



1700-37

RESOLUCIÓN No. 2560

FECHA: 21 JUL. 2021

"POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA PERMISO DE OCUPACIÓN DE CAUCE AL MUNICIPIO DE CERRO DE SAN ANTONIO, PARA LA CONSTRUCCIÓN DE OBRAS EN EL CAÑO DE CERRO DE SAN ANTONIO PARA LA REDUCCIÓN Y CONTROL DE INUNDACIONES, COMO ESTRATEGIA DE MITIGACIÓN DEL RIESGO EN LA CABECERA MUNICIPAL DE CERRO DE SAN ANTONIO, DEPARTAMENTO DEL MAGDALENA."

El Director General de la Corporación Autónoma Regional del Magdalena – CORPAMAG, en ejercicio de sus facultades legales conferidas por la Ley 99 de 1993, y

CONSIDERANDO

Que mediante el radicado No. 4267 del 26 de mayo de 2021, el MUNICIPIO DE CERRO DE SAN ANTONIO, a través de su representante legal, el señor alcalde RICARDO JAVIER DEDE RAMOS, presenta Formato de Solicitud de Liquidación por Servicios de Evaluación de Permiso de Ocupación de Cauce para la construcción de obras en el caño de Cerro de San Antonio para la reducción y control de inundaciones, como estrategia de mitigación del riesgo en la cabecera municipal de Cerro de San Antonio, departamento del Magdalena. Adjunto a su solicitud, aporta la documentación requerida para continuar con el trámite ambiental, incluyendo el Formulario Único Nacional de Solicitud de Ocupación de Cauces, Playas y Lechos.

Que en respuesta a lo anterior, esta Corporación procede a liquidar el valor a cancelar por concepto de Servicios de Evaluación del Permiso de Ocupación de Cauce, lo cual es comunicado al solicitante mediante oficio No. 1700-12.01-2051 del 01 de junio de 2021.

Que el solicitante, acredita el pago por servicios de evaluación mediante recibo de caja emitido por la oficina de Tesorería de CORPAMAG.

Que una vez verificados los requisitos para iniciar el trámite solicitado, se profirió el Auto No. 922 del 21 de junio de 2021, admitiendo la solicitud elevada por el MUNICIPIO DE CERRO DE SAN ANTONIO, ordenando el inicio del Permiso de Ocupación de Cauce, la práctica de una inspección ocular y la evaluación de la documentación aportada a fin de verificar la viabilidad del permiso, en cumplimiento de lo ordenado en el Código Nacional de Recursos Naturales Renovables y de Protección al Medio Ambiente Decreto 2811 de 1974 y el Decreto Único Reglamentario del Sector Ambiente y Desarrollo Sostenible 1076 de 2015.

Que se realiza diligencia de notificación personal por correo electrónico de la mencionada providencia, en aplicación de lo dispuesto en el artículo 67 de la Ley 1437 de 2011.

Que en cumplimiento de lo ordenado por la providencia de iniciación de trámite, se realizó visita de inspección y evaluación a los documentos aportados con la solicitud, derivándose el respectivo informe técnico que hace parte integral de la presente providencia, en los siguientes términos:



1700-37

RESOLUCIÓN N°

2560

FECHA:

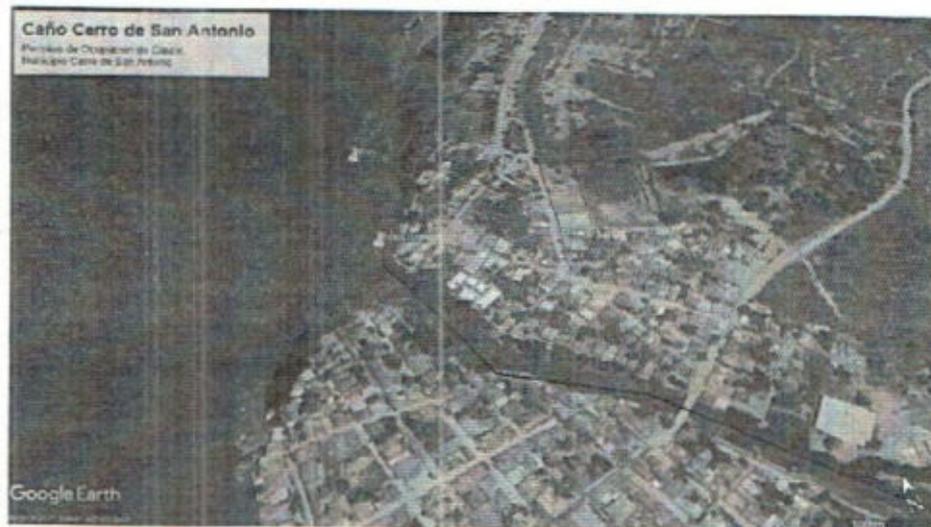
21 JUL 2021

"POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA PERMISO DE OCUPACIÓN DE CAUCE AL MUNICIPIO DE CERRO DE SAN ANTONIO, PARA LA CONSTRUCCIÓN DE OBRAS EN EL CAÑO DE CERRO DE SAN ANTONIO PARA LA REDUCCIÓN Y CONTROL DE INUNDACIONES, COMO ESTRATEGIA DE MITIGACIÓN DEL RIESGO EN LA CABECERA MUNICIPAL DE CERRO DE SAN ANTONIO, DEPARTAMENTO DEL MAGDALENA."

"(...) 2. LOCALIZACIÓN: La intervención se realizará sobre el cauce principal del caño Cerro de San Antonio, que permite la conexión hídrica entre la ciénaga del mismo nombre y el río Magdalena con una longitud aproximada de 9.1 kilómetros.



Caño Cerro San Antonio



Río Magdalena



1700-37

RESOLUCIÓN N°

2560

FECHA:

21 JUL 2021

"POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA PERMISO DE OCUPACIÓN DE CAUCE AL MUNICIPIO DE CERRO DE SAN ANTONIO, PARA LA CONSTRUCCIÓN DE OBRAS EN EL CAÑO DE CERRO DE SAN ANTONIO PARA LA REDUCCIÓN Y CONTROL DE INUNDACIONES, COMO ESTRATEGIA DE MITIGACIÓN DEL RIESGO EN LA CABECERA MUNICIPAL DE CERRO DE SAN ANTONIO, DEPARTAMENTO DEL MAGDALENA."

