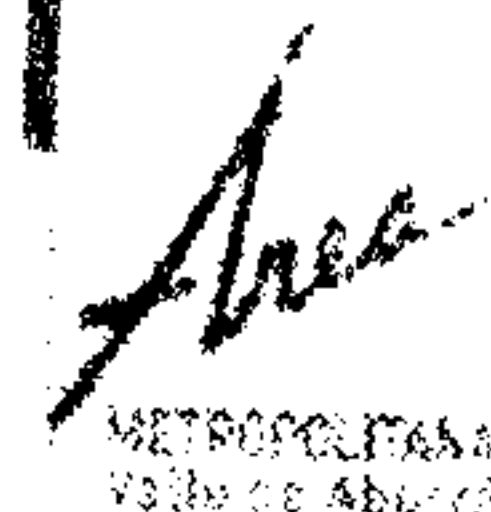
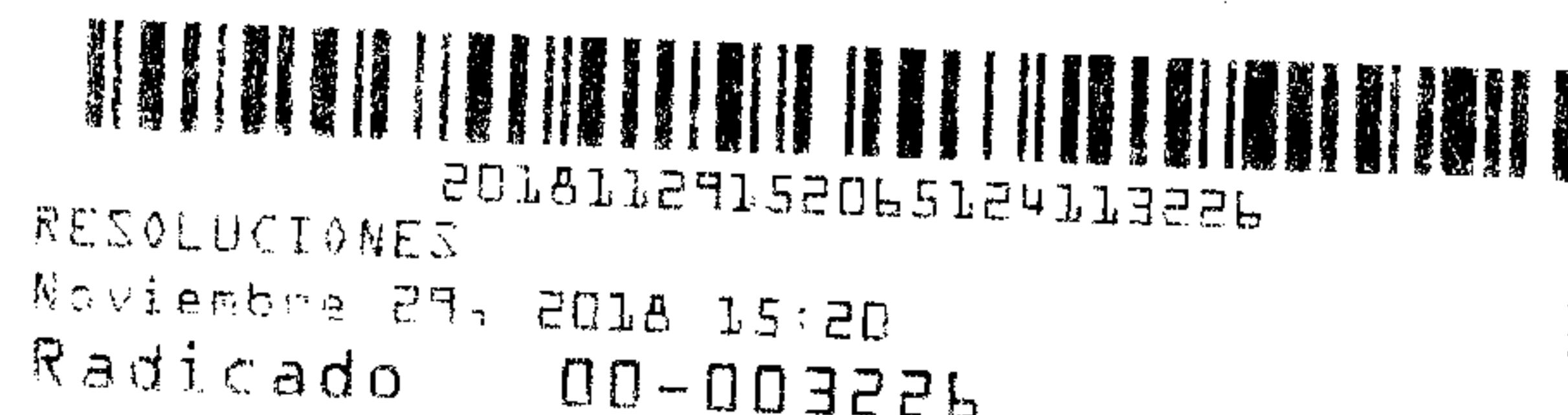


## RESOLUCIÓN METROPOLITANA N° S.A.



*“Por medio de la cual se otorga un permiso de ocupación de cauce y se adoptan otras determinaciones”*

**CM4.04.20129**

### 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 y 1625 de 2013, la Resolución Metropolitana N° D 2873 de 2016, y las demás normas complementarias y,

#### CONSIDERANDO

1. Que mediante Formulario Único Nacional de Solicitud de Ocupación de Cauce, Playas y Lechos – SINA -, con Radicado N° 021113 del 04 de Julio de 2018, el señor VICTOR HUGO TAMAYO LOPERA con cédula de ciudadanía No 71.709.545, en calidad de Representante Legal de la sociedad AEI CONSTRUCTORES S.A.S., con NIT 900.011.892-5, solicitó a esta Entidad Permiso de Ocupación de Cauce de la fuente hídrica Quebrada La Montañita, a la altura de la Calle 20D No 77 – 87, barrio París, municipio de Bello – Antioquia, en las coordenadas planas X: 833.483.60 y Y: 1'190 148,50, con la obra “Dos botaderos para unas tuberías de 24” y 33” de aguas lluvias y una descarga de una cuneta perimetral, para el sistema de alcantarillado del proyecto Siembra”, con el fin de ejecutar el proyecto Conjunto Residencial Siembra.
2. Que con la solicitud, el peticionario anexó la siguiente documentación:
  - Formulario Único Nacional de Solicitud de Ocupación de Cauces, Playas y Lechos, SINA.
  - Certificado de Existencia y Representación Legal de la sociedad AEI CONSTRUCTORES S.A.S. con NIT 900.011.892-5.
  - Costos del proyecto.
  - Estudio hidráulico, hidrológico y de socavación de la Quebrada La montaña.
  - Un Plano.
  - Un CD.
3. Que de conformidad con el artículo 96 de la Ley 633 de 2000, en armonía con la Resolución Metropolitana N° 1834 de 2015 “por la cual se adoptan los parámetros y

el procedimiento para el cobro de tarifas por concepto de los servicios de evaluación y seguimiento ambiental, la sociedad AEI CONSTRUCTORES S.A.S. con NIT 900.011.892-5, realizó el pago por los servicios de evaluación ambiental, por valor de UN MILLÓN CUATROCIENTOS CINCUENTA Y CUATRO MIL TRESCIENTOS CUARENTA Y SEIS PESOS (\$1.454.345), consignados en la cuenta de ahorros N° 24522550506 a favor del Área Metropolitana del Valle de Aburrá, según Factura de Venta N° 40019 del 04 de Julio de 2018 con su respectivo documento de consignación.

4. Que mediante el Auto N° 002654 del 10 de julio de 2018<sup>1</sup>, se admite la solicitud de PERMISO DE OCUPACION DE CAUCE, presentada por el señor VICTOR HUGO TAMAYO LOPERA con cédula de ciudadanía No 71.709.545, en calidad de Representante Legal de la sociedad AEI CONSTRUCTORES S.A.S. con NIT 900.011.892-5, de la fuente hídrica Quebrada La montaña, a la altura de la Calle 20D No 77 – 87, barrio París, municipio de Bello – Antioquia, en las coordenadas planas X: 833.483.60 y Y: 1'190 148,50, con la obra "*Dos botaderos para unas tuberías de 24" y 33" de aguas lluvias y una descarga de una cuneta perimetral, para el sistema de alcantarillado del proyecto Siembra*", con el fin de ejecutar el proyecto Conjunto Residencial Siembra.
5. Que en cumplimiento de la función de evaluación, control y seguimiento, al uso y aprovechamiento de los recursos naturales renovables, conferidas por los numerales 11 y 12 del artículo 31 de la Ley 99 de 1993, y de conformidad con la competencia territorial establecida por el literal j) del artículo 7° de la Ley 1625 de 2013, en armonía con los artículos 55 y 66 de la Ley 99 de 1993 y como Autoridad Ambiental en la zona urbana de los diez municipios que conforman su jurisdicción; el 24 de julio de 2018 realizó visita a la Quebrada La Montañita, en la zona aledaña al Proyecto Siembra, ubicado en la Carrera 78A con Calle 20D, barrio París, municipio de Bello – Antioquia, derivándose el Informe Técnico N° 005251 del día 31 del citado mes y año, del cual es pertinente transcribir algunos de sus apartes:

#### *"2. VISITA AL SITIO DEL PROYECTO*

*El día 24 de julio de 2018 se realizó visita de control y vigilancia a la Quebrada La Montañita en la zona aledaña al Proyecto Siembra, ubicado en la Carrera 78A con Calle 20D, barrio Paris de la Comuna 1 (Paris) del municipio de Bello, con el fin de observar las condiciones actuales de la corriente en la zona donde se desean implementar las estructuras.*

*(...)*

<sup>1</sup> Notificado personalmente el 23 de julio de 2018.

