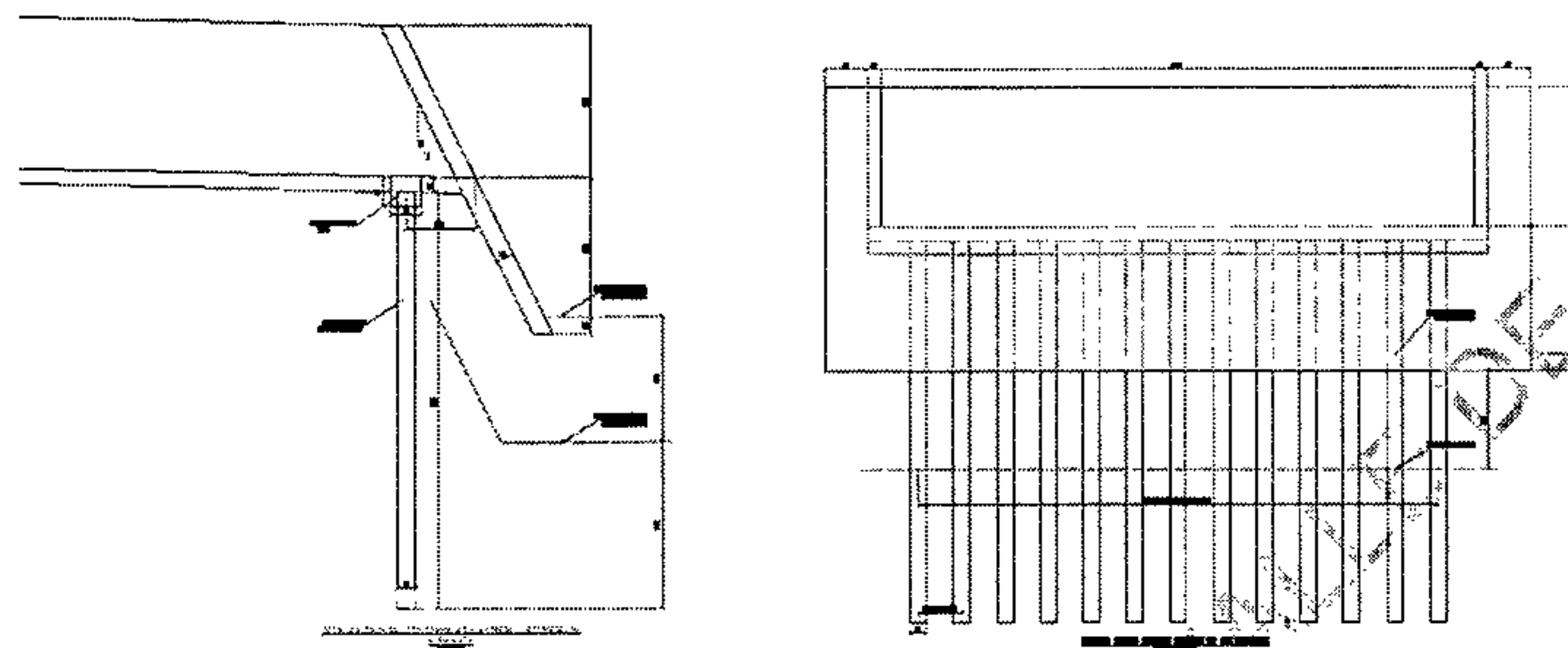


Figura 1. Esquema en perfil y sección transversal de la obra de protección antisocavación que se tiene proyectado construir en la zona del confluencia del río Medellín con la quebrada La Picacha.
Fuente: Anexo a oficio N°. 25750 de 28 de octubre de 2014

Las obras a construir son

En la siguiente tabla se presentan las especificaciones definitivas de las obras requeridas en la quebrada la Picacha, así como las coordenadas de ubicación y las cotas del perfil de diseño.

Tabla 3. Especificaciones, coordenadas y cotas de las obras en la quebrada La Picacha.