COORDENADAS				Cauce
Inicio		Final		
Latitud Norte	Longitud Oeste	Latitud Norte	Longitud Oeste	
10°19'47.05"	74°52'11.91"	10°17'6.15"	74°50'36.92"	Caño Cerro de San Antonio
10°19'47.05"	74°52'11.91"	10°19'51.66"	74°52'11.51"	Rio Magdalena

El proyecto consiste en realizar trabajos de dragado, protección, contención para la recuperación de la capacidad hidráulica del caño Cerro de San Antonio, esto gracias a la construcción de compuertas y geocontenedores, esto sumado a un trabajo de estabilización de orilla mediante la instalación de geocontenedores en 150 metros de la margen derecha del río Magdalena, la zona de interconexión entre el caño y el río.

3. VISITA DE CAMPO: El día 19 de julio de 2021, se adelantó visita de campo con el fin hacer inspección del lugar donde se planea la intervención sobre el caño Cerro de San Antonio. La visita fue atendida por personal de la alcaldía municipal. Las siguientes fotografías son del recorrido realizado en la zona sobre el caño y el río donde se proyecta la intervención.



Durante la visita, se observa que en los primeros metros del caño se encuentra en zona urbana del municipio de Cerro de San Antonio, por lo que a lo largo de esta zona se identificaron zonas de acumulación de basuras, proximidad de viviendas al cauce.

En la zona de entrada de conexión entre el río y el caño se evidenció una zona de protección debido, a la cercanía de las viviendas en la margen derecha del río Magdalena.



1700-37

RESOLUCIÓN N°

2560

FECHA:

21 JUL 2021

"POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA PERMISO DE OCUPACIÓN DE CAUCE AL MUNICIPIO DE CERRO DE SAN ANTONIO, PARA LA CONSTRUCCIÓN DE OBRAS EN EL CAÑO DE CERRO DE SAN ANTONIO PARA LA REDUCCIÓN Y CONTROL DE INUNDACIONES, COMO ESTRATEGIA DE MITIGACIÓN DEL RIESGO EN LA CABECERA MUNICIPAL DE CERRO DE SAN ANTONIO, DEPARTAMENTO DEL MAGDALENA."

4. REVISIÓN DE DOCUMENTACIÓN APORTADA: El proyecto consiste en la recuperación de la conectividad hídrica entre la ciénaga y el río mediante la conformación de una sección de diseño que permita el retiro de la sedimentación, y la construcción de un sistema de compuertas, para el control de niveles del caño y la ciénaga.

Se revisó la información aportada por el solicitante durante la visita, la cual se detalla a continuación:

4.1 ANEXO TOPOGRÁFICO

En los anexos se encuentran Información cartográfica de amarre de puntos requeridos al sistema de coordenadas MAGNA SIRGAS BOGOTA, válido para la zona de ubicación del proyecto. Planos en formato dwg de este trabajo, planos de planta secciones y perfil longitudinal del caño Cerro de San Antonio, soportado con un informe de levantamiento Topográfico. Se encuentra además el trazado en formato kml.

4.2 ESTUDIOS DE SUELOS

Se anexa documentos realizados por ING. CARLOS DAVID LINERO CUETO, en los cuales se incluyen el estudio de suelos realizados en el sector, y un informe geológico y geotécnico de la zona de interés del proyecto. A continuación, se presentan resumen de los informes anexados.

ESTUDIO DE SUELOS PARA EL PROYECTO CONSTRUCCIÓN DE OBRAS EN EL CAÑO DE CERRO DE SAN ANTONIO PARA LA REDUCCIÓN Y CONTROL DE INUNDACIONES, COMO ESTRATEGIA DE MITIGACIÓN DEL RIESGO EN LA CABECERA MUNICIPAL DE CERRO DE SAN ANTONIO, DEPARTAMENTO DEL MAGDALENA.

Informe en el cual se detallan los trabajos realizados en campo para para la realización de los sondeos por percusión SPT, en cinco puntos, uno de seis metros de profundidad (Sondeo 1), dos sondeos con 12 metros de profundidad (Sondeo 2 y 3) y finalmente dos sondeos con 15 metros de profundidad (Sondeo 4 y 5) con equipo de perforación mecánica; además se realizaron 3 apiques a una profundidad de 2 metros localizado en las siguientes coordenadas:

SONDEO	COORDENAS GEOGRAFICAS
No. 1	10°19'47.52"N 74°52'10.86"O
No. 2	10°19'46.30"N 74°52'11.70"O
No. 3	10°19'42.20"N 74°52'9.70"O
No. 4	10°19'34.28"N 74°52'1.31"O
No. 5	10°19'34.15"N 74°51'58.49"O



1700-37

RESOLUCIÓN N° 2560

FECHA: 21 JUL. 2021

"POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA PERMISO DE OCUPACIÓN DE CAUCE AL MUNICIPIO DE CERRO DE SAN ANTONIO, PARA LA CONSTRUCCIÓN DE OBRAS EN EL CAÑO DE CERRO DE SAN ANTONIO PARA LA REDUCCIÓN Y CONTROL DE INUNDACIONES, COMO ESTRATEGIA DE MITIGACIÓN DEL RIESGO EN LA CABECERA MUNICIPAL DE CERRO DE SAN ANTONIO, DEPARTAMENTO DEL MAGDALENA."

Apique 1	10°19'22.32"N 74°51'18.67"O
Apique 2	10°18'24.14"N 74°51'17.40"O
Apique 3	10°17'45.99"N 74°50'28.38"O



Imagen Satelital. Ubicación de Sondeos



Imagen Satelital. Ubicación de apiques



CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DEL MAGDALENA

NIT. 800.099.287-4

1700-37

RESOLUCIÓN N°

2560

FECHA:

21 JUL 2021

"POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA PERMISO DE OCUPACIÓN DE CAUCE AL MUNICIPIO DE CERRO DE SAN ANTONIO, PARA LA CONSTRUCCIÓN DE OBRAS EN EL CAÑO DE CERRO DE SAN ANTONIO PARA LA REDUCCIÓN Y CONTROL DE INUNDACIONES, COMO ESTRATEGIA DE MITIGACIÓN DEL RIESGO EN LA CABECERA MUNICIPAL DE CERRO DE SAN ANTONIO, DEPARTAMENTO DEL MAGDALENA."