Teniendo en cuenta que el proyecto Siembra, considera la construcción de 3 descargas de aguas lluvia, se verifica su ubicación y se determina si se encuentran en suelo urbano o rural, con el fin de realizar la correspondiente evaluación. En la Figura 2 se aprecia como las estructuras correspondientes a DESC 1 y BOT1, se encuentran en zona rural del municipio de Bello, razón por la cual su evaluación y correspondiente aprobación está a cargo de CORANTIOQUIA.  
(...)

El proyecto Siembra aún no inicia sus labores constructivas, y por lo tanto no se aprecian afectaciones ambientales en el mismo relacionadas con los movimientos de tierra. Actualmente se encuentran realizando labores de adecuación del terreno, mediante movimientos de tierra  
(...)

En la zona de interés (tramo de construcción de la obra BOT2) la corriente discurre en sentido Oeste - Este, a través de un canal bien definido con ancho y altura considerable (> 3 m), con una configuración típica de cauces de montaña con rocas de gran tamaño en el lecho (>0.5 m) y una sucesión de caídas y pozos, como elementos disipadores de energía. La vegetación existente en la zona aledaña al cauce corresponde principalmente a arbustos, maleza y algunos árboles de tamaño medio.  
(...)

### 3. EVALUACION DE LA INFORMACIÓN

La viabilidad técnica y ambiental de la obra solicitada se establece a continuación, de acuerdo a la evaluación de los respectivos estudios hidrológico e hidráulico aportados por el usuario en la comunicación oficial recibida N° 021113 del 04 de Julio de 2018.

#### ESTUDIO HIDROLÓGICO:

Se presenta a continuación la metodología, criterios empleados y resultados de los análisis efectuados para determinar las crecientes de diseño de la Quebrada La Montañita en el punto de interés. 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 Quebrada La Montañita

DESCRIPCIÓN									Se Acepta	No se Acepta	
1	<b>Nombre de la Fuente</b>										
	Quebrada La Montañita										
2	<b>Coordenadas Punto de Control</b>									X	
	<b>Este (m)</b>					<b>Norte (m)</b>					
	833483.60					1190148.50					
3	<b>Parámetros Morfométricos</b>									X1	
	A	Lcp	Scp	Sc	CMcp	Cmcp	CMc	Lcentroide			

DESCRIPCIÓN									Se Acepta	No se Acepta	
	(km <sup>2</sup> )	(km)	(%)	(%)	(msnm )	(msnm )	(msnm )	(km)			
	0.74	2.33	21.03	28.86	2310	1820	2430	--			
4	<b>Tiempo de Concentración, Tc (min.)</b>								35	X2	
5	<b>Estaciones de Lluvia</b>									X3	
	San Cristóbal y Fabricato										
6	<b>Intensidad y Precipitación Lluvia de Diseño</b>									X4	
7	<b>Cálculo de las Pérdidas Hidrológicas, C = entre 0.54 y 0.74 y CN = 93.82</b>									X5	
8	<b>Metodologías para el Cálculo de Caudales</b>									X6	
	Método racional Ven Te Chow, método racional CN, H.U de Snyder, H.U de Williams y Hann e H.U del SCS										
9	<b>Caudal de Diseño</b>									X7	
	Tr (años)	Q (m <sup>3</sup> /s)	Se seleccionan los resultados correspondientes al promedio de las metodologías de la H.U del SCS, H.U de Snyder, método racional Ven Te Chow y método racional CN, teniendo en cuenta que estas presentan valores en el mismo rango de magnitud.								
	2.33	5.40									
	5	7.70									
	10	9.60									
	25	12.10									
	50	14.10									
	100	16.10									
10	<b>Evaluación General del Estudio Hidrológico</b>									X8	
<b>Observaciones</b>											
<p><b>X:</b> Se verificó la ubicación del sitio de control para las obras; usando la cartografía base del SIGMA en escala 1:2000, donde se encontró que la coordenada es correcta.</p> <p><b>X1:</b> Se verificó la estimación de los parámetros morfométricos presentados, con base en un modelo digital del terreno creado con las diferentes planchas de la cartografía SIGMA. Allí se encontró que el área y demás parámetros se encuentran bien estimados, los cuales representan las características morfométricas de la cuenca de estudio.</p> <p><b>X2:</b> Se emplearon 7 metodologías para la estimación de los tiempos de concentración, las cuales corresponden a: Témez, Kirpich (1990), Giandotti, Williams, Johnstone y Cross, U.S Corps of Engineers y Ven Te Chow. El valor fue definido como un valor cercano al promedio de las metodologías de Témez (1978), Giandotti, U.S Corps of Engineers, Williams y Ven Te Chow, ya que estos resultados se encuentran dentro de los límites superior e inferior definidos por la media y desviación estándar de los datos considerados.</p> <p><b>X3:</b> Se utiliza como información hidrometeorológica los datos de las estaciones San Cristóbal y Fabricato de precipitación, propiedad de EPM y las cuales pueden ser consultadas en la Revista Hidrometeorológica publicada en el 2005.</p> <p><b>X4:</b> 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 aceptables de este parámetro.</p>											

DESCRIPCIÓN	Se Acepta	No se Acepta
<b>X5:</b> Las pérdidas hidrológicas se estimaron mediante la metodología del número de curva (CN) y el coeficiente de escorrentía (C). Teniendo como base el uso del suelo de la cuenca, se tiene un valor de 93.82 para una condición de humedad antecedente tipo AMCIII, y coeficientes de escorrentía entre 0.54 y 0.74 para esta misma.		
<b>X6:</b> Se usan las metodologías del método racional Ven Te Chow, método racional CN, H.U de Snyder, H.U de Williams y Hann e H.U del SCS, de las cuales aquellas correspondientes al método racional son las más adecuadas teniendo en cuenta el área de la cuenca de análisis.		
<b>X7:</b> Se realiza la estimación de los caudales para los periodos de retorno de 2.33, 5, 10, 25, 50 y 100 años. Se seleccionan los resultados correspondientes al promedio de las metodologías de la H.U del SCS, H.U de Snyder, método racional Ven Te Chow y método racional CN, teniendo en cuenta que estas presentan valores en el mismo rango de magnitud, obteniéndose un valor de 16.10 m <sup>3</sup> /s para la creciente de 100 años de período de retorno.		
<b>X8:</b> Según las metodologías usadas y los resultados obtenidos, se acepta el estudio hidrológico.		

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, Cmc: Cota menor del cauce principal, CMc: Cota mayor de la cuenca, Lcentroide: Longitud al centroide, Tr: Período de retorno.