ABSCISAS	K0+179.93		K0+173.93		K0+140.93		K0+133.93		K0+123.93		K0+059.98		K0+055.93		K0+005.25		K0+000.00	
COORDENADAS (por eje)	1182619.31N	833591.65E	1182624.34N	833594.94E	1182651.17N	833612.74E	1182657.72N	833616.97E	1182666.07N	833622.48E	1182719.36N	833657.80E	1182722.72N	833660.08E	1182764.86N	833687.78E	1182769.45N	833690.84E
TIPO DE OBRA	TRANSICIÓN TRIANGULAR		CAJÓN DOBLE CADA UNO		CANAL		TRANSICIÓN DE UN CANAL A CANAL		CANAL		TRANSICIÓN ENTRE UN CANAL Y UN CAJÓN DOBLE		CAJÓN DOBLE CADA UNO		CANAL			
LONGITUD (m)	6.00		33.00		7.00		10.00		63.95		4.05		50.68		5.25			
ANCHO (m)	VARIABLE		3.00		6.35		VARIABLE		10.00		VARIABLE		5.25		10.90			
ALTO (m)	VARIABLE		3.50		3.50		VARIABLE		2.00		VARIABLE		2.50		2.50			
PENDIENTE	0.60%		0.36%		0.30%		0.30%		0.30%		0.30%		0.30%		0.30%			
MATERIAL	Concreto 28 MPa y Acero de Refuerzo 420 MPa		Concreto 28 MPa y Acero de Refuerzo 420 MPa		Concreto 28 MPa y Acero de Refuerzo 420 MPa		Concreto 28 MPa y Acero de Refuerzo 420 MPa		Concreto 28 MPa y Acero de Refuerzo 420 MPa		Concreto 28 MPa y Acero de Refuerzo 420 MPa		Concreto 28 MPa y Acero de Refuerzo 420 MPa		Concreto 28 MPa y Acero de Refuerzo 420 MPa			
TIPO FUNDACIÓN	Placa		Placa		Placa		Placa		Placa		Placa		Placa		Placa			
COTA BATEA	1465.18		1465.15		1465.03		1465.01		1464.98		1464.79		1464.78		1464.62		1464.61	
COTA CLAVE	1466.91		1468.62		1468.50		1468.48		1466.97		1466.78		1467.27		1467.12		1467.10	

Fuente: Anexo a oficio N°. 025394 de 24 de octubre de 2014.



PURA VIDA

001531



3. CONCLUSIONES

La Secretaría de Infraestructura Física del Municipio de Medellín solicitó el permiso de ocupación de cauce de la quebrada La Picacha, para realizar intervenciones consistentes en una batería de dos cajones de 3 m de ancho por 3,5 m de alto en una longitud de 33 m; aguas abajo de los puentes del cruce con la Calle 42 C, se plantea un canal abierto de 10m de ancho por 2m de alto y finalmente los dos puentes localizados sobre la autopista (Av. Regional), se modificarán en una batería de 2 cajones de 5.20m de ancho por 2.5 m de alto al desembocar al río.

Las intervenciones a la corriente natural, se requieren para mejorar su dinámica teniendo en cuenta la incapacidad hidráulica que se tiene en la actualidad, a su paso por las estructuras de cruce vial tipo pontones; así mismo es necesario para evitar que se generen afectaciones a la nueva infraestructura vial del proyecto Parques del Río, toda vez que en inmediaciones del sitio donde la quebrada La Picacha entrega al río Medellín, se iniciará la rampa de descenso para la vía soterrada, siendo fundamental manejar el caudal de la corriente, de tal forma que no ingrese a dicha infraestructura.

El estudio hidrológico de la quebrada La Picacha fue evaluado en el oficio N° 10601-017222 de 15 de octubre de 2014 y N°. 17869 de 23 de octubre de 2014, acogiendo los resultados puesto que son acordes a las características climáticas y geomorfológicas de la cuenca de estudio, los cuales fueron el insumo para la evaluación hidráulica de cauce y el respectivo comportamiento de las obras proyectadas. Para el periodo de retorno de 100 años se tiene caudal mayorado en un 40% de 143.54 m³/s.