Las muestras tomadas se llevaron a laboratorio para realizar los ensayos de humedad natural, límites de consistencia, granulometría, peso unitario y gravedad específica de acuerdo con las necesidades del estudio y a las características del sub - suelo. Las muestras tomadas se organizaron y se clasificaron de acuerdo con sus características así:

Sondeos	Grupo	Muestras	Descripción	Profundidad
Sondeo 1 y 3	G1	Muestras 1 a 3	Arena limosa color marrón	De 0,0 a 3,0 m
Sondeo 1	G2	Muestras 4 a 6	Limo de baja plasticidad color marrón	De 3,0 a 6,0 m
Sondeo 2	G3	Muestras 1 a 7	Arcilla color marrón	De 0,0 a 7,0 m
Sondeo 2	G4	Muestras 8 a 12	Arena limosa pobremente gradada color gris	De 7,0 a 12,0 m
Sondeo 3	G3	Muestras 4 a 7	Arcilla Color marrón	De 3,0 a 7,0 m
Sondeo 3	G4	Muestras 8 a 12	Arena limosa pobremente gradada color gris	De 7,0 a 12,0 m
Sondeo 4 y 5	G5	Muestra 1 y 2	Arena limosa color café	De 0,0 a 2,0 m
Sondeo 4	G6	Muestras 3 a 5	Arena arcillosa color café	De 2,0 a 5,0 m
Sondeo 4	G2	Muestra 6 y 7	Limo de baja plasticidad color marrón	De 5,0 a 7,0 m
Sondeo 4	G4	Muestras 8 a 12	Arena limosa pobremente gradada color gris	De 7,0 a 12,0 m
Sondeo 5	G6	Muestras 3 a 6	Arena arcillosa color café	De 2,0 a 6,0 m
Sondeo 5	G4	Muestras 7 a 12	Arena limosa pobremente gradada color gris	De 6,0 a 12,0 m
Sondeo 4 y 5	G7	Muestra 13 a 15	Arena limosa color gris	De 12,0 a 15,0 m

Apiques	Grupo	Muestras	Descripción	Profundidad
Apique 1	G6	Muestra 1	Arena arcillosa color café	De 0,0 a 1,0 m
Apique 1	G5	Muestra 2	Arena limosa color café	De 1,0 a 2,0 m
Apique 2 y 3	G5	Muestra 1	Arena limosa color café	De 0,0 a 1,0 m
Apique 2 y 3	G6	Muestra 2	Arena arcillosa color café	De 1,0 a 2,0 m

Luego de los análisis de laboratorio realizados se presenta por sondeo una descripción de los estratos identificados de acuerdo a las muestras procesadas, que luego incluye capítulo de interpretación geotécnica el cual contiene parámetros para el diseño de obras de contención, y recomendaciones a tener en cuenta.



1700-37

RESOLUCIÓN N°

2560

FECHA:

"POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA PERMISO DE OCUPACIÓN DE CAUCE AL MUNICIPIO DE CERRO DE SAN ANTONIO, PARA LA CONSTRUCCIÓN DE OBRAS EN EL CAÑO DE CERRO DE SAN ANTONIO PARA LA REDUCCIÓN Y CONTROL DE INUNDACIONES, COMO ESTRATEGIA DE MITIGACIÓN DEL RIESGO EN LA CABECERA MUNICIPAL DE CERRO DE SAN ANTONIO, DEPARTAMENTO DEL MAGDALENA."

ESTUDIO GEOLÓGICO Y GEOTÉCNICO PARA EL PROYECTO CONSTRUCCIÓN DE OBRAS EN EL CAÑO DE CERRO DE SAN ANTONIO PARA LA REDUCCIÓN Y CONTROL DE INUNDACIONES, COMO ESTRATEGIA DE MITIGACIÓN DEL RIESGO EN LA CABECERA MUNICIPAL DE CERRO DE SAN ANTONIO, DEPARTAMENTO DEL MAGDALENA.

Este informe cuenta con una descripción general de la geología de la zona de influencia del proyecto, que luego continúa con análisis geotécnico, el cual sigue con los requerimientos para el cálculo de factores de seguridad estabilidad para muros de contención consignados en el capítulo H.6 de la Norma NSR-10, para la evaluación de la estabilidad global, y la estabilidad externa al volcamiento, deslizamiento y capacidad portante.

Los análisis de estabilidad global se efectuaron teniendo en cuenta los numerales H6.3 y H6.5 de la Norma NSR-10, para un modelo de falla rotacional a planar y además se calculan los factores de seguridad al volcamiento, deslizamiento y capacidad portante, para la obra de contención con geocontenedores.

Luego del análisis de estabilidad GLOBAL SECCIÓN CRÍTICA y GLOBAL SECCIÓN DE DISEÑO se presentan las siguientes conclusiones:

- *De acuerdo al análisis geotécnico realizado no es necesario la estabilización de los taludes de la orilla del caño para evitar deslizamientos y desbordamiento, sin embargo, se contempla la construcción de geocontenedores como encausamiento en la zona de compuertas para controlar el flujo de agua en el caño.*
- *Realizado el análisis de estabilidad global tanto Estático como Seudo Estático se puede concluir que los diseños propuestos cumplen con los requerimientos de factores de seguridad estabilidad para muros de contención consignados en el capítulo H.6 de la Norma NSR-10, así como para la estabilidad externa al volcamiento, deslizamiento y capacidad portante.*
- *Se recomienda perfilar los taludes hasta máximo un ángulo de 45°, disponiendo el material orgánico retirado en un lugar que garantice que no retornara al caño, por efectos de lluvias o desborde del caño.*
- *La superficie para cimentar los geocontenedores, debe estar limpia de toda materia orgánica como raíces de árboles y maleza y de todo material no constituyente del suelo natural como piedras y basuras.*
- *Se recomienda respetar los diseños en cuanto a la instalación del manto antisocavante.*
- *El material granular utilizado para rellenos laterales debe ser capaz de desarrollar fricción y no debe contener materiales orgánicos ni residuos no deseados.*
- *El material seleccionado para rellenos deberá cumplir con las siguientes especificaciones (o con otras especificaciones de afirmado vigentes): Limite liquido < 25%, índice de plasticidad < 6%, porcentaje material que pasa el tamiz de 76.2 mm: 100%, porcentaje material que pasa el tamiz de 4.75 mm: entre 30% y 70%, porcentaje material que pasa el tamiz de 0.074 mm: entre 0% y 15%.*



1700-37

RESOLUCIÓN N°

2560

FECHA:

21 JUL. 2021

"POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA PERMISO DE OCUPACIÓN DE CAUCE AL MUNICIPIO DE CERRO DE SAN ANTONIO, PARA LA CONSTRUCCIÓN DE OBRAS EN EL CAÑO DE CERRO DE SAN ANTONIO PARA LA REDUCCIÓN Y CONTROL DE INUNDACIONES, COMO ESTRATEGIA DE MITIGACIÓN DEL RIESGO EN LA CABECERA MUNICIPAL DE CERRO DE SAN ANTONIO, DEPARTAMENTO DEL MAGDALENA."