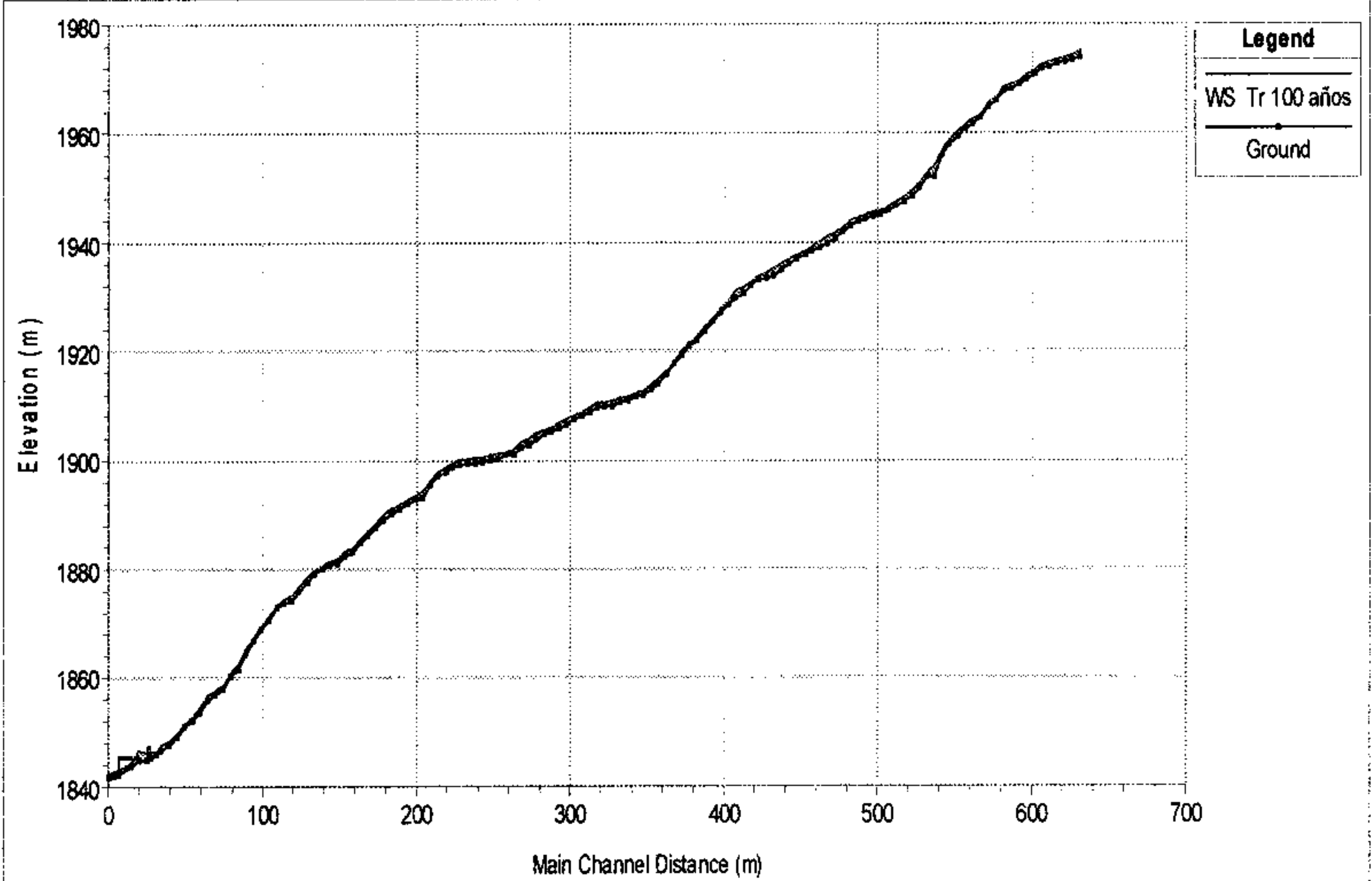
*Para efectuar el análisis hidrológico de la cuenca de estudio se abordaron metodologías adecuadas, cuyos resultados representan las condiciones morfométricas y climatológicas de la cuenca, por lo cual se acepta el presente estudio.*

**ESTUDIO HIDRÁULICO:**

Se realiza la simulación hidráulica de la Quebrada La Montañita, mediante la herramienta de software Hec-Ras.

Tabla 2. Evaluación del estudio hidráulico.

DESCRIPCIÓN	Se Acepta	No se Acepta
<b>1</b> <b>Nombre de la Fuente</b> Quebrada La Montañita		
<b>2</b> <b>Tipo de Obra</b> Descarga de aguas lluvia		
<b>3</b> <b>Condiciones Actuales</b> Condiciones de borde Rugosidad Perfil de flujo Caudal de diseño	X1	
<b>4</b> <b>Diseño</b> Dimensiones de las estructuras X Pendiente X Perfil del flujo X Plano con el diseño X Velocidades X	X2	
<b>5</b> <b>Evaluación General del Estudio Hidráulico</b>	X3	
<b>6</b> <b>Observaciones</b>		

DESCRIPCIÓN	Se Acepta	No se Acepta
<p><b>X1:</b> Se realiza la simulación hidráulica con el software Hec-Ras, teniendo como insumo la topografía de la quebrada en un tramo de estudio alrededor de 630 m.</p> <p><b>Caudal de Diseño:</b> Se emplean los caudales de diseño estimados en el estudio hidrológico revisado y aprobado en el presente informe técnico. Para el período de retorno de 100 años se tiene que el caudal simulado es de 16.10 m<sup>3</sup>/s.</p> <p><b>Rugosidad:</b> Se estimó la rugosidad de Manning de acuerdo a las características morfológicas del cauce y la literatura técnica, obteniéndose en el sitio valores de 0.045 para el lecho y 0.035 en sus márgenes.</p> <p><b>Condiciones de Frontera:</b> Se consideró un régimen de flujo mixto, definiendo como condición de borde la profundidad normal aguas arriba y abajo en el tramo de estudio.</p> <p><b>Perfil del Flujo:</b> De acuerdo a los resultado de la modelación hidráulica en las condiciones modeladas, se tienen las siguientes observaciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Para el caudal con factor de retorno de 100 años, el flujo presenta velocidades entre 3.41 m/s y 10.37 m/s, mientras que las profundidades oscilan entre 0.42 m y 1.98 m.</li> <li>• El canal existente tiene capacidad suficiente para transitar el caudal correspondiente al período de retorno de 100 años.</li> <li>• En el punto de ubicación de la descarga de aguas lluvia B2 (sección 81 del modelo hidráulico), la lámina de agua para el caudal con período de retorno de 100 años se encuentra en la cota 1848.38 msnm, mientras que la batea de la tubería se encuentra en la 1848.90 msnm, de esta manera se tiene que la descarga no se verá afectada por esta creciente.</li> </ul>		
		
<p><b>Figura 3.</b> Nivel de flujo (Tr = 100 años) para el escenario simulado. Fuente: Anexo comunicación oficial recibida N° 021113 del 04 de Julio de 2018.</p> <p><b>X2: Dimensiones obras</b></p> <p>Descarga de aguas lluvia B2: tubería tipo PVC de 33" de diámetro, cota de la batea en 1848.90 msnm, pendiente de la tubería del 0.5 %, longitud de 4 m y caudal de diseño de</p>		

DESCRIPCIÓN	Se Acepta	No se Acepta
<p>927.41 l/s.</p> <p>Socavación: La profundidad de socavación máxima potencial es de 2.29 m, por lo tanto como estructura de protección contra la socavación, se propone el reemplazo del lecho natural por un enrocado en piedra pegada de concreto de 28MPa y un espesor de 0.60 m, con diámetro medio de las rocas de 0.20 m. La implementación de llaves antisocavación, no se hace necesaria considerando la morfología de la corriente y la protección que genera el mismo material del lecho</p> <p>X3: Según las observaciones anteriores, se considera que el análisis efectuado es pertinente y por tanto el estudio hidráulico es aceptado como soporte al trámite solicitado.</p>		

