RESOLUCIÓN METROPOLITANA Nº S.A.- 000971

20 JUN. 2013

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

CM5-04-16255

EL SUBDIRECTOR (E) AMBIENTAL DEL ÁREA METROPOLITANA DEL VALLE DE ABURRÁ

En uso de las facultades establecidas en las Leyes 99 de 1993, 1437 de 2011 y 1625 de 2013, las Resoluciones Metropolitana N° 1023 de 2008, 0880 de 2013 y las demás normas complementarias y,

CONSIDERANDO

1. Que en el expediente identificado con el CM5-04-16255, obran las diligencias y actuaciones administrativas relacionadas con el trámite de Ocupación de Cauce sobre un afluente de la quebrada LA MANGUALA, solicitado por la sociedad CONALTURA CONSTRUCCIÓN Y VIVIENDA S.A., con NIT 811.020.804-2, representada legalmente por el señor CARLOS MARIO GAVIRIA QUINTERO, a través de su tercer gerente suplente, señor MAURICIO RESTREPO GARCÉS, identificado con la cédula de ciudadanía Nº 91.474.965, para la construcción del cruce de la vía Carrera 4 Este, obra necesaria en el proyecto constructivo denominado "VILLA MIRIAM", ubicado en la calle 5D variante El Vergel con la carrera 4 Este, del corregimiento de San Antonio de Prado del municipio de Medellín.

2. Que a través del oficio con radicado de recibo N° 026607 del 11 de diciembre de 2012, la sociedad CONALTURA CONSTRUCCION Y VIVIENDA S.A., a través de su tercer gerente suplente, presentó a la Entidad solicitud de Permiso de Ocupación de Cauce y adjuntó a la misma: Formulario Único Nacional –SINA–; Certificado de Existencia y Representación Legal, expedido por la Cámara de Comercio de Medellín para Antioquia; estudios hidrológico e hidráulico y costo del proyecto.

3. Que mediante el Auto Nº 0069 del 03 de enero de 2013, notificado el mismo día, se declaró iniciado el trámite de Permiso de Ocupación de Cauce, de conformidad con el artículo 70 de la Ley 99 de 1993 y los artículos 102 del Decreto-Ley Nº 2811 de 1974 y 104 del Decreto Nº 1541 de 1978, y una vez acreditado el pago por los servicios de evaluación y trámite ambiental, mediante recibo de caja Nº 73100 del 18 de enero de 2013, personal técnico de la Subdirección Ambiental de esta Entidad, analizó la información técnica aportada, cuyo análisis quedó consignado en el informe técnico Nº 0861 del 18 de marzo de 2013, del cual es pertinente transcribir los siguientes apartes:

> *"(...)*
> *3. ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN*
> *(...)*
> *ESTUDIO HIDROLÓGICO:*
> *El estudio hidrológico consistió en el cálculo de parámetros morfométricos de la cuenca, tiempos de concentración, duración de la lluvia y estimación de caudales máximos a partir de diferentes metodologías.*

ARCHIVO COPIA

Tabla 1. Evaluación del estudio hidrológico.

