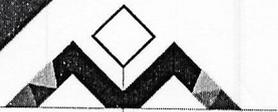


ESTUDIOS Y DISEÑOS COMPLEMENTARIOS PARA LA ENTREGA Y DISPOSICIÓN DE LOS
DESCOLES DEL RIP RAP PROPUESTO PARA LA PROTECCIÓN DE LA RIBERA DEL RIO
MAGDALENA DEL MUNICIPIO DE LA DORADA COMPRENDIDO ENTRE LOS SECTORES DE LA
EGIPCIACA Y LA CURVA DE LA BARRIGONA.



INGEH&S

Ingeniería y consultoría

HIDRAULICA ESTRUCTURAL

JULIO
de 2021



321 624 4986



ingehys@gmail.com



Calle 67A #22-64 Local 1A Sector Vizcaya

ESTUDIOS Y DISEÑOS COMPLEMENTARIOS PARA LA ENTREGA Y DISPOSICION DE LOS DESCOLES DEL RIP RAP PROPUESTO PARA LA PROTECCION DE LA RIBERA DEL RIO MAGDALENA DEL MUNICIPIO DE LA DORADA COMPRENDIDO ENTRE LOS SECTORES DE LA EGIPCIACA Y LA CURVA DE LA BARRIGONA.



Manizales, 12 de JULIO de 2021

Señor
ROBINSON RAMIREZ HERNANDEZ
Jefe Depto planeación y proyectos
EMPOCALDAS S.A E.S.P

REF: ESTUDIOS Y DISEÑOS COMPLEMENTARIOS PARA LA ENTREGA Y DISPOSICION DE LOS DESCOLES DEL RIP RAP PROPUESTO PARA LA PROTECCION DE LA RIBERA DEL RIO MAGDALENA DEL MUNICIPIO DE LA DORADA COMPRENDIDO ENTRE LOS SECTORES DE LA EGIPCIACA Y LA CURVA DE LA BARRIGONA.

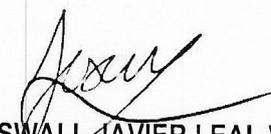
Cordial saludo;

Atendiendo su amable solicitud le estoy enviado la cotización de los honorarios profesionales para los ESTUDIOS Y DISEÑOS COMPLEMENTARIOS PARA LA ENTREGA Y DISPOSICION DE LOS DESCOLES DEL RIP RAP PROPUESTO PARA LA PROTECCION DE LA RIBERA DEL RIO MAGDALENA DEL MUNICIPIO DE LA DORADA COMPRENDIDO ENTRE LOS SECTORES DE LA EGIPCIACA Y LA CURVA DE LA BARRIGONA.

Atentamente;

INGE H&S
Ingeniería y consultoría


JUAN DAVID JARAMILLO RENDÓN
Ingeniero Civil
Esp. Ingeniería hidráulica y ambiental
MP: 17202-205685 CLD


JOSWALL JAVIER LEAL VERA
Ingeniero Civil
Esp. En Estructuras
MP: 17202-431951 CLD

ESTUDIOS Y DISEÑOS COMPLEMENTARIOS PARA LA ENTREGA Y DISPOSICION DE LOS DESCOLES DEL RIP RAP PROPUESTO PARA LA PROTECCION DE LA RIBERA DEL RIO MAGDALENA DEL MUNICIPIO DE LA DORADA COMPRENDIDO ENTRE LOS SECTORES DE LA EGIPCIACA Y LA CURVA DE LA BARRIGONA.