### OBRAS REQUERIDAS

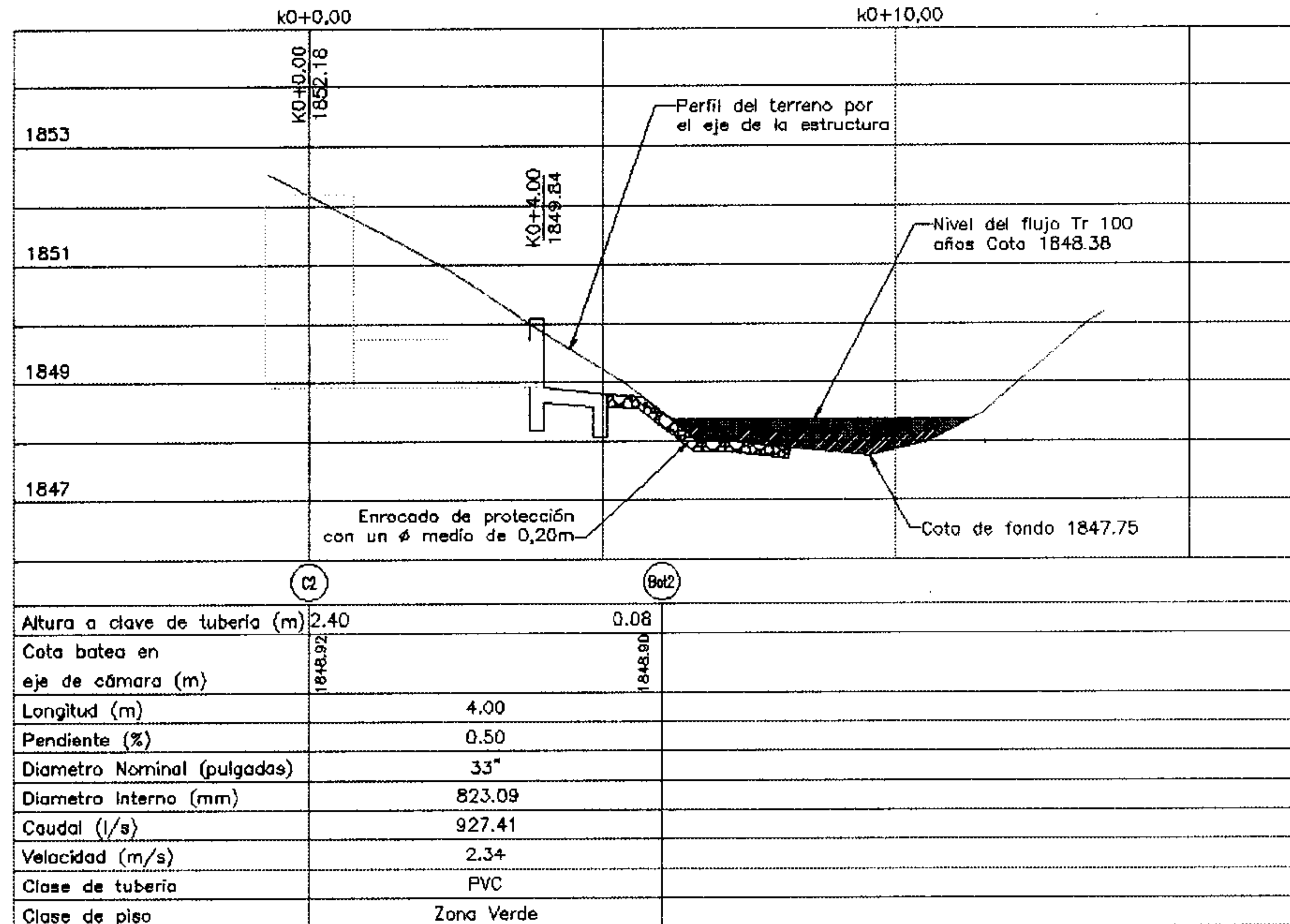
En la Tabla 3 se presentan las características de diseño de la descarga de aguas lluvia propuesta.

Tabla 3. Parámetros de diseño de la descarga de aguas lluvia B2.

Diámetro	Pendiente de la tubería	Caudal de diseño	Cota batea	Cota creciente 100 años	Coordenadas descarga margen derecha	
					Este	Norte
(")	(%)	(l/s)	(msnm)	(msnm)		
33	0.50	927.41	1848.90	1848.38	833279.40	1190161.41

Como estructura de protección contra el fenómeno de socavación, se propone el reemplazo del lecho natural por un enrocado en piedra pegada de concreto de 28MPa y un espesor de 0.60 m, con diámetro medio de las rocas de 0.20 m.

En la Figura 4 se presenta un esquema de las estructuras propuestas.



**Figura 4. Detalle de la descarga de aguas lluvia B2 propuesta.**  
Fuente: Anexo comunicación oficial recibida N° 021113 del 04 de Julio de 2018.

#### 4. CONCLUSIONES

La empresa AEI Constructores S.A.S adelanta los estudios necesarios que soportan el trámite de ocupación de cauce, para la construcción de TRES DESCARGAS DE AGUAS LLUVIA sobre la QUEBRADA LA MONTAÑITA, solicitado ante la Entidad, en el desarrollo del proyecto denominado SIEMBRA, a desarrollar en el área urbana del municipio de Bello en cercanías de la Carrera 78A con Calle 20D, barrio Paris de la Comuna a (Paris).

En la revisión de las ubicación de las estructuras propuestas, en relación a las zonas urbanas y rurales del municipio de Bello, se encuentra que aquellas correspondientes a DESC1 y BOT1, se encuentran en zona rural del municipio de Bello, razón por la cual su evaluación y correspondiente aprobación está a cargo de CORANTIOQUIA; y únicamente aquella correspondiente a BOT2 puede ser evaluada por la Entidad.

En el análisis hidrológico presentado como soporte al trámite, se evidencian resultados acordes a las características climatológicas y geomorfológicas de la cuenca objeto de estudio. Como resultado de este, se obtiene que el caudal correspondiente a la creciente de 100 años de período de retorno en la corriente de estudio es de 16.10 m<sup>3</sup>/s.

Los resultados de la simulación hidráulica permitieron estimar variables hidráulicas como velocidades y niveles de flujo, para establecer la viabilidad de las obras propuestas en la descarga de aguas lluvia. Se encontró que las estructuras planteadas



*son adecuadas para su propósito, y no generan condiciones adversas que puedan llegar a modificar la dinámica de la corriente a intervenir.”*

6. Que en cumplimiento de la función de evaluación, control y seguimiento, asignada, personal técnico adscrito al Área Metropolitana del Valle de Aburrá, aclaró el informe Técnico N° 005251 del 31 de julio de 2018, originándose el Informe Técnico N° 005923 del 4 de septiembre de la citada anualidad, en el cual se manifestó:

## *“2. ANÁLISIS DE INFORMACION Y CONCLUSIONES*

*Tras evaluar la información aportada por el usuario en la comunicación oficial recibida N° 021113 del 04 de Julio de 2018 se determinan las coordenadas de las obras de descarga de aguas lluvias del proyecto SIEMBRA, encontrando que todas las obras contenidas en la solicitud de permiso de ocupación de cauce se ubican en suelo urbano del municipio de Bello (Ver Imagen 1), motivo por el que la Entidad es competente para conceptuar acerca de la viabilidad técnica y ambiental de las obras solicitadas.*

*(...)*

*Por lo anteriormente mencionado se procede con la revisión de las obras de ocupación de ocupación de cauce que no fueron tenidas en cuenta en el informe técnico N° 00-005251 del 30 de julio de 2018, identificadas como DESC1 y BOT1.*

*Así las cosas, es pertinente traer a colación lo expuesto en la mencionada actuación técnica, en relación a los estudios hidrológicos e hidráulicos presentados por el usuario:*

*(...)*

*“En el análisis hidrológico presentado como soporte al trámite, se evidencian resultados acordes a las características climatológicas y geomorfológicas de la cuenca objeto de estudio. Como resultado de este, se obtiene que el caudal correspondiente a la creciente de 100 años de período de retorno en la corriente de estudio es de 16.10 m<sup>3</sup>/s.*

*Los resultados de la simulación hidráulica permitieron estimar variables hidráulicas como velocidades y niveles de flujo, para establecer la viabilidad de las obras propuestas en la descarga de aguas lluvia. Se encontró que las estructuras planteadas son adecuadas para su propósito, y no generan condiciones adversas que puedan llegar a modificar la dinámica de la corriente a intervenir.”*

*(...)*

*Las obras de ocupación de cauce consistentes en DESC1 y BOT1 presentan las siguientes especificaciones:*

- ✓ Descarga de aguas lluvias B1

*Tabla 1. Parámetros de diseño de la descarga de aguas lluvia B1.*

Diámetro	Pendiente de la tubería	Caudal de diseño	Cota batea	Cota creciente 100 años	Coordenadas descarga margen derecha	
					Este	Norte
24	0.67	542.37	1908.02	1907.52	833068.98	1190220.36