	Descripción								Se Acepta	No se Acepta
1	**Nombre de la Fuente**									
	Afluente de la quebrada La Manguala									
2	**Coordenadas Punto de Control**								X	
	Este (m)		**Norte (m)**							
	862339		*1175310*							
3	*Parámetros Morfométricos*								X1	
	A (km^2)	**Lcp (km)**	**Scp (%)**	**Sc (%)**	**CMcp (msnm)**	**Cmcp (msnm)**	**CMc (msnm)**	**Lcentroide (km)**		
	0,07	*0,79*	*14*	*--*	*1850*	*1761*	*1859,6*	*0,4*		
4	**Tiempo de Concentración (min.)**						*8*		X2	
5	**Estaciones de Lluvia**								X3	
	San Antonio de Prado									
6	**Intensidad y Precipitación Lluvia de Diseño**								X4	
7	**Cálculo de las Pérdidas Hidrológicas, CN= 85**								X5	
8	**Metodologías para el Cálculo de Caudales**								X6	
	Williams & Hann, Snyder, SCS y Método Racional.									
9	**Caudal de Diseño**								X7	
	Tr (años)	**Q (m^3/s)**	*Se seleccionan los caudales estimados por el método racional, optando por diseñar para la condición más desfavorable y teniendo en cuenta el tamaño de la cuenca correspondiente a área inferior a $5km^2$.*							
	2.33	*0,88*								
	5	*1,22*								
	10	*1,48*								
	25	*1,81*								
	50	*2,05*								
	100	*2,30*								
10	**Evaluación General del Estudio Hidrológico**								X8	
	Observaciones									
	<u>X y X1:</u> *Se presenta un mapa de la cuenca donde se puede ubicar el sitio de interés para el análisis hidrológico y verificar los parámetros morfométricos con el orden de magnitud de las variables Las coordenadas del punto son aportadas por el usuario.* *<u>X2:</u>* *Se realiza el cálculo de los tiempos de concentración mediante 8 metodologías, entre ellas: Kirpich, Temez, Passini y Giandotti. Se estima dicho valor como el promedio de los métodos descartando los valores atípicos, obteniéndose un dato de 8 minutos. Al realizar el chequeo se encontró bien calculado.* *<u>X3:</u>* *Para el cálculo de la intensidad se usó la estación San Antonio de Prado, propiedad de Empresas Públicas de Medellín.* *<u>X4:</u>* *Se utilizó las curvas IDF, donde la intensidad se calculó con información de la estación presentada en X3 y se chequeó, encontrándose bien calculada.*									

ÁREA METROPOLITANA VALLE DE ABURRÁ

	Para la distribución de la lluvia se usó la distribución propuesta por Huff. *X5:* *Se estiman las pérdidas hidrológicas mediante el Número de Curva (CN), considerando diferentes coberturas vegetales. Se define un CN para condición de humedad antecedente AMC II de 85. Se acepta el cálculo, toda vez que de esta forma se estará diseñando con un factor de seguridad.* *Para el caso del método racional se usó coeficiente de escorrentía (C), realizando análisis similar al anteriormente descrito y adoptando un valor de C de 0,40.* *X6:* *Se utilizan metodologías de cálculo conocidas que permiten obtener las estimaciones de caudales para la zona de interés.* *X7:* *Se estiman los caudales de diseño asociados al método racional, optando por diseñar para la condición más desfavorable y teniendo en cuenta el tamaño de la cuenca, que tiene área inferior a 5km^2. El valor asumido es de 2,30 m^3/s para un periodo de retorno de 100 años. Según el chequeo realizado, este valor se encuentra bien estimado y se opta por un criterio de selección con factor de seguridad alto.* *X7:* *Según los aspectos encontrados en el estudio hidrológico, se acepta el diseño presentado.*

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.

Se realizan los cálculos hidrológicos de forma adecuada, mediante metodologías conocidas, arrojando resultados coherentes con el tamaño y características de la cuenca, así como con las condiciones climatológicas del sitio.

ESTUDIO HIDRÁULICO:
Para el análisis hidráulico se modelaron las condiciones actuales del cauce para determinar la altura de la lámina de agua en el tramo de estudio; además evaluar las posibles afectaciones generadas el cruce vial proyectado. Para dicha consideración se utilizó el software HEC-RAS 4.1 como insumo para la simulación hidráulica y se usó el levantamiento topográfico del afluente de la quebrada La Manguala, la cual discurre a través de un canal abierto natural con saltos y pozos, según las fotos proporcionadas por el usuario en el oficio N° 026607 de 11 de diciembre de 2012. Adicionalmente, se realiza análisis del comportamiento de la tubería mediante el software FlowPro, con el objetivo de verificar velocidades y condición del flujo de dicha estructura.

Tabla 2. Evaluación del estudio hidráulico.