Con relación a los requerimientos del estudio hidráulico considerados en los oficios N°. N°.10601-014687 de 03 de septiembre, N°.10601-016246 de 29 de septiembre y N°.10601-017869 de 23 de octubre y N°. 10601-018026 de 27 de octubre, todos de 2014, el usuario en los escritos N°.022822 de 22 de septiembre, N°.024805 de 16 de octubre, N°. 025066 de 20 de octubre, N°.025244 de 22 de octubre, N°. 025361 de 23 de octubre y N°. 025394 de 24 de octubre, y N°.25750 de 28 de octubre, todos de 2014, presentó la respuesta pertinente y satisfactoria, ya que una vez evaluada toda la información en cuanto al funcionamiento de las obras solicitadas, además de su interacción con la quebrada La Picacha, se considera que se dio claridad y los resultados obtenidos de las variables hidráulicas (velocidad, lámina de agua y socavación), permite colegir que las estructuras trabajarán de forma adecuada y su diseño no presentará afectaciones al cauce y zonas aledañas a la misma.

De acuerdo con la evaluación de la evaluación específica de los aspectos ambientales del proyecto se concluye lo siguiente:

- Los cuatro puentes existentes serán demolidos.
- El ángulo de entrega de la quebrada La Picacha propuesto (58°) se acepta, y se conservará la confluencia existente de las corrientes naturales.
- Se obtuvo un valor de socavación de 2.10 m en el tramo del río Medellín colindante con la zona de confluencia con la quebrada La Picacha. Las obras se cimentarán por debajo de dicho nivel.
- Se tiene borde libre de 1.16m, por lo que no se tendrán afectaciones relacionadas con presurización de la estructura y resaltos hidráulicos en la entrada, destacando que se cuenta con suficiencia hidráulica para el tránsito del caudal para periodo de retorno de 100 años.





PURA VIDA

001531



- El mantenimiento de las obras proyectadas que incluye la remoción de sedimentos, será ejecutado por el Municipio de Medellín, lo cual es fundamental para propender por un adecuado y eficiente funcionamiento de las mismas.

4. RECOMENDACIONES

Con base en los antecedentes, aspectos encontrados en campo y conclusiones contenidas en éste informe técnico, se recomienda a la Oficina Asesora Jurídica Ambiental:

- **Otorgar el permiso de ocupación de cauce de la quebrada La Picacha**, a la Secretaría de Infraestructura Física del Municipio de Medellín, para la construcción de una batería de dos cajones de 3 m de ancho por 3,5 m de alto en una longitud de 33 m; aguas abajo de los puentes del cruce con la Calle 42 C, se plantea un canal abierto de 10m de ancho por 2m de alto y finalmente los dos puentes localizados sobre la autopista (Av. Regional), se modificarán en una batería de 2 cajones de 5.20m de ancho por 2.5 m de alto al desembocar al río. Sus especificaciones se indican en el numeral 2 del presente informe técnico.
 - **Otorgar plazo de dieciocho (18) meses contados a partir de la notificación del respectivo acto administrativo para la construcción de la obra.**
 - **Acoger el plan de mantenimiento de las obras a autorizar en la quebrada La Picacha, entregado en el oficio N° 25066 de 20 de octubre de 2014, lo cual se deberá ejecutar por el Municipio de Medellín, tal y como se informó en el oficio N° 025394 de 24 de octubre de 2014.**
 - **Requerir al usuario el registro fotográfico del proceso constructivo (antes, durante y después de la construcción) de las estructuras a aprobar, con el fin de adelantar actividades de control y vigilancia que le corresponden a la autoridad ambiental (...).** (Negrilla y subraya no existe en el texto original)
2. Que la ley 1185 de 2008 por la cual se modifica y adiciona la Ley 397 de 1997 – Ley General de Cultura–, y el Decreto 763 de 2009, por el cual se reglamentan parcialmente las Leyes 814 de 2003 y 397 de 1997, en lo correspondiente al Patrimonio Cultural de la Nación de naturaleza material, **condiciona el otorgamiento de los permisos ambientales** a la elaboración de un programa de arqueología preventiva y un Plan de Manejo Arqueológico, de la siguiente forma:

Artículo 7° de la Ley 1185 de 2008, numeral 1.4:

1.4. Plan de Manejo Arqueológico. (...)

En los proyectos de construcción de redes de transporte de hidrocarburos, minería, embalses, infraestructura vial, así como en los demás proyectos y obras que requieran licencia ambiental, registros o autorizaciones equivalentes ante la autoridad ambiental, como requisito previo a su otorgamiento deberá elaborarse un programa de arqueología preventiva y deberá presentarse al Instituto Colombiano de Antropología e Historia un Plan de Manejo Arqueológico sin cuya aprobación no podrá adelantarse la obra. (Negrilla y subraya no existe en el texto original).