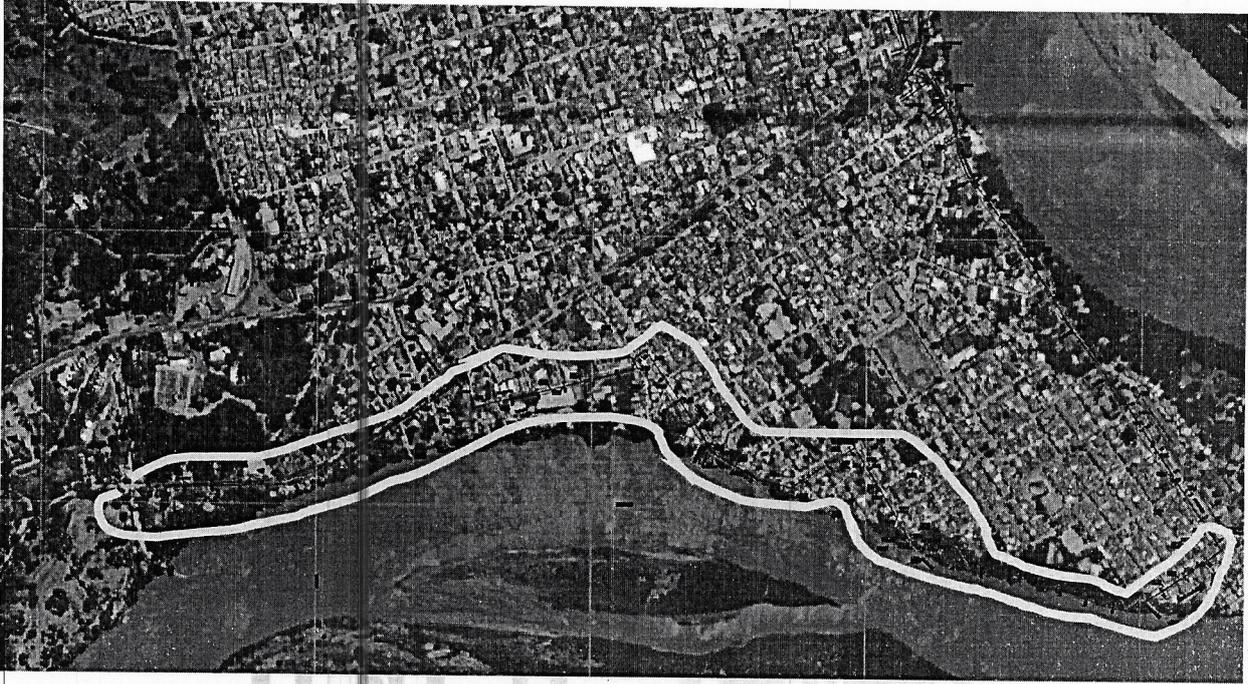
1 CONTENIDO

1	OBJETO DEL ESTUDIO.....	4
1.1.1	ANALISIS DE LA DEMANDA.....	4
1.1.2	COMPONENTE TOPOGRAFICO.....	5
1.1.3	COMPONENTE GEOTECNICO.....	5
1.1.4	COMPONENTE HIDRAULICO ALCANTARILLADO.....	6
1.1.5	COMPONENTE ESTRUCTURAL.....	6
1.1.6	ASPECTOS PREDIALES.....	6
2	PRODUCTO A ENTREGAR.....	7
3	FORMA DE PAGO Y HONORARIOS.....	8

INGE H&S
Ingeniería y consultoría

1 OBJETO DEL ESTUDIO

Diseño de las estructuras de entrega y disposición de aguas lluvias provenientes de las estructuras de alivio y descoles en el tramo de estudio.



1.1.1 ANALISIS DE LA DEMANDA

Determinar el consumo de caudal de aguas residuales y aguas lluvias actual y futuro durante el periodo de diseño establecido por el RAS 2000/RES0330, basado en datos de población obtenidos de la información existente (DANE y catastro de usuarios de la E.S.P y/o ALCALDIA.).