	Descripción	Se Acepta	No se Acepta
1	**Nombre de la Fuente**		
	Afluente de la quebrada La Manguala		
2	**Tipo de Obra**		
	Cruce vial mediante tubería de 1,20 m.		
3	**Condiciones Actuales**		
	Condiciones de borde	*X1*	
	Rugosidad		
	Perfil de flujo		

ÁREA METROPOLITANA DEL VALLE DE ABURRÁ

	Descripción					Se Acepta	No se Acepta
	Caudal de diseño						
4	**Diseño**						
	Dimensiones de las estructuras	X	Pendiente	X		X2	
	Perfil del flujo	X	Plano con el diseño	X			
	Velocidades	X					
5	**Evaluación General del Estudio Hidráulico**					X3	
6	**Observaciones** X1: Se realiza la simulación hidráulica para las condiciones actuales de la quebrada, usando un levantamiento topográfico que cuenta con 10 secciones transversales, en una longitud aproximada de 110 m. En este tramo, el afluente de la quebrada La Manguala discurre a través de un canal natural con presencia de saltos y pozos. Para el análisis del cruce vial, el tramo de interés se encuentra ubicado entre las secciones N° 1 y 2 del modelo hidráulico. Rugosidad: El coeficiente de rugosidad, se consideró de 0,035 en el fondo debido a que el cauce está conformado por material grueso granular y taludes con grama baja, asumiendo rugosidad de 0,03. Para el caso de la tubería de concreto proyectada, se asume coeficiente de 0,03. Condiciones de Frontera: Las condiciones de borde para la modelación del tramo de estudio se definieron para la profundidad normal aguas arriba y abajo, con una pendiente igual al 14% y el régimen para el cual se realiza el análisis es mixto. Caudal de Diseño: Se usan los caudales determinados en el estudio hidrológico y que fueron aceptados cuyo valor es de 2,30 m^3/s. Perfil del Flujo: Se presenta el perfil del flujo en el tramo objeto de estudio para el caso en condiciones actuales, el cual presenta cambios en la lámina de agua debido a los continuos saltos generados de forma natural por la corriente. Las velocidades presentes en la simulación con condiciones actuales, alcanzan valor máximo de 3,43 m/s, las cuales son perfectamente admisibles en cauces de montaña con alta pendiente. X2: Dimensiones de la Obra Para el dimensionamiento de la estructura se usa el modelo FlowPro, estableciendo rugosidad del material de la tubería de 0,03, longitud de 16,0 m, caudal de 2,30 m^3/s, altura de lámina de agua obtenida del modelo HEC RAS de 0,62 m y pendiente de la tubería del 8%. La estructura propuesta presenta suficiencia hidráulica para las condiciones antes mencionadas, evidenciándose sobre elevación de 0,84 m de la lámina de agua a la entrada de la obra, permitiendo altura libre de 0,36 m para el paso de la creciente del caudal con periodo de retorno de 100 años. Dicha situación se encuentra soportada con la tabla de resultados del modelo. Para la entrada del flujo a la tubería se propone la construcción de aletas que se ajuste al ancho del cauce y aguas abajo de la tubería se requiere el enrocado del fondo del cauce, dado que el flujo se acelera por el material de la tubería. X3: Según las observaciones realizadas en X1 y X2, se acepta el estudio hidráulico.						

Las metodologías usadas y los resultados obtenidos son coherentes, por lo cual se acepta el estudio hidráulico para la obra solicitada, que corresponde a cruce vial a través de una tubería de 1,20 m de diámetro, sobre el cauce del afluente a la quebrada La Manguala, cuyas especificaciones se presentan en la Tabla 3.

ÁREA METROPOLITANA VALLE DE ABURRÁ
COPIA CONTROLADA

Tabla 3. Especificaciones de diseño del cruce vial con tubería a ejecutar.

Obra	Coordenadas				Pendiente (%)	Diámetro (mm)	Caudal de diseño (m^3/s)	Altura libre (m)
	Inicial		Final					
	Este (X)	Norte (Y)	Este (X)	Norte (Y)				
Tubería de cruce vial	826364	1175280	826378	1175271	8	1200	2.5	0,36

Para la entrada del flujo a la tubería se propone la construcción de aletas que se ajuste al ancho del cauce y aguas abajo de la tubería se requiere el enrocado del fondo del cauce, dado que el flujo se acelera por el material de la tubería.