- Los rellenos deberán compactarse para alcanzar densidades superiores al 95% de la densidad máxima del proctor modificado.

4.3 ESTUDIO HIDROLÓGICO

Se presenta el informe hidrológico realizado por alcaldía municipal de Cerro de San Antonio, el cual contiene descripción general de la zona, que continua con el análisis de máximos y mínimos de los datos medidos en la estación Calamar, tanto de niveles como de caudales.

El cálculo del régimen extremal de caudales y niveles, se realizó empleando las distribuciones Normal, Log-Normal, Gumbel y Pearson Tipo III, resultados que luego son promediados en cada uno de los casos.

Este informe finaliza con un capítulo de conclusiones y recomendación en el cual se presentan los caudales para emplear en el análisis hidráulico sobre la sección del río Magdalena, se presentan a continuación:

Periodo de Retorno (T)	PROMEDIO Q (m3/s)
1.5	10538.4
2.33	11844.5
5	13387.3
10	14475.1
25	15766.5
50	16619.3
100	17463.3
200	18258.8

Se destaca, que en las conclusiones se describe el control hidraulico que ejerce el río Magdalena, en los niveles del caño Cerro de San Antonio, el cual a su vez depende de la capacidad de la sección hidraulica del caño.

4.4 ESTUDIO HIDRÁULICO

Se presenta el informe Hidráulico realizado por alcaldía municipal de Cerro de San Antonio, el cual un capítulo descripción general de la zona, se construye un modelo hidráulico partiendo de la información topobatemétrico del caño de Cerro de San Antonio, y el río Magdalena a la altura de la entrada del caño objeto de estudio.



1700-37

RESOLUCIÓN N°

2560

FECHA:

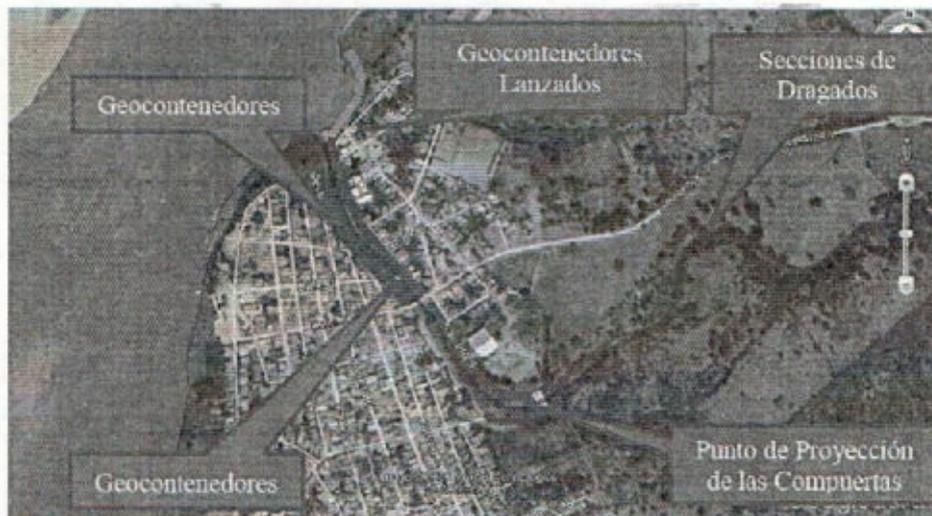
21 JUL. 2021

"POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA PERMISO DE OCUPACIÓN DE CAUCE AL MUNICIPIO DE CERRO DE SAN ANTONIO, PARA LA CONSTRUCCIÓN DE OBRAS EN EL CAÑO DE CERRO DE SAN ANTONIO PARA LA REDUCCIÓN Y CONTROL DE INUNDACIONES, COMO ESTRATEGIA DE MITIGACIÓN DEL RIESGO EN LA CABECERA MUNICIPAL DE CERRO DE SAN ANTONIO, DEPARTAMENTO DEL MAGDALENA."

Se determinan, además, los coeficientes de rugosidad a incluir tanto en el río como en el caño, las condiciones de frontera de los dos cuerpos de agua, para determinar los caudales de diseño del caño, los cuales se presentan a continuación:

Q (m3/s)	TR 5	TR 10	TR 25	TR 50	TR 100	TR 200
Caño Cerro	12.00	19.50	32.00	41.00	52.50	60.00
MAG Arriba	13387.32	14475.13	15766.51	16619.34	17463.30	18258.80
MAG Abajo	13375.32	14455.63	15734.51	16578.34	17410.80	18198.80

Luego de la evaluación inicial, se hace necesario aumentar el caudal de entrada la ciénaga de Cerro de San Antonio, para lo cual el diseñador plantea una sección tentativa de 20 metros de ancho en la base, taludes con pendiente 1h:1V, lo cual es posible de acuerdo a la caracterización y recomendaciones realizadas en el estudio de suelos. Adicionalmente se realizará protecciones con geocontenedores en la entrada, a lo largo del caño hasta el puente en ambas orillas, luego continua en el margen izquierdo (ya que en la orilla derecha ya cuenta con un muro de protección hasta antes de llegar a la curva) y luego seguirán ambas protecciones hasta el punto donde se proyecta la compuerta.



El informe muestra los resultados de la modelación en especial, en secciones tipo de cada uno de los tramos descritos anteriormente, en donde se reflejan las nuevas condiciones geométricas que incluyen los geocontenedores, el dragado y la ubicación de las compuertas de control de niveles que se plantean en el caño.

El documento continúa con un capítulo de conclusiones y recomendaciones dentro de las cuales se destacan las siguientes:



"POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA PERMISO DE OCUPACIÓN DE CAUCE AL MUNICIPIO DE CERRO DE SAN ANTONIO, PARA LA CONSTRUCCIÓN DE OBRAS EN EL CAÑO DE CERRO DE SAN ANTONIO PARA LA REDUCCIÓN Y CONTROL DE INUNDACIONES, COMO ESTRATEGIA DE MITIGACIÓN DEL RIESGO EN LA CABECERA MUNICIPAL DE CERRO DE SAN ANTONIO, DEPARTAMENTO DEL MAGDALENA."