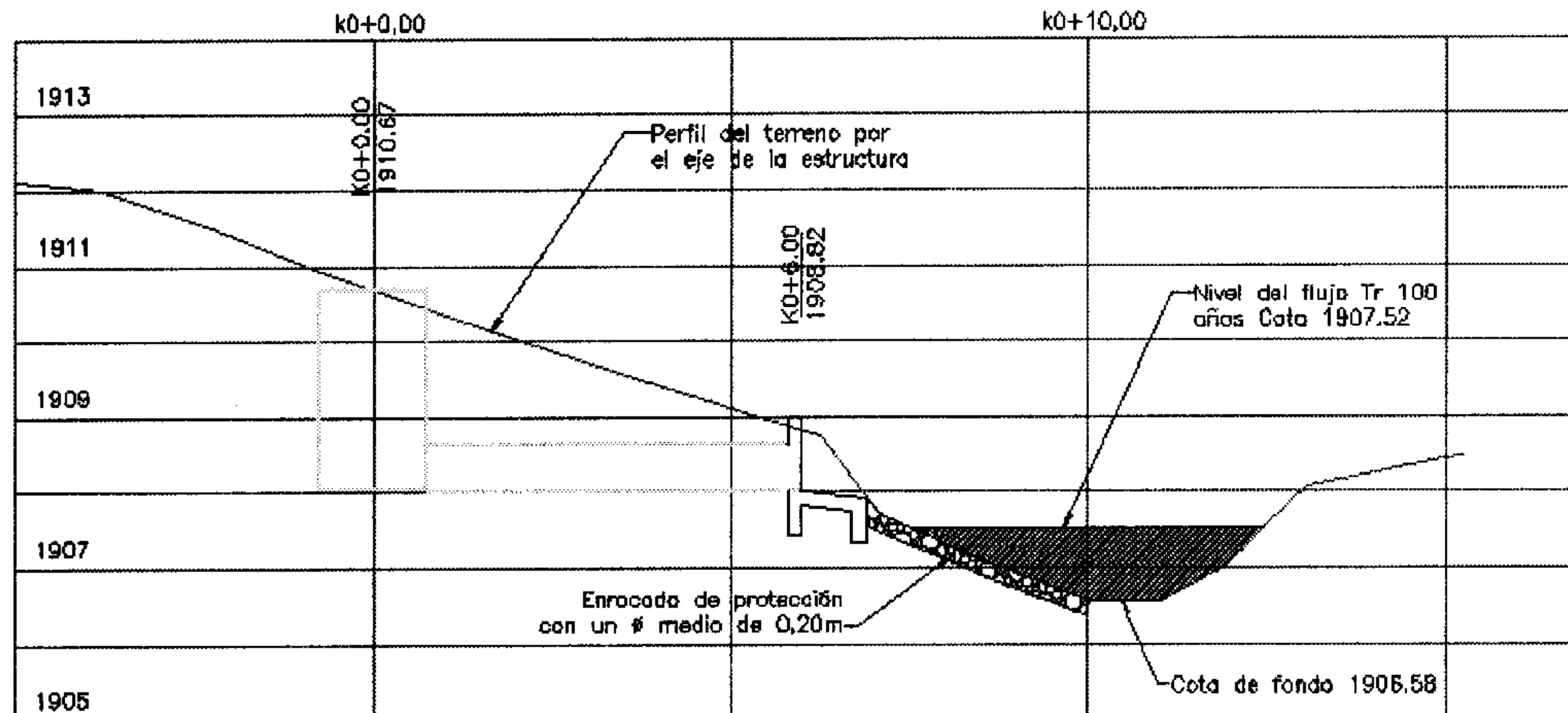


Figura 1. Detalle de la descarga de aguas lluvia B1 propuesta.  
Fuente: Anexo comunicación oficial recibida N° 021113 del 04 de Julio de 2018.

Como estructura de protección contra el fenómeno de socavación, se propone el reemplazo del lecho natural por un enrocado en piedra pegada de concreto de 28MPa y un espesor de 0.60 m, con diámetro medio de las rocas de 0.20 m.

✓ Descarga de cuneta perimetral en la parte alta del proyecto DESC1

Sobre la parte alta del proyecto se hace necesaria la construcción de una cuneta perimetral de sección trapezoidal y con recubrimiento tipo pasto que recoge las aguas lluvias provenientes de las zona altas del proyecto. En el tramo final, debido a lo inclinado del terreno se hace necesario un sistema escalonado de sección rectangular en concreto, con el objetivo de realizar la entrega al cauce de una manera controlada. Dicho canal presenta una sección de 0.5 x 0.5m, con huellas de 0.60m y contrahuellas de 0.30m, en una longitud de 13.20m. La pendiente del escalón será del 2.0% y con piedra pegada en el fondo.

Tabla 2. Parámetros de diseño de la descarga de aguas lluvia cuneta perimetral y canal escalonado DESC1.

Cota creciente 100 años	Cota Terminación Canal escalonado	Coordenadas descarga margen derecha	
		Este	Norte
(msnm)	(msnm)		
1949.31	1950.12	832859.67	1190194.50

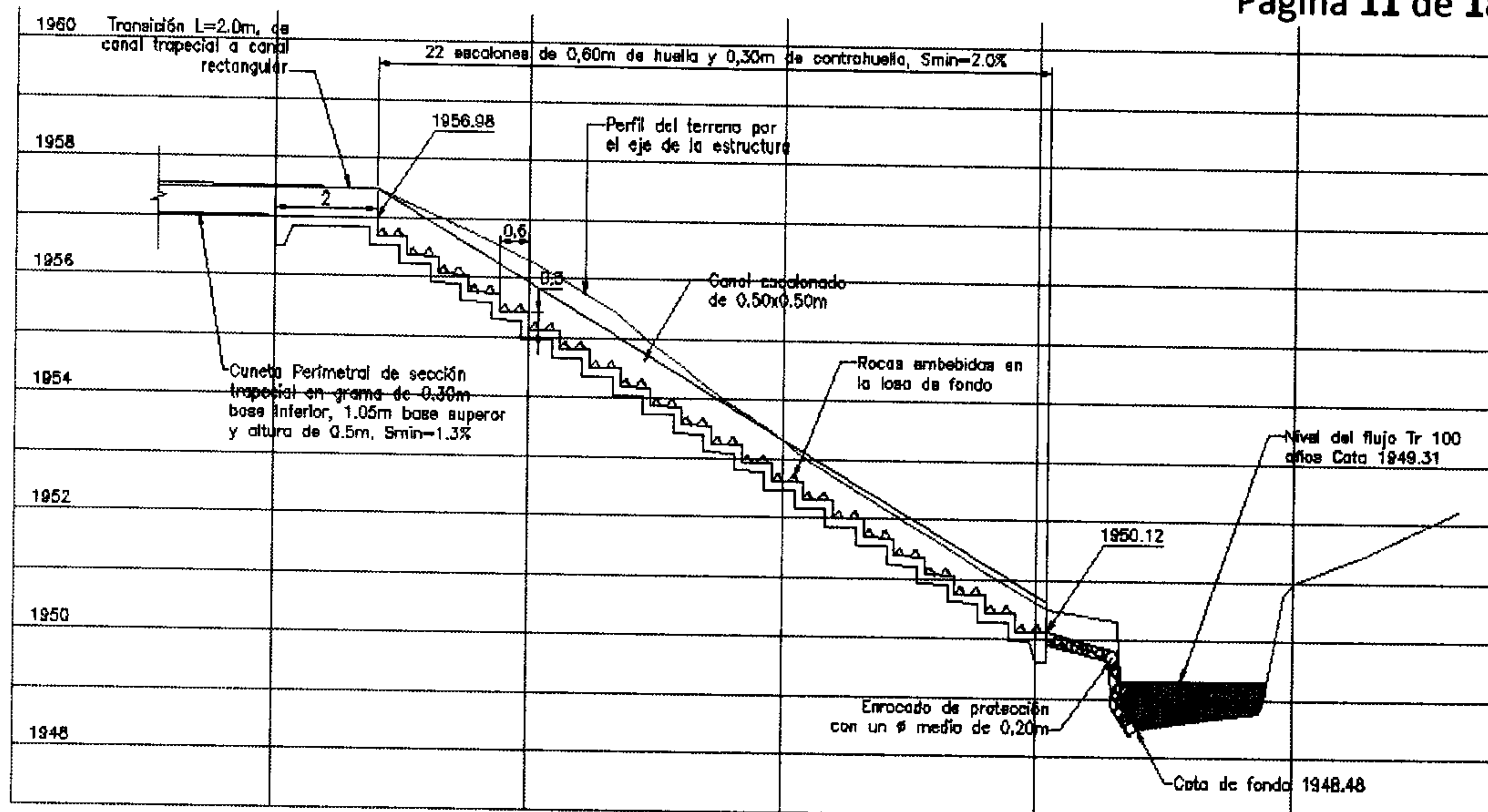


Figura 2. Detalle de la descarga de aguas lluvias cuneta y canal escalonado propuesto.  
Fuente: Anexo comunicación oficial recibida N° 021113 del 04 de Julio de 2018.