Para mayor claridad del diseño, se puede consultar el plano de detalle del cruce vial del proyecto Villa Miriam.

4. CONCLUSIONES

Se pretende la construcción de un cruce vial a través de tubería de 1,2 m de diámetro y 16,0 m de longitud del proyecto Villa Miriam, en el corregimiento de San Antonio de Prado del municipio de Medellín.

No fue posible realizar vista al sitio de intervención, debido a la situación de orden público de la zona, pero se realizará control y vigilancia en cuanto la situación lo permita.

Los estudios hidrológico e hidráulico aportados como soporte al diseño, se encuentran bien ejecutados y acordes con las condiciones del proyecto, por lo que los mismos se aceptan".

4. Que según los criterios técnicos antes descritos y lo consagrado en el artículo 102 del Decreto-Ley Nº 2811 de 1974 y el artículo 104 del Decreto Nº 1541 de 1978, se considera procedente otorgar el permiso de ocupación de cauce solicitado, cumpliendo con todos los requerimientos técnicos del caso, los cuales se especificarán en la parte resolutiva de la presente actuación administrativa.

5. Que la protección y respeto de nuestro entorno y de los recursos naturales renovables, son el mecanismo idóneo para hacer frente a los efectos y consecuencias del deterioro ambiental. Por ello, actuar de manera eficiente y decidida frente a esta problemática, no es sólo asunto del Estado, sino de todos sus ciudadanos, de esa forma podrá garantizarse el derecho Constitucional a un ambiente sano, no sólo a ésta, sino a las generaciones venideras.

6. Que de conformidad con el literal j) del artículo 7º de la Ley 1625 de 2013 y el artículo 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.

APERTURA PROCESO SANCIONATORIO AMBIENTAL

7. 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 a la sociedad CONALTURA CONSTRUCCIÓN Y VIVIENDA S.A., con NIT 811.020.804-2, a través de su tercer gerente suplente, señor MAURICIO RESTREPO GARCÉS, identificado con la cédula de ciudadanía Nº 91.474.965, PERMISO DE OCUPACIÓN DE CAUCE sobre un afluente de la quebrada LA MANGUALA, para la construcción del cruce de la vía Carrera 4 Este, obra necesaria en el proyecto constructivo denominado "VILLA MIRIAM", ubicado en la calle 5D variante El Vergel con la carrera 4 Este, del corregimiento de San Antonio de Prado del municipio de Medellín. La obra autorizada mediante el presente acto administrativo consiste en una tubería de 1,20 m de diámetro, con las siguientes especificaciones:

Obra	Coordenadas				Pendiente (%)	Diámetro (mm)	Caudal de diseño (m^3/s)	Altura libre (m)
	Inicial		Final					
	Este (X)	Norte (Y)	Este (X)	Norte (Y)				
Tubería de cruce vial	826364	1175280	826378	1175271	8	1200	2.5	0,36

Para la entrada del flujo a la tubería, se propone construir aletas que se ajusten al ancho del cauce. A su vez, dado que el flujo se acelera por el material de la tubería, aguas abajo de la misma se deberá disponer un enrocado en el fondo del cauce.

Parágrafo 1º. La intervención del cauce que se autoriza en virtud del presente permiso, deberá ceñirse a los diseños que reposan en el expediente CM5-04-16255, a todos los detalles constructivos contenidos en el plano de diseño y a las especificaciones descritas anteriormente. Cualquier modificación en los mismos, deberá ser notificada a la Entidad, para su revisión.

Parágrafo 2º. Informar a la sociedad CONALTURA CONSTRUCCIÓN Y VIVIENDA S.A. a través de su representante legal, que el diseño estructural de la obra a construir debe estar ceñido a las especificaciones mínimas que para esto tenga el municipio de Medellín, en cuanto tipo y resistencia de materiales.

Parágrafo 3º. El plazo para la construcción de la obra será de ocho (8) meses, contados a partir de la firmeza de la presente decisión. Vencido este plazo sin que se hubiere hecho uso del presente permiso, la sociedad CONALTURA CONSTRUCCIÓN Y VIVIENDA S.A., deberá actualizar la información del mismo.