3. Que el anterior requerimiento le fue impuesto al MUNICIPIO DE MEDELLÍN mediante la comunicación oficial despachada N° 16123 del 25 de septiembre de





PURA VIDA

001531



2014, cuya respuesta fue radicada en la Entidad con el N° 24066 del 07 de Octubre de 2014, en la cual se anexó (página 4) la comunicación oficial con la cual se radicó ante el INSTITUTO COLOMBIANO DE ANTROPOLOGÍA E HISTORIA, la "(...) propuesta para la implementación del estudio 'PROGRAMA DE ARQUEOLOGIA PREVENTIVA SECTOR MEDIO DEL AMBITO DE INTERVENCIÓN DEL PROYECTO PARQUE VIAL DEL RÍO MEDELLÍN (CIUDAD DE MEDELLÍN)' con el fin de obtener la respectiva autorización de intervención (...)", radicado ICANH N°2495 del 09 de junio de 2014.

4. Que es importante resaltar del artículo 7° de la Ley 1185 de 2008, numeral 1.4, su **condicionamiento expreso para adelantar la obra de infraestructura vial**, a la aprobación del programa de arqueología preventiva por parte del Instituto Colombiano de Antropología e Historia ICANH, por lo cual esta Entidad **otorgará el permiso solicitado, igualmente condicionado a dicha autorización.**

5. Que el Decreto Ley 2811 de 1974, "Por el cual se dicta el Código Nacional de Recursos Naturales Renovables y de Protección al Medio Ambiente", en sus artículos 102 y 132 consagra lo siguiente:

Artículo 102. "Quien pretenda construir obras que ocupen el cauce de una corriente o depósito de agua, deberá solicitar autorización" (...)

Artículo 132. "Sin permiso no se podrán alterar los cauces, ni el régimen ni la calidad de las aguas, ni intervenir su uso legítimo"

6. Que en igual sentido, el Decreto 1541 de 1978 "Por el cual se reglamenta la Parte III del Libro II del Decreto-Ley 2811 de 1974: "De las aguas no marítimas" y parcialmente la Ley 23 de 1973", dispone:

"Artículo 104°.- La construcción de obras que ocupen el cauce de una corriente o depósito de agua requiere autorización, que se otorgará en las condiciones que establezca el Instituto Nacional de los Recursos Naturales Renovables y del Ambiente, INDERENA. Igualmente, se requerirá permiso cuando se trate de la ocupación permanente o transitoria de playas".

7. Que la Constitución Política consagra en su artículo 8° la obligación del Estado y de las personas de proteger las riquezas culturales y naturales de la Nación, en su artículo 79, el derecho a gozar de un ambiente sano y en su artículo 80 preceptúa que corresponde al Estado planificar el manejo y aprovechamiento de los recursos naturales para garantizar su desarrollo sostenible, su conservación, restauración o sustitución, además de prevenir y controlar los factores de deterioro ambiental.

8. Que acorde con el informe técnico N°4271 del 28 de octubre de 2014 y teniendo en cuenta la normatividad transcrita, mediante la presente actuación administrativa se le otorgará al MUNICIPIO DE MEDELLÍN, -Secretaría de





001531



Infraestructura Física-, a través de su representante legal, PERMISO DE OCUPACIÓN DE CAUCE, de la quebrada La Picacha para "Realizar obras hidráulicas para la ampliación de la sección del canal. La intervención consiste en una batería de dos cajones en el cruce de la vía en la calle 42C, luego un canal y finalmente una batería de tres cajones hasta desembocar al río Medellín", requeridas en el desarrollo del proyecto "Parque Vial Del Rio Medellín, en la ciudad de Medellín", con las especificaciones que se detallarán en la parte resolutive de la presente actuación administrativa.