7. 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 permisos no se podrán alterar los cauces, ni el régimen ni la calidad de las aguas, ni intervenir su uso legítimo (...)"

8. Que en igual sentido, el Decreto N° 1076 de 2015 "Por medio del cual se expide el Decreto Único Reglamentario del Sector Ambiente y Desarrollo Sostenible", dispone:

"Artículo 2.2.3.2.12.1. Ocupación. 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 la Autoridad Ambiental competente. Igualmente se requerirá permiso cuando se trate de la ocupación permanente o transitoria de playas (...)"

9. Que de acuerdo con el artículo 2.2.3.2.19.6. del Decreto N° 1076 de 2015, (Artículo 191 del Decreto N° 1541 de 1978), los proyectos de obras hidráulicas, públicas o privadas para utilizar aguas o sus cauces o lechos deben incluir los estudios, planos y presupuesto de las obras y trabajos necesarios para la conservación o recuperación de las aguas y sus lechos o cauces, acompañados de una memoria, planos y presupuesto.

10. Que en este orden de ideas y en atención a las conclusiones consignadas en el 005251 del 31 de julio de 2018, y en el Informe Técnico N° 005923 del 4 de septiembre de la citada anualidad, es procedente otorgar el permiso de ocupación de cauce de la QUEBRADA LA MONTAÑITA, solicitado ante la Entidad, en el desarrollo del proyecto denominado SIEMBRA, a desarrollar en el área urbana del municipio de Bello en cercanías de la Carrera 78A con Calle 20D, barrio Paris del municipio de Bello, en las coordenadas y condiciones que se señalaran en la parte resolutive de la presente actuación administrativa.
11. Que de conformidad con el literal j) del artículo 7° 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 asumir funciones como 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.
12. Que además el artículo 31 numerales 11 y 12 de la Ley 99 de 1993, 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 1°.** Otorgar PERMISO DE OCUPACIÓN DE CAUCE de la Quebrada LA MONTAÑITA a la sociedad AEI CONSTRUCTORES S.A.S. con NIT 900.011.892-5, Representante Legal por el señor VICTOR HUGO TAMAYO LOPERA con cédula de ciudadanía N° 71.709.545, o quien haga sus veces para la obra “Dos botaderos para unas tuberías de 24” y 33” de aguas lluvias y una descarga de una cuneta perimetral, para el sistema de alcantarillado del proyecto Siembra”, a la altura de la Calle 20D N° 77 – 87, Barrio París, municipio de Bello – Antioquia, en las coordenadas planas X: 833.483.60 y Y: 1’190 148,50, con el fin de ejecutar el proyecto Conjunto Residencial Siembra.”

Las obras de ocupación de cauce consistentes en DESC1 y BOT1 presentan las siguientes especificaciones:

- ✓ Descarga de aguas lluvias B1

Tabla 1. Parámetros de diseño de la descarga de aguas lluvia B1.

Diámetro	Pendiente de la tubería	Caudal de diseño	Cota batea	Cota creciente 100 años	Coordenadas descarga margen derecha	
					Este	Norte
(")	(%)	(l/s)	(msnm)	(msnm)		
24	0.67	542.37	1908.02	1907.52	833068.98	1190220.36

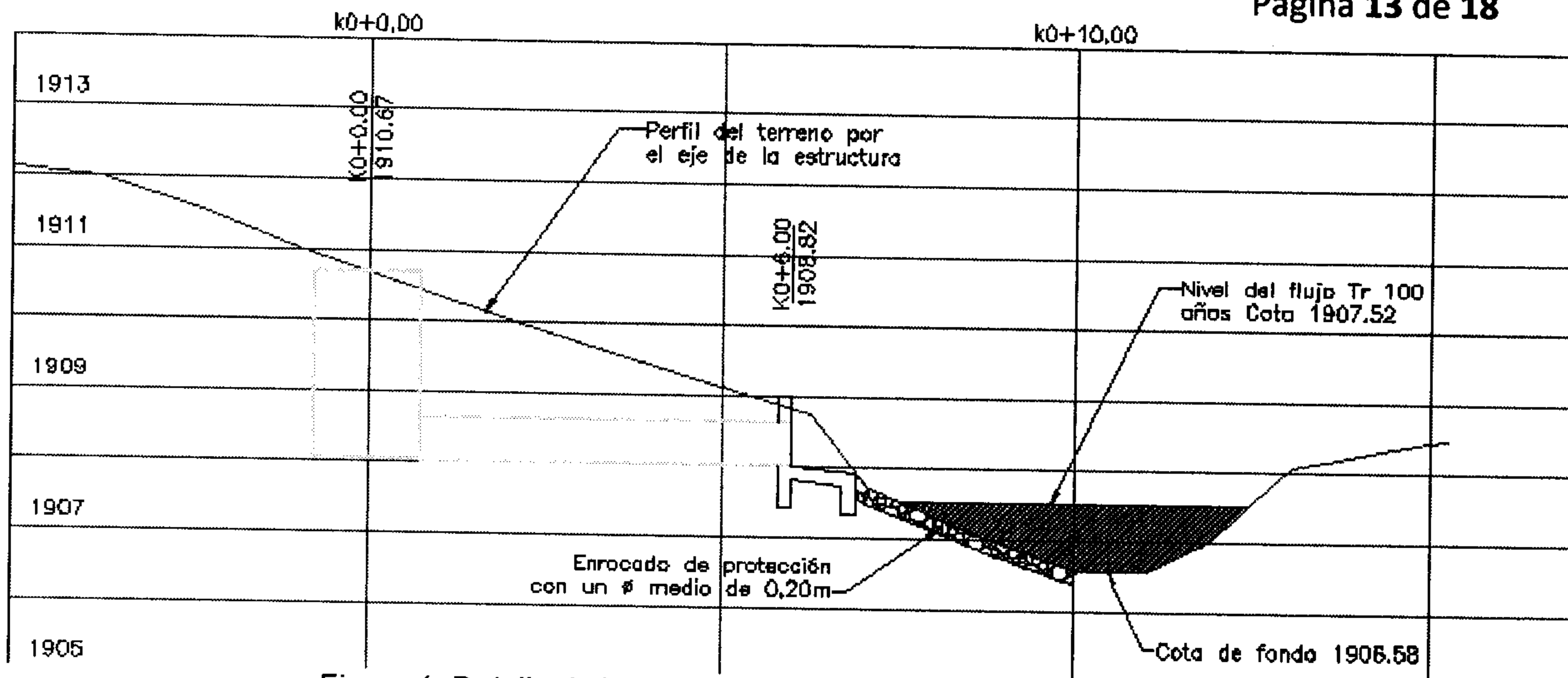


Figura 1. Detalle de la descarga de aguas lluvia B1 propuesta.  
Fuente: Anexo comunicación oficial recibida N° 021113 del 04 de Julio de 2018.

Como estructura de protección contra el fenómeno de socavación, se propone el reemplazo del lecho natural por un enrocado en piedra pegada de concreto de 28MPa y un espesor de 0.60 m, con diámetro medio de las rocas de 0.20 m.