Parágrafo 4º. Dar estricto cumplimiento a lo establecido en la Resolución N° 541 de 1994 y su guía técnica para el manejo de escombros, señalización, almacenamiento y disposición final de

materiales provenientes de excavaciones, demoliciones, así como lo dispuesto en el Decreto N° 948 de 1995.

Parágrafo 5°. Informar a la sociedad CONALTURA CONSTRUCCIÓN Y VIVIENDA S.A., que las acciones constructivas deben estar 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 (PM 2,5) de 30 a 25 ug/m^3 (microgramos por metro cúbico) en el 2015 y a 20 ug/m^3 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.

Artículo 2º. La sociedad CONALTURA CONSTRUCCIÓN Y VIVIENDA S.A., deberá implementar las medidas de mitigación necesarias, con aras a la reducción de los impactos ambientales, para lo cual podrá acoger las recomendaciones presentadas en el Manual de Gestión Socio - Ambiental para Obras de Construcción, del Área Metropolitana del Valle del Aburrá, 2010, el cual puede consultarse en la siguiente dirección:
http://www.areadigital.gov.co/CalidadAire/Documents/MANUALAREAMETROPOLFIN.pdf

Artículo 3º. Advertir a la sociedad CONALTURA CONSTRUCCIÓN Y VIVIENDA S.A., titular de la presente autorización que en caso de detectarse efectos ambientales no previstos, deberá informar de manera inmediata al Área Metropolitana del Valle de Aburrá, para que esta determine y exija la adopción de las medidas correctivas que considere necesarias, sin perjuicio de las que deba adoptar por cuenta propia el titular del permiso al momento de tener conocimiento de los hechos.

Artículo 4º. Advertir a la sociedad interesada, que cualquier incumplimiento a los términos, condiciones, obligaciones y requisitos establecidos en el presente acto administrativo, dará lugar a la adopción de las sanciones a que haya lugar de conformidad con lo consagrado en la Ley 1333 del 21 de julio de 2009 "*por la cual se establece el procedimiento sancionatorio ambiental y se dictan otras disposiciones*", previo adelanto del trámite correspondiente.

Artículo 5º. Informar al beneficiario de la presente autorización que asume la responsabilidad por los perjuicios derivados del incumplimiento de los términos, condiciones, requisitos y obligaciones contenidos en la presente resolución y demás normatividad ambiental vigente.

Artículo 6º. 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^{ros} 1210 de 2008 y 2390 de 2010), la suma de CIENTO OCHO MIL CUATROCIENTOS SESENTA Y OCHO PESOS ($108.468) por servicios de evaluación 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 MIL CUATROCIENTOS CINCUENTA Y SIETE PESOS ($40.457). 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 7º. Informar a la sociedad CONALTURA CONSTRUCCIÓN Y VIVIENDA S.A. a través de su representante legal, 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 -Búsqueda de Normas-, donde podrá buscar las de interés, ingresando los datos identificadores correspondientes.

Artículo 8º. Notificar personalmente el presente acto administrativo al interesado 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 del Ley 1437 de 2011, "*Por la cual se expidió 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 *"Por la cual se expidió el Código de Procedimiento Administrativo y de lo Contencioso Administrativo"*, so pena de ser rechazado.

Parágrafo: Se advierte que esta Entidad de conformidad con lo establecido en el artículo 86 de la citada Ley, podrá resolver el recurso de reposición siempre que no se hubiere notificado auto admisorio de la demanda ante la Jurisdicción de lo Contencioso Administrativo.

NOTIFÍQUESE, PUBLÍQUESE Y CÚMPLASE

FRANCISCO ZAPATA BUILES
Subdirector (E) Ambiental

Eneyda Elena Vellojin Díaz
Jefe Oficina Asesora Jurídica Ambiental
Revisó

Wilson Tobón Zuluaga
Abogado Vinculado
Proyectó

ÁREA METROPOLITANA DEL VALLE DE ABURRÁ