- Al ejecutarse el dragado, se aumentará la capacidad hidráulica en el canal a más del doble de su capacidad.
- La elevación de las secciones de geocontenedores y/o secciones de diseños de plantearon con altura para contener el caudal para un periodo de 50 años y borde libre para periodo de 100 años
- Teniendo en cuenta los niveles de agua proyectados, se puede confirmar que la compuerta no interrumpirá la navegabilidad del caño de Cerro de San Antonio siempre y cuando los niveles no superen la cota 5,75m (Periodo de retorno de 5 años), cota que es superior a los niveles promedio que se presentan durante todo el año, con la lámina de agua en la cota antes mencionada se tendría una altura libre de paso de 1,4m. Por otra parte, se confirma que cada compartimiento de la estructura tiene un ancho libre de 2,13m, longitud que permite perfectamente el paso del tipo de embarcaciones que se encuentran en la zona.

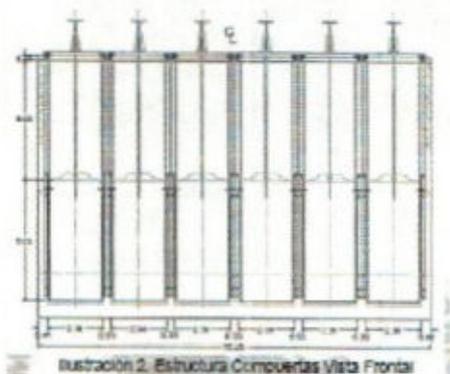
4.5 ANÁLISIS DE SOCAVACIÓN

El análisis de socavación del tramo a intervenir se realiza, para cuantificar desde el punto de vista hidráulico el efecto de una creciente en el fondo, la cual puede afectar la estabilidad de las estructuras que se cimentan en el fondo de un cuerpo de agua, este informe el diseñador aplica criterio de Lischvan-Levediev, concluyendo:

- De acuerdo a los cálculos de socavación, los valores donde se desplantarán los geocontenedores no supera los 40 cm de socavación, para lo cual se puede prever de mantos anti socavación, teniendo en cuenta que las velocidades se encuentran en rangos entre 0.52 m/s hasta 0.98 m/s para un periodo de retorno de 50 años.
- En el punto donde se desplantará la estructura de compuerta, se presentará una socavación de 22 cm, la cual se deberá tener en cuenta para el desplante de la misma, o en su defecto proveer estructuras anti socavación en caso de ser necesario.

4.6 DISEÑO ESTRUCTURAL DE COMPUERTAS PARA CONTROL DE NIVELES

Se anexa el análisis estructural de la Compuerta proyectada para control de niveles en el caño Cerro de San Antonio, en el cual se realiza un descripción y dimensionamiento de la estructura que se presenta a continuación:





"POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA PERMISO DE OCUPACIÓN DE CAUCE AL MUNICIPIO DE CERRO DE SAN ANTONIO, PARA LA CONSTRUCCIÓN DE OBRAS EN EL CAÑO DE CERRO DE SAN ANTONIO PARA LA REDUCCIÓN Y CONTROL DE INUNDACIONES, COMO ESTRATEGIA DE MITIGACIÓN DEL RIESGO EN LA CABECERA MUNICIPAL DE CERRO DE SAN ANTONIO, DEPARTAMENTO DEL MAGDALENA."

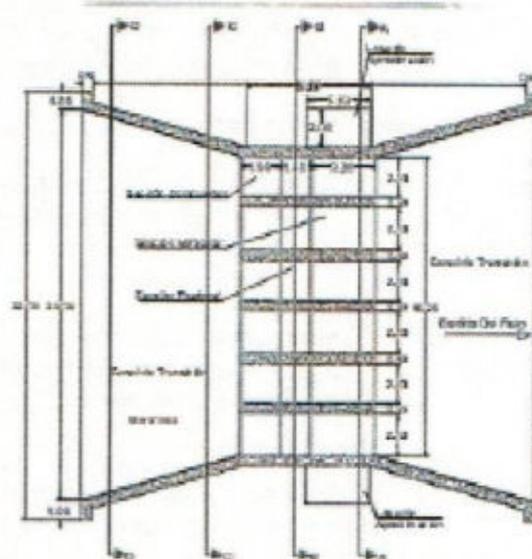


Ilustración 3. Estructura Compuertas Vista en Planta

En el informe se presentan los cálculos realizados, para este tipo de estructura siguiendo las normas mencionadas a continuación:

Norma Colombiana de Diseño de Puentes - CCP14- la cual se empleará para el cálculo de las Losas de Aproximación.

Reglamento Colombiano de Construcción Sismorresistente NSR 2010, la cual se empleará para el cálculo de las estructuras de soporte de canales.

El diseñador incluye una serie de recomendaciones que se presentan a continuación:

Es importante realizar un replanteo antes de iniciar la construcción de las estructuras.

Se debe respetar la resistencia de los materiales (concreto y acero), para ellos se deben hacer los respectivos ensayos de resistencia de los elementos con el fin de garantizar el comportamiento estructural para el cual fueron diseñados.

Se deben respetar el dimensionamiento de los elementos estructurales, (espesor, longitud), así como el espaciamiento y diámetro del acero para garantizar la funcionalidad estructural.

4.7 DISEÑO ESTRUCTURAL GEOCONTENEDORES



1700-37

RESOLUCIÓN N°

2560

FECHA:

21 JUL. 2021

"POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA PERMISO DE OCUPACIÓN DE CAUCE AL MUNICIPIO DE CERRO DE SAN ANTONIO, PARA LA CONSTRUCCIÓN DE OBRAS EN EL CAÑO DE CERRO DE SAN ANTONIO PARA LA REDUCCIÓN Y CONTROL DE INUNDACIONES, COMO ESTRATEGIA DE MITIGACIÓN DEL RIESGO EN LA CABECERA MUNICIPAL DE CERRO DE SAN ANTONIO, DEPARTAMENTO DEL MAGDALENA."

Se anexa el análisis estructural de la estructura de protección proyectada en geocontenedores, el cual responde al análisis requerido, cumpliendo con los factores de seguridad aplicados a este tipo de estructura. El diseñador incluye una serie de recomendaciones que se presentan a continuación:

Es importante realizar un replanteo antes de iniciar la construcción de las estructuras.