9. Que de conformidad con el literal j) del artículo 7º de la Ley 1625 de 2013 y los artículos 55 y 66 de la Ley 99 de 1993, se otorga competencia a las Áreas Metropolitanas para ejercer las funciones de autoridad ambiental en el perímetro urbano de los municipios que la conforman, y en tal virtud la Entidad está facultada para conocer de las solicitudes de licencia ambiental, autorizaciones, permisos, concesiones, entre otros.
10. Que la Ley 99 de 1993 artículo 31 numerales 11 y 12, le otorgan a esta Entidad entre otras facultades, la función de evaluación, control y seguimiento a las actividades que generen o puedan generar un deterioro ambiental.

RESUELVE

Artículo 1º. Otorgar al MUNICIPIO DE MEDELLÍN, -*Secretaría de Infraestructura Física*- con NIT 890.905.211-1, representado legalmente por su Alcalde, el Doctor ANIBAL GAVIRIA CORREA, obrando por intermedio de apoderado, el Doctor AUGUSTO MARTINEZ BENITEZ, identificado con cédula de ciudadanía N° 71.607.103 y Tarjeta Profesional de Abogado N° 132.945 del C.S. de la J., PERMISO DE OCUPACIÓN DE CAUCE de la quebrada La Picacha para la construcción de una batería de dos cajones de 3 m de ancho por 3,5 m de alto en una longitud de 33 m; aguas abajo de los puentes del cruce con la calle 42C, se plantea un canal abierto de 10m de ancho por 2m de alto y finalmente los dos puentes localizados sobre la autopista (Av. Regional), se modificarán en una batería de 2 cajones de 5.20m de ancho por 2.5 m de alto al desembocar al Río, requeridas en el desarrollo del proyecto "Parque Vial Del Rio Medellín, en la ciudad de Medellín, de la siguiente forma:

Las obras a construir son

En la siguiente tabla se presentan las especificaciones definitivas de las obras requeridas en la quebrada la Picacha, así como las coordenadas de ubicación y las cotas del perfil de diseño.





PURA VIDA



SC-CER210820



GP-CER210821



VALLE DE ABURRÁ

ESPECIFICACIONES, COORDENADAS Y COTAS DE LAS OBRAS EN LA QUEBRADA LA PICACHA.

ABSCISAS	K0+179,93		K0+173,93		K0+140,93		K0+133,93		K0+123,93		K0+059,98		K0+055,93		K0+005,25		K0+000,00	
COORDENADAS (por eje)	1182619,31N	833591,65E	1182624,34N	833594,94E	1182651,17N	833612,74E	1182657,72N	833616,97E	1182666,07N	833622,48E	1182719,36N	833657,80E	1182722,72N	833660,08E	1182764,86N	833687,78E	1182769,45N	833690,84E
TIPO DE OBRA	TRANSICIÓN TRIANGULAR		CAJÓN DOBLE CADA UNO		CANAL		TRANSICIÓN DE UN CANAL A CANAL		CANAL		TRANSICIÓN ENTRE UN CANAL Y UN CAJÓN DOBLE		CAJÓN DOBLE CADA UNO		CANAL			
LONGITUD (m)	6,00		33,00		7,00		10,00		63,95		4,05		50,68		5,25			
ANCHO (m)	VARIABLE		3,00		6,35		VARIABLE		10,00		VARIABLE		5,25		10,90			
ALTO (m)	VARIABLE		3,50		3,50		VARIABLE		2,00		VARIABLE		2,50		2,50			
PENDIENTE	0,60%		0,36%		0,30%		0,30%		0,30%		0,30%		0,30%		0,30%			
MATERIAL	Concreto 28 MPa y Acero de Refuerzo 420 MPa		Concreto 28 MPa y Acero de Refuerzo 420 MPa		Concreto 28 MPa y Acero de Refuerzo 420 MPa		Concreto 28 MPa y Acero de Refuerzo 420 MPa		Concreto 28 MPa y Acero de Refuerzo 420 MPa		Concreto 28 MPa y Acero de Refuerzo 420 MPa		Concreto 28 MPa y Acero de Refuerzo 420 MPa		Concreto 28 MPa y Acero de Refuerzo 420 MPa			
TIPO FUNDACIÓN	Placa		Placa		Placa		Placa		Placa		Placa		Placa		Placa			
COTA BATEA	1465,18		1465,15		1465,03		1465,01		1464,98		1464,79		1464,78		1464,62		1464,61	
COTA CLAVE	1466,91		1468,62		1468,50		1468,48		1466,97		1466,78		1467,27		1467,12		1467,10	

FUENTE: ANEXO A OFICIO N°. 025394 DE 24 DE OCTUBRE DE 2014.