- ✓ Descarga de cuneta perimetral en la parte alta del proyecto DESC1

Sobre la parte alta del proyecto se hace necesaria la construcción de una cuneta perimetral de sección trapezoidal y con recubrimiento tipo pasto que recoge las aguas lluvias provenientes de las zona altas del proyecto. En el tramo final, debido a lo inclinado del terreno se hace necesario un sistema escalonado de sección rectangular en concreto, con el objetivo de realizar la entrega al cauce de una manera controlada. Dicho canal presenta una sección de 0.5 x 0.5m, con huellas de 0.60m y contrahuellas de 0.30m, en una longitud de 13.20m. La pendiente del escalón será del 2.0% y con piedra pegada en el fondo.

Tabla 2. Parámetros de diseño de la descarga de aguas lluvia cuneta perimetral y canal escalonado DESC1.

Cota creciente 100 años (msnm)	Cota Terminación Canal escalonado (msnm)	Coordenadas descarga margen derecha	
		Este	Norte
1949.31	1950.12	832859.67	1190194.50

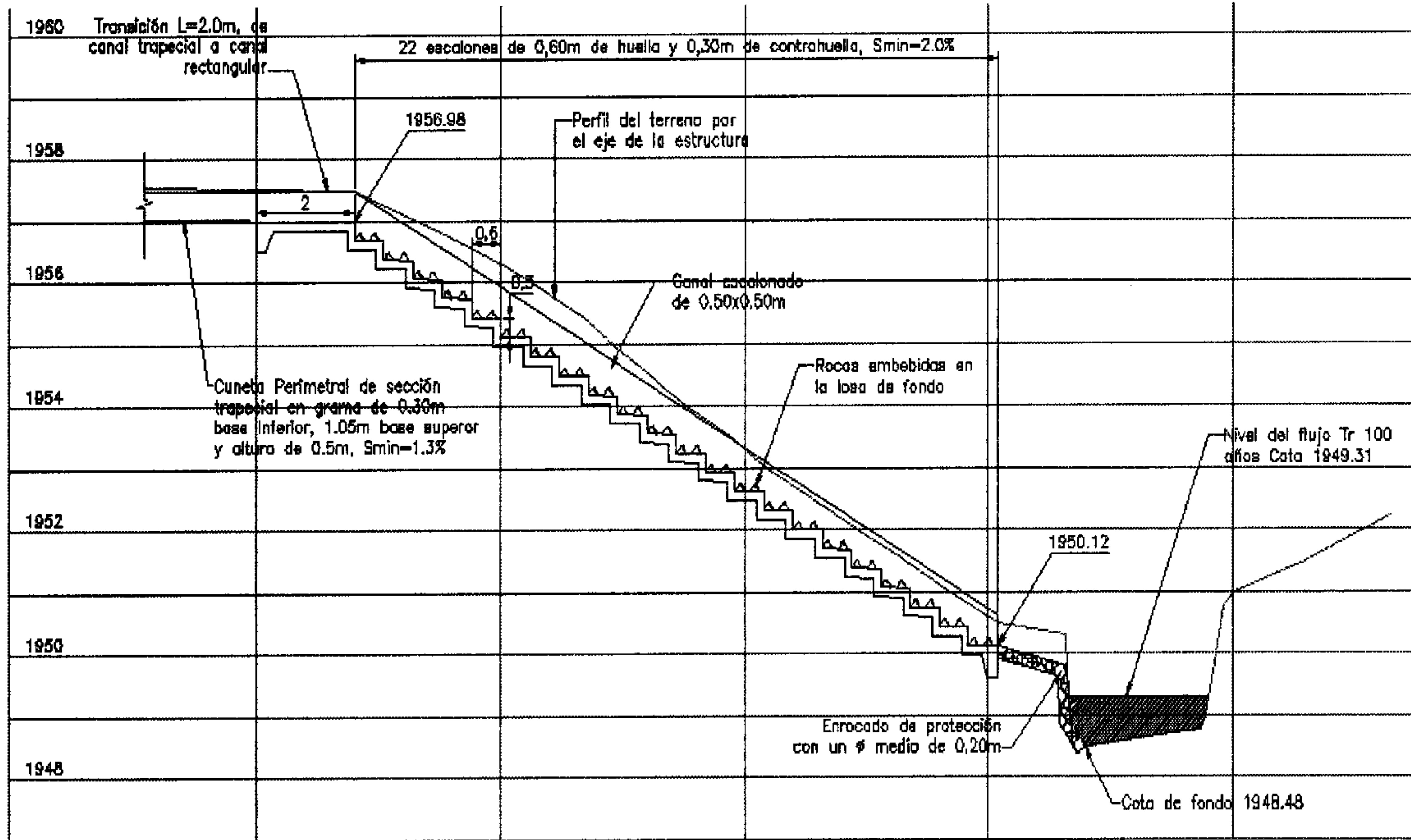


Figura 2. Detalle de la descarga de aguas lluvias cuneta y canal escalonado propuesto.  
Fuente: Anexo comunicación oficial recibida N° 021113 del 04 de Julio de 2018.

Tabla 3. Parámetros de diseño de la descarga de aguas lluvia B2.

Diámetro (")	Pendiente de la tubería (%)	Caudal de diseño (l/s)	Cota batea (msnm)	Cota creciente 100 años (msnm)	Coordenadas descarga margen derecha	
					Este	Norte
33	0.50	927.41	1848.90	1848.38	833279.40	1190161.41

Como estructura de protección contra el fenómeno de socavación, se propone el reemplazo del lecho natural por un enrocado en piedra pegada de concreto de 28MPa y un espesor de 0.60 m, con diámetro medio de las rocas de 0.20 m.

En la Figura 4 se presenta un esquema de las estructuras propuestas.