Se debe respetar los materiales, las dimensiones, ángulo de inclinación de la estructura, con el fin de garantizar la estabilidad estructural para el cual fue chequeado los geocontenedores. Se pudo verificar que la configuración de los geocontenedores cumple con las condiciones de estabilidad exigidos en la normativa vigente colombiana NSR 2010.

Las cargas actuantes sobre las estructuras se basaron del estudio de suelos, hipótesis de niveles de agua de acuerdo al flujo de agua en el río, para lo cual, si existe alguna condición diferente en el sitio, se debe consultar con el ingeniero estructural con el fin de revisar cualquier cambio que se pueda presentar.

Los geocontenedores se deben llenar mecánicamente, de manera que cuando el primer nivel está semi-sumergido, la medida que se llena con arena y se desplaza el agua, no depende del flujo a través del geotextil, ya que es muy pequeño.

Se debe instalar un manto antisocavación estándar con un lastre en la parte final con perímetro de 2m.

El sistema de anclaje de cualquier tipo de recubrimiento o geotextil de control de erosión se debe realizar con el mismo peso del elemento, pues ello significa evitar la perforación del geotextil. Son actividades previas a considerar durante la conformación del geocontenedor pues este último es el sistema de anclaje del geotextil o manto de recubrimiento.

Se aclara, que la revisión del componente técnico del proyecto se realiza por parte de la corporación con el fin de verificar los requerimientos mínimos que un permiso de ocupación de cauce demanda, sin embargo, la responsabilidad de los diseños y de la ejecución de la obra depende del ingeniero diseñador, la interventoría y el ejecutor del proyecto.

4.8 IMPACTOS AMBIENTALES

En la fase constructiva de la intervención existirá un incremento en la turbidez, sedimentación en la zona del caño y el transporte de sedimento en suspensión hacia áreas aledañas, causado por la extracción del material, su extensión será de acuerdo con las corrientes que en el momento del trabajo se presenten y permanecerá unas horas después de concluida las labores de retirado mecánico de sedimentos, de forma tal que al día siguiente se comenzará esta actividad la turbidez será mínima, repitiéndose este ciclo hasta culminados los trabajos proyectados.



1700-37

RESOLUCIÓN N°

2560

FECHA:

21 JUL 2021

"POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA PERMISO DE OCUPACIÓN DE CAUCE AL MUNICIPIO DE CERRO DE SAN ANTONIO, PARA LA CONSTRUCCIÓN DE OBRAS EN EL CAÑO DE CERRO DE SAN ANTONIO PARA LA REDUCCIÓN Y CONTROL DE INUNDACIONES, COMO ESTRATEGIA DE MITIGACIÓN DEL RIESGO EN LA CABECERA MUNICIPAL DE CERRO DE SAN ANTONIO, DEPARTAMENTO DEL MAGDALENA."

Durante la intervención se provocará un impacto negativo sobre el uso del suelo debido a las labores de Trazado y Replanteo del terraplén propuesto. Este impacto permanecerá durante la fase constructiva.

En términos paisajísticos la explanación del material puede generar un impacto visual importante inicialmente, el cual será atenuado en la medida en que la vegetación crezca e integre la estructura al paisaje existente

Finalmente se resalta, que en términos ambientales la obra propuesta propicia la recuperación de la conectividad hídrica de la ciénaga con el río, el cual al incluir el sistema de compuertas que regulara los niveles de la ciénaga en temporada de estiaje controla los niveles de esta evitando la salida del agua hacia el río por el caño, por lo que se prevén impactos positivos a mediano y largo plazo en la ciénaga.

Es de tener en cuenta que los primeros metros del caño, se encuentra en zona urbana de la cabecera municipal de Cerro de San Antonio, razón por la cual, desde el punto de vista ambiental es una zona intervenida, en donde durante la visita se observó acumulación de basuras, en varios puntos. (...)"

Que en virtud del concepto técnico que antecede, es procedente otorgar Permiso de Ocupación de Cauce, Playas y Lechos al MUNICIPIO DE CERRO DE SAN ANTONIO, para la construcción de obras en el caño de Cerro de San Antonio para la reducción y control de inundaciones, como estrategia de mitigación del riesgo en la cabecera municipal de Cerro de San Antonio, departamento del Magdalena.

NORMATIVIDAD APLICABLE

Que la Constitución Política en su artículo 8º establece que *"Es obligación del Estado y de las personas proteger las riquezas culturales y naturales de la Nación"*.

Que el artículo 79 *ibídem* consagra el derecho de todas las personas a gozar de un ambiente sano. Igualmente establece para el Estado, entre otros, el deber de proteger la diversidad e integridad del ambiente.

Que el artículo 80 de la Carta Política, preceptúa que le corresponde al Estado planificar el manejo y aprovechamiento de los recursos naturales, para garantizar su desarrollo sostenible, su conservación, restauración o sustitución, y además, debe prevenir y controlar los factores de deterioro ambiental, imponer las sanciones legales, y exigir la reparación de los daños causados.

Que el artículo 102 del Decreto Ley 2811 de 1974, establece que quien pretenda construir obras que ocupen el cauce de una corriente o depósito de agua, deberá solicitar autorización.

Que el Decreto Único Reglamentario del Sector Ambiente y Desarrollo Sostenible 1076 de 2015 en su artículo 2.2.3.2.3.1, determina se entiende por cauce natural la faja de terreno que ocupan las aguas de una corriente al alcanzar sus niveles máximos por efecto de las crecientes ordinarias; y



1700-37

RESOLUCIÓN N°

2560

FECHA:

21 JUL. 2021

"POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA PERMISO DE OCUPACIÓN DE CAUCE AL MUNICIPIO DE CERRO DE SAN ANTONIO, PARA LA CONSTRUCCIÓN DE OBRAS EN EL CAÑO DE CERRO DE SAN ANTONIO PARA LA REDUCCIÓN Y CONTROL DE INUNDACIONES, COMO ESTRATEGIA DE MITIGACIÓN DEL RIESGO EN LA CABECERA MUNICIPAL DE CERRO DE SAN ANTONIO, DEPARTAMENTO DEL MAGDALENA."

por lecho de los depósitos naturales de aguas, el suelo que ocupan hasta donde llegan los niveles ordinarios por efectos de lluvias o deshielo.

Que el mismo Decreto es claro cuando en su artículo 2.2.3.2.12.1, señala que 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.

Que de igual manera, el Decreto en mención establece en el artículo 2.2.3.2.19.6. que: "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 deben ser sometidos a aprobación y registro por la Autoridad Ambiental competente."