AREA METROPOLITANA VALLE DE ABURRÁ

001531



001531



Parágrafo 1º. El MUNICIPIO DE MEDELLÍN **NO** iniciará las obras autorizadas mediante la presente actuación, hasta tanto el Instituto Colombiano de Antropología e Historia apruebe formalmente el Plan de Manejo Arqueológico presentado ante esa Entidad mediante radicado ICANH N°2495 del 09 de junio de 2014, en cumplimiento a lo establecido por el artículo 7º de la Ley 1185 de 2008, numeral 1.4.

Parágrafo 2º. Los diseños estructurales de las obras a construir deben estar ceñidos a las especificaciones mínimas que para esto tenga el Municipio en cuanto a tipo y resistencia de materiales.

Parágrafo 3º. Para la construcción de las obras de ocupación de cauce autorizadas, se concede un término de **dieciocho (18) meses** contados a partir de la firmeza de la presente Resolución. Vencido dicho término sin que se ejecuten las obras, deberá presentar la información actualizada del proyecto para su evaluación y aprobación por parte de esta Entidad.

Parágrafo 4º. Las obras de ocupación de cauce autorizadas mediante la presente resolución, deberán realizarse acorde con las especificaciones de los planos, diseños y estudios presentados a la Entidad mediante las comunicaciones oficiales recibidas N° 18254 del 30 de julio, N° 22822 del 22 de septiembre, N° 24805 del 16 de octubre, N° 25066 del 20 de octubre, N° 25244 del 22 de octubre, N° 25361 del 23 de octubre y N° 25394 del 24 de octubre y N° 25750 del 28 de octubre, todas del año 2014, las cuales obran en el expediente con Código Metropolitano CM5 04 16909, "Parque Vial del Rio Medellín, Quebrada La Picacha", y a lo dispuesto en la presente actuación administrativa. Cualquier modificación en los mismos, tendrá que ser previamente informada a esta Entidad para su revisión y aceptación.

Parágrafo 5º. La construcción de obras adicionales, permanentes o temporales, accesorias o complementarias a las obras autorizadas en la presente actuación, tendrán que agotar el trámite de "permiso de ocupación de cauce", de la misma forma que las autorizadas en la presente actuación administrativa.

Parágrafo 6º. Se acoge el plan de mantenimiento de las obras autorizadas en la quebrada La Picacha, entregado por el MUNICIPIO DE MEDELLÍN mediante la comunicación oficial recibida N°. 25066 de 20 de octubre de 2014, el cual deberá ejecutarse tal conforme a lo mencionado en la comunicación oficial recibida N° 025394 de 24 de octubre de 2014.

Artículo 2º. El MUNICIPIO DE MEDELLÍN deberá mensualmente, el registro fotográfico del proceso constructivo (antes, durante y después de la construcción) de las estructuras aprobadas, con el fin de adelantar actividades de control y vigilancia que le corresponden a la autoridad ambiental.

Artículo 3º. El MUNICIPIO DE MEDELLÍN deberá dar estricto cumplimiento a la Resolución 541 de 1994 del Ministerio del Medio Ambiente hoy Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible y su "Guía para el manejo de escombros, señalización,





PURA VIDA

001531



almacenamiento y disposición final de materiales provenientes de excavaciones y demoliciones”.