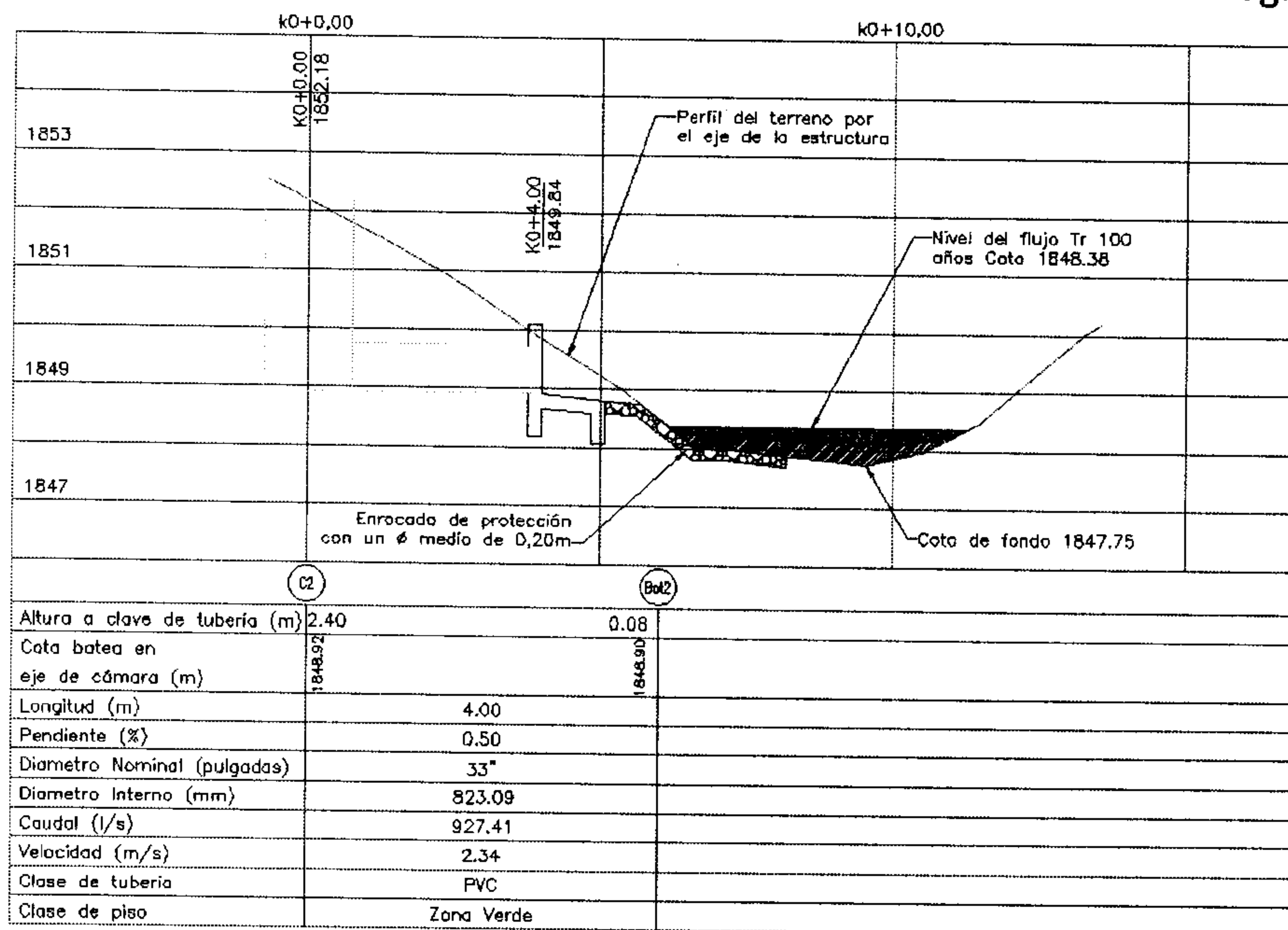


Figura 4. Detalle de la descarga de aguas lluvia B2 propuesta.  
Fuente: Anexo comunicación oficial recibida N° 021113 del 04 de Julio de 2018.

**Parágrafo 1°.** Para la ejecución de estas obras se otorga un plazo de veinticuatro (24) meses contados a partir de la firmeza del presente acto administrativo. En el evento de no realizar las obras dentro del término establecido, lo deberá comunicar a la Entidad y actualizar la información.

**Parágrafo 2°.** Las obras deberán realizarse acorde con las especificaciones de los planos, diseños y estudios presentados a la Entidad, obrantes en el expediente identificado con el CM4.04.20129 y a lo dispuesto en la presente actuación administrativa. Cualquier modificación en los mismos, deberá ser notificada para su revisión y aceptación por parte de la Entidad; además de las especificaciones mínimas que para esto tenga el municipio de Medellín, en lo relacionado al tipo y resistencia de materiales.

**Parágrafo 3°.** En el desarrollo de la construcción de las obras aprobadas se deberá dar un estricto cumplimiento de la Resolución N° 472 de 2017 y su guía para el manejo de escombros, señalización, almacenamiento y disposición final de materiales provenientes de excavaciones y demoliciones.

**Parágrafo 4°.** 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 (PM2.5) de

30 a 25 ug/m<sup>3</sup> (microgramos por metro cúbico) en el 2015 y a 20 ug/m<sup>3</sup> 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 5°.** Informar al beneficiario de esta autorización, que las acciones constructivas deben estar dirigidas al mejoramiento en la calidad del aire de nuestra región con el cumplimiento de las estrategias y metas establecidas en el Plan Integral de Gestión de la Calidad del Aire –PIGECA–, adoptado mediante Acuerdo Metropolitano N° 16 del 6 de diciembre de 2017. Adicionalmente, y en caso de que se cuente con más de doscientos (200) empleados que participen en la ejecución de la obra, se deberá dar cumplimiento a las obligaciones establecidas en la Resolución Metropolitana N° 1379 del 16 de junio de 2017 *“Por medio de la cual se adoptan los Planes Empresariales de Movilidad Sostenible –Planes MES- como una medida que contribuye al desarrollo de una gestión integral de la calidad del aire y la movilidad en la jurisdicción del Área Metropolitana del Valle de Aburrá”*

**Artículo 2°.** Requerir a la sociedad AEI CONSTRUCTORES S.A.S. con NIT 900.011.892-5, Representante Legal por el señor VICTOR HUGO TAMAYO LOPERA con cédula de ciudadanía N° 71.709.545, o quien haga sus veces, para que presente a la Entidad un informe al concluir las obras, donde muestre el proceso constructivo llevado a cabo en la construcción de las mismas con el respectivo registro fotográfico.

**Artículo 3°.** Informar a la sociedad AEI CONSTRUCTORES S.A.S. con NIT 900.011.892-5, Representante Legal por el señor VICTOR HUGO TAMAYO LOPERA con cédula de ciudadanía N° 71.709.545, o quien haga sus veces, 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.

**Artículo 4°.** No se podrán usar o aprovechar los recursos naturales más allá de las necesidades del proyecto y de lo aprobado por esta Entidad.

**Artículo 5°.** Advertir que cualquier incumplimiento a los términos, condiciones, obligaciones y requisitos establecidos en el presente acto administrativo, dará lugar a la adopción de las sanciones y medidas previstas en la Ley 1333 de 2009, previo adelanto del trámite administrativo sancionatorio correspondiente.

**Artículo 6°.** Comunicar al beneficiario del presente permiso, que asume la responsabilidad por los perjuicios derivados del incumplimiento de los términos, condiciones, requisitos y obligaciones contenidas en la presente resolución y demás normatividad ambiental vigente.



**Artículo 7°.** Establecer de conformidad con el artículo 96 de la Ley 633 de 2000, en armonía con la Resolución Metropolitana N° 1834 de 2015 la suma de NOVECIENTOS NOVENTA MIL CUATROCIENTOS DIEZ PESOS (\$ 990.410) 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 CINCUENTA Y CINCO MIL OCHOCIENTOS CINCUENTA Y TRES PESOS (\$55.853). El interesado deberá consignar dichas sumas de dinero en la cuenta de ahorros N° 24522550506 del BANCO CAJA SOCIAL a favor del Área Metropolitana del Valle de Aburrá, dentro de los quince (15) 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.

**Parágrafo.** Esta Autoridad Ambiental podrá re-liquidar los valores del trámite ambiental conforme al artículo 23 de la Resolución Metropolitana N° 1834 del 2 de octubre de 2015 *“Por la cual se adopta los parámetros y el procedimiento para el cobro de tarifas por concepto de los servicios de evaluación y seguimiento ambiental”*; que dispone que: *“La Entidad se reserva el derecho de re-liquidar el servicio de evaluación y/o seguimiento en los eventos en que se demuestre que el valor declarado por el usuario no atiende a la realidad de los precios del mercado para la actividad objeto de evaluación, es incorrecto o inexacto, o cuando el Área hubiese detectado un error aritmético o de procedimiento”*.

**Artículo 8°.** Informar que las normas que se citan en ésta actuación administrativa pueden ser consultadas en la página web de la Entidad [www.metropol.gov.co](http://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 9°.** Notificar personalmente el presente acto administrativo al interesado, o a quien éste haya autorizado expresamente por medio de escrito, 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.


**Artículo 10°.** Comunicar a la Secretaría de Medio Ambiente y Desarrollo rural del municipio de Bello, conforme a lo establecido en el artículo 37 de la Ley 1437 de 2011, *“Por la cual se expide el Código de Procedimiento Administrativo y de lo Contencioso Administrativo”*, la decisión adoptada en el presente acto administrativo.

**Artículo 11°.** Ordenar la publicación del presente acto administrativo en la Gaceta Ambiental, a costa del interesado, conforme lo dispone el artículo 71 de la Ley N° 99 de 1993.

**Artículo 12°.** 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**




MARÍA DEL PILAR RESTREPO MESA  
Subdirectora Ambiental



Francisco Alejandro Correa Gil  
Asesor Equipo Asesoría Jurídica Ambiental/ Revisó



Jaime Andrés Restrepo Escobar  
Abogado Contratista/ Proyectó



20181129152065124113226  
RESOLUCIONES  
Noviembre 29, 2018 15:20  
Radicado 00-003226



Área  
METROPOLITANA  
Valle de Aburrá