Que es competencia de las Corporaciones Autónomas Regionales en su área de jurisdicción el trámite y expedición de concesiones, autorizaciones, permisos o licencias para el uso y aprovechamiento de los recursos naturales renovables, previo el cumplimiento de las disposiciones de las normas que regulan, Decreto 1076 de 2015 en armonía con la Ley 99 de 1993, razón por la cual, una vez evaluada la solicitud, y de acuerdo a lo señalado en el informe técnico mencionado, se considera procedente otorgar el solicitado Permiso de Ocupación de Cauce.

Que en consecuencia, el Director General de CORPAMAG, en ejercicio de las funciones conferidas por la Ley 99 de 1993,

RESUELVE:

ARTÍCULO PRIMERO: OTORGAR Permiso de Ocupación de Cauce, Playas y Lechos al MUNICIPIO DE CERRO DE SAN ANTONIO, identificado con NIT 891.780.042-8, a través de su representante legal, el señor alcalde RICARDO JAVIER DEDE RAMOS, para la construcción de obras en el caño de Cerro de San Antonio para la reducción y control de inundaciones, como estrategia de mitigación del riesgo en la cabecera municipal de Cerro de San Antonio, departamento del Magdalena, de conformidad con lo expuesto en el presente acto administrativo.

PARÁGRAFO: El Permiso de Ocupación de Cauce se otorga de manera específica en las siguientes coordenadas geográficas:

COORDENADAS				Cauce
Inicio		Final		
Latitud Norte	Longitud Oeste	Latitud Norte	Longitud Oeste	



CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DEL MAGDALENA

NIT. 800.099.287-4

1700-37

RESOLUCIÓN N° 2560

FECHA: 21 JUL 2021

"POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA PERMISO DE OCUPACIÓN DE CAUCE AL MUNICIPIO DE CERRO DE SAN ANTONIO, PARA LA CONSTRUCCIÓN DE OBRAS EN EL CAÑO DE CERRO DE SAN ANTONIO PARA LA REDUCCIÓN Y CONTROL DE INUNDACIONES, COMO ESTRATEGIA DE MITIGACIÓN DEL RIESGO EN LA CABECERA MUNICIPAL DE CERRO DE SAN ANTONIO, DEPARTAMENTO DEL MAGDALENA."

10°19'47.05"	74°52'11.91"	10°17'6.15"	74°50'36.92"	Caño Cerro de San Antonio
10°19'47.05"	74°52'11.91"	10°19'51.66"	74°52'11.51"	Rio Magdalena

ARTICULO SEGUNDO: VIGENCIA. Otórguese Permiso de Ocupación de Cauce, Playas y Lechos al MUNICIPIO DE CERRO DE SAN ANTONIO, por el término de ejecución de las actividades autorizadas en este acto administrativo.

PARÁGRAFO: Cualquier modificación en las condiciones de la autorización para la ejecución de obras y ocupación de cauce, deberá ser informado inmediatamente a esta Corporación para su evaluación y aprobación.

ARTÍCULO TERCERO: OBLIGACIONES. El MUNICIPIO DE CERRO DE SAN ANTONIO, deberá dar cumplimiento a las siguientes obligaciones:

1. Previo al inicio de la construcción de las compuertas debe entregar a CORPAMAG la revisión del componente hidráulico, incluyendo como condición de contorno del caño de Cerro de Sana Antonio las variaciones de niveles de la cienga. Incluir además los cambios que esta revisión, genere en los demás componentes del proyecto.
2. Una vez sea notificado de la resolución de otorgamiento del Permiso de Ocupación de Cauces, remitir a esta Autoridad Ambiental el cronograma específico de actividades de ejecución de la obra aprobada, con el fin de que la Corporación pueda realizar actividades de seguimiento y monitoreo.
3. Previo a la ejecución de las obras, se requiere efectuar la debida protección del cuerpo de agua y de los individuos arbóreos en el área de influencia, para ello deberán presentar a esta Autoridad Ambiental un informe en el cual se plasmen las medidas implementadas para prevenir, mitigar, corregir y/o compensar los posibles impactos ambientales que se puedan generar durante el desarrollo de las actividades de reforzamiento.
4. Si durante el desarrollo de la obra se llegaran a generar lodos, las áreas destinadas a la deshidratación y almacenamiento de éstos deberán ser localizadas en zonas en donde no generen impactos significativos a la población aledaña al proyecto ni se presenten vertimientos directos al cuerpo de agua. De igual forma, en caso de generación de Residuos de Construcción y Demolición-RCD, estos deberán ser almacenados de forma adecuada; aislándolos del suelo blando y cubriéndolos. Su disposición final se realizará acorde a la normatividad ambiental vigente.



1700-37

RESOLUCIÓN N°

2560

FECHA:

21 JUL. 2021

"POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA PERMISO DE OCUPACIÓN DE CAUCE AL MUNICIPIO DE CERRO DE SAN ANTONIO, PARA LA CONSTRUCCIÓN DE OBRAS EN EL CAÑO DE CERRO DE SAN ANTONIO PARA LA REDUCCIÓN Y CONTROL DE INUNDACIONES, COMO ESTRATEGIA DE MITIGACIÓN DEL RIESGO EN LA CABECERA MUNICIPAL DE CERRO DE SAN ANTONIO, DEPARTAMENTO DEL MAGDALENA."

5. La sección final debe garantizar que los taludes no afecten la estabilidad de las estructuras existentes en el área de influencia de los cuerpos de agua intervenidos.
6. Abstenerse de realizar cualquier intervención sobre el cauce que no haya sido informada y evaluada por esta Corporación. Actividades como la rectificación de cauces y dragados requieren la presentación de estudios hidrológicos del cuerpo hídrico y modelaciones hidráulicas de las características y régimen de flujo bajo las modificaciones realizadas al cauce.
7. Se deben entregar a CORPAMAG levantamiento topográfico de secciones transversales en zonas intervenidas cada 20 metros o intervalos menores donde se presente curvas o cambio de sección, El ancho de cada sección debe ser el ancho del cauce más 20 metros a cada lado o identificar las estructuras presentes. El amarre de este trabajo topográfico se debe realizar mediante puntos pertenecientes a la red del Instituto Geográfico Agustín Codazzi. Esta información deberá ser allegada a CORPAMAG quince (15) días hábiles posteriores a la culminación de las obras aprobadas.
8. Tramitar y obtener previamente ante CORPAMAG el correspondiente permiso o autorización forestal, en el caso de que se requiera erradicar cualquier árbol.
9. Abstenerse de disponer residuos sólidos en el área de influencia del cuerpo hídrico.
10. Abstenerse de lavar maquinarias o equipos en los cuerpos de agua a intervenir o sus afluentes.
11. Presentar un informe final a la Autoridad Ambiental mediante el cual establezca la culminación de las actividades con el cumplimiento de las obligaciones, además, se debe incluir el seguimiento de las medidas de control incluidas en el Plan de Manejo Ambiental. Esta información deberá ser allegada a CORPAMAG quince (15) días hábiles posteriores a la culminación de las obras aprobadas.