Artículo 4º. En lo que respecta a las actividades constructivas, el MUNICIPIO DE MEDELLIN, debe tener en cuenta que las mismas deben ir dirigidas al mejoramiento en la calidad del aire con el cumplimiento de la meta establecida en el Plan de Descontaminación, que contempla la reducción de material particulado fino (PM2.5) de 30 a 25 ug/m³ (microgramos por metro cúbico) en el 2015 y a 20 ug/m³ en 2020. **De acuerdo a lo anterior, se debe informar a ésta Entidad qué tipo de acciones se desarrollarán en la construcción de las obras para cumplir con esta meta.**

Parágrafo. Informar al usuario que se deberán implementar las medidas de mitigación necesarias con aras a la reducción de los impactos ambientales, para lo cual se podrá usar las recomendaciones presentadas en el Manual de Gestión Socio - Ambiental para Obras de Construcción, del Área Metropolitana del Valle de Aburrá, 2010, y puede ser consultado en:

<http://www.metropol.gov.co/CalidadAire/IsdocConstruccionSostenible/Manual%20de%20gesti%C3%B3n%20socio-ambiental%20para%20obras%20en%20construcci%C3%B3n.pdf>

Artículo 5º. Advertir al titular de la presente autorización que en caso de que se presenten afectaciones ambientales asociadas a las obras, deberá ejecutar las intervenciones que atiendan la problemática, informando oportunamente a la Entidad para adelantar actividades de control y vigilancia pertinentes.

Artículo 6º. Advertir al beneficiario de la presente autorización que cualquier incumplimiento a los términos, condiciones, obligaciones y requisitos establecidos en el presente acto administrativo, podrá dar lugar a la adopción de las sanciones y medidas previstas en la Ley 1333 de 2009, previo adelanto del procedimiento administrativo sancionatorio correspondiente.

Artículo 7º. Establecer de conformidad con el artículo 96 de la Ley 633 de 2000, en armonía con la Resolución Metropolitana N° 0824 de 2006 (modificada por las Resoluciones Metropolitanas N°s 1210 de 2008, y 2390 de 2010), la suma de CIENTO DIECISIETE MIL NOVECIENTOS CINCO PESOS M/CTE (\$117.905.00) por servicios de seguimiento del trámite ambiental, y acorde a lo dispuesto en la Resolución N° 0002213 del 26 de noviembre de 2010, por concepto de publicación en la Gaceta Ambiental, la suma de CUARENTA Y CUATRO MIL NOVECIENTOS SETENTA Y DOS PESOS M/CTE (\$44.972.00). El interesado debe consignar dichas sumas en la cuenta de ahorros N° 24522550506 del BANCO CAJA SOCIAL, a favor del Área Metropolitana del Valle de Aburrá, dentro de los cinco (5) días hábiles siguientes a la notificación del presente acto administrativo, con cargo de presentar fotocopia del recibo de consignación emitido y entregado por la Entidad, en la Oficina de Atención al Usuario.

Artículo 10º. Informar que las normas que se citan en esta actuación administrativa, pueden ser consultadas en la página web de la Entidad www.metropol.gov.co haciendo clic en el Link “Quienes Somos”, posteriormente en el enlace “Normatividad” y allí en -





PURA VIDA

001531



Búsqueda de Normas-, donde podrá buscar las de interés, ingresando los datos identificadores correspondientes.

Artículo 8º. Notificar personalmente el presente acto administrativo al MUNICIPIO DE MEDELLIN, a través de su representante legal, o a su apoderado legalmente constituido, quien deberá acreditar la calidad conforme lo prevé la Ley. En caso de no ser posible la notificación personal se hará por aviso de acuerdo a lo dispuesto en el artículo 69 de la Ley 1437 de 2011, "Por la cual se expide el Código de Procedimiento Administrativo y de lo Contencioso Administrativo".

Artículo 9º. Ordenar la publicación del presente acto administrativo en la Gaceta Ambiental, a costa del interesado, conforme lo dispone el artículo 71 de la Ley 99 de 1993.

Artículo 10º. Indicar que contra la presente actuación procede el recurso de reposición, el cual deberá interponerse personalmente y por escrito ante el mismo funcionario que profirió éste acto administrativo, dentro de los diez (10) días hábiles siguientes a su notificación, según lo establecido en los artículos 74 y 76 de la Ley 1437 de 2011, so pena de ser rechazado.

NOTIFÍQUESE, PUBLÍQUESE Y CÚMPLASE

Ángela Patricia Quintero Orozco
Profesional Universitaria/ Elaboró

ANA MILENA JOYA CAMACHO
Subdirectora Ambiental

Wilson Andres Tobon Zuluaga
Asesor Jurídica Ambiental/ Revisó