ARTÍCULO CUARTO: SEGUIMIENTO. CORPAMAG realizará las visitas técnicas que requiera, con el fin de ejercer las funciones de control y vigilancia de lo autorizado en la presente Resolución y en las normas vigentes sobre ocupación de cauce, para ello, el beneficiario se compromete a disponer de todo lo requerido y a asumir los costos que demande tal seguimiento de conformidad con la Resolución No. 182 de enero 31 de 2011, o la providencia que la modifique.

ARTÍCULO QUINTO: EL INCUMPLIMIENTO de cualquiera de las obligaciones derivadas del presente, faculta a CORPAMAG para revocar o suspender esta autorización, sin perjuicio de la imposición de las medidas preventivas y sancionatorias por incumplimiento o por el daño que eventualmente se ocasione a los recursos naturales renovables y al ambiente.



CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DEL MAGDALENA

NIT. 800.099.287-4

1700-37

RESOLUCIÓN N°

2560

FECHA:

21 JUL. 2021

"POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA PERMISO DE OCUPACIÓN DE CAUCE AL MUNICIPIO DE CERRO DE SAN ANTONIO, PARA LA CONSTRUCCIÓN DE OBRAS EN EL CAÑO DE CERRO DE SAN ANTONIO PARA LA REDUCCIÓN Y CONTROL DE INUNDACIONES, COMO ESTRATEGIA DE MITIGACIÓN DEL RIESGO EN LA CABECERA MUNICIPAL DE CERRO DE SAN ANTONIO, DEPARTAMENTO DEL MAGDALENA."

ARTÍCULO SEXTO: Cuando por causa plenamente justificada el beneficiario prevea el incumplimiento de las obligaciones derivadas de la presente providencia, deberá **INFORMAR** esta circunstancia oportunamente a CORPAMAG.

ARTICULO SÉPTIMO: CORPAMAG no será responsable de los daños y/o perjuicios que en el desarrollo de las obras de que trata el presente acto administrativo puedan ocasionarse a los bienes y contratistas del MUNICIPIO DE CERRO DE SAN ANTONIO, como tampoco de los daños o perjuicios que pueda sufrir cualquier persona o bienes ajenos al proyecto, o los predios vecinos.

ARTÍCULO OCTAVO: Ordénese la **PUBLICACIÓN** de la parte resolutive del presente acto administrativo en la página Web de la Corporación.

ARTICULO NOVENO: NOTIFÍQUESE el presente proveído al **MUNICIPIO DE CERRO DE SAN ANTONIO**, a través de su representante legal, el señor alcalde **RICARDO JAVIER DEDE RAMOS**, o a quien haga sus veces en el momento de la diligencia administrativa, debidamente acreditado de conformidad con lo dispuesto en el artículo 66 y s.s. de la Ley 1437 de 2011.

ARTÍCULO DÉCIMO: COMUNÍQUESE el presente acto administrativo a la Procuraduría 13 Judicial II Agraria Ambiental del Magdalena, para su conocimiento y fines pertinentes.

ARTÍCULO DÉCIMO PRIMERO: RECURSO. Contra la presente providencia procede por vía gubernativa el recurso de reposición el cual podrá ser interpuesto ante esta Corporación, personalmente y por escrito dentro de los diez (10) días siguientes a la notificación de la presente providencia y con el lleno de los requisitos legales, de conformidad con lo establecido en los artículos 76 y 77 de la Ley 1437 de 2011.

PUBLÍQUESE, COMUNÍQUESE, NOTIFÍQUESE Y CÚMPLASE

CARLOS FRANCISCO DÍAZ GRANADOS MARTÍNEZ
Director General

Proyectó: Adriana Jiménez L. *AdL*
Revisó: Ana de los Ríos *AR* / Maricruz Ferrer *MF*
Aprobó: Alfredo Martínez *AM*

Expediente No. 5823



CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DEL MAGDALENA

NIT. 800.099.287-4

1700-37

RESOLUCIÓN N°

2560

FECHA: 21 JUL 2021

"POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA PERMISO DE OCUPACIÓN DE CAUCE AL MUNICIPIO DE CERRO DE SAN ANTONIO, PARA LA CONSTRUCCIÓN DE OBRAS EN EL CAÑO DE CERRO DE SAN ANTONIO PARA LA REDUCCIÓN Y CONTROL DE INUNDACIONES, COMO ESTRATEGIA DE MITIGACIÓN DEL RIESGO EN LA CABECERA MUNICIPAL DE CERRO DE SAN ANTONIO, DEPARTAMENTO DEL MAGDALENA."

CONSTANCIA DE NOTIFICACIÓN PERSONAL. En Santa Marta, a los _____
() días del mes de _____ del año _____, siendo las _____ se notifica personalmente el contenido de la Resolución No. _____ de fecha _____ al señor(a) _____, en calidad de _____ quien se identifica con la cédula de ciudadanía No. _____ expedida en _____ y en el acto se hace entrega de una copia del acto administrativo.

EL NOTIFICADOR

EL NOTIFICADO

Expediente No. 5823

Resolución N° 2560 del 21 Julio de 2021



De <opalacio@corpamag.gov.co>
Destinatario <planeacion@cerrodesanantonio-magdalena.gov.co>
Fecha 2021-08-30 11:27

Resolución 2560 de 2021.pdf (~5,0 MB)

En atención al radicado R202171005735 de fecha 01-07-2021 por medio de la cual autoriza ser notificado por correo electrónico, se procede de conformidad con lo establecido en el numeral 1° del inciso 4° del artículo 67 del CPACA y se notifica el contenido del acto administrativo de la referencia, indicándole que contra el mismo no procede recurso de vía gubernativa de conformidad a lo establecido en el artículo 75 de la Ley 1437 de 2011.

Se adjunta copia íntegra de las Resoluciones

Atentamente,

Oswaldo Palacio Romero

Notificador

Subdirección de Gestión Ambiental

CORPAMAG