- Determinar el consumo de agua Para la población fija (Actual y futura) durante el periodo de diseño
- Determinar el consumo de agua para los usos del suelo (Teniendo en cuenta la vocación residencial y comercial del sector), durante el periodo de diseño
- Determinar el consumo de agua basado en los parámetros obtenidos del RAS 2000/RES 0330.
- El consultor realizará la recopilación de la información existente sobre el tema que posea el municipio, personas prestadoras de los servicios, Corporación Autónoma Regional, Plan Departamental de Agua, Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio, e información adicional que sea necesaria para la realización de esta actividad.
- El consultor deberá, en caso de que se encuentren disponibles, recopilar y analizar estudios sobre las redes de alcantarillado del sector.

- Deberá también realizar el cálculo de la demanda actual y futura de agua potable, de acuerdo a lo establecido en la Resolución 0330 de 2017.

1.1.2 COMPONENTE TOPOGRAFICO

- Realizar catastro de las redes existentes de alcantarillado y descoles de la zona de estudio comprendida entre el sector de la egipciaca y la curva de la barrigona aprox 3200m
- ✓ Trazado y ubicación de las redes existentes del sistema de acueducto y alcantarillado y demás servicios públicos (Telecomunicaciones, Electricidad, Gas, Alumbrado Público)
- ✓ Vocación del Uso del suelo.
 - ✓ Predios, servidumbres, propietarios
 - ✓ Zonas geológicas y geotécnicamente inestables.
- Dibujar y trazar los perfiles con estación total de precisión para cada una de las alternativas, identificando y localizando los accidentes principales que se encuentren en la línea como cámaras, cercos, vías, construcciones, vaguadas, cauces etc.
- Georreferenciar el levantamiento a las coordenadas Magna Sirgas, a partir de BMs Ubicados en terreno con puntos georreferenciados con RTK
- Dibujar y trazar los perfiles con estación total y topografía de precisión para la alternativa seleccionada, identificando y localizando los accidentes principales que se encuentren en la línea como cámaras, cercos, vías, construcciones, vaguadas, cauces etc.

1.1.3 COMPONENTE GEOTECNICO

- El consultor realizará los estudios de suelos, laboratorios y recomendaciones geotécnicas necesarias para la construcción de los nuevos elementos de alcantarillado, así mismo definirá el número de apiques, prospecciones manuales y numero de laboratorios necesarios a lo largo del trazado de las redes.
- Establecer las zonas inestables, fundado en lo detectado en las revisiones de campo geológicas y geotécnicas. Ubicar de manera esquemática en la cartografía existente.
- (Geológico y geotécnico). El contratista realizará los estudios de suelos que permitan conocer las características de los suelos donde se plantea la construcción de nuevas estructuras para lograr una correcta definición y diseño de la cimentación. Así mismo, conocer la presencia de altos niveles freáticos y tomar las medidas adecuadas para la impermeabilización, desagüe y reforzamiento de las estructuras proyectadas. Se realizarán sondeos manuales, a una profundidad de hasta 6m o hasta su rechazo.

1.1.4 COMPONENTE HIDRAULICO ALCANTARILLADO

- Recopilación, análisis y validación de la información para determinar las curvas IDF, hidrograma unitario, modelo hidrológico en la zona de estudio.
- Cálculo del caudal de aguas lluvias y aguas residuales domesticas
- Modelación Hidráulica del sistema de alcantarillado de aguas residuales domésticas y aguas lluvias
- El concepto integral de cuenca
- Caracterización Morfométrica y Fisiográfica de una cuenca
- Sistemas de Información geográfica SIG para la estimación de parámetros y la caracterización de las cuencas
- Cálculo de tiempos de concentración
- Análisis de la información recopilada acerca de la dinámica del Río Magdalena en el tramo en estudio
- Concepto acerca de la pertinencia de la construcción de la estación de bombeo de la egipciaca y las villas.
- Métodos de estimación de caudales
- Estudio Hidrológico
- Recopilación, selección y análisis de la información
- Procesamiento y generación de información cartográfica
- Selección de los periodos de retorno
- Caracterización de la zona de estudio
- Estimación de la lluvia de diseño
- Caudales estimados en la modelación hidrológica
- Diseño de estructuras separadoras de caudal
- Diseño de las estructuras de disposición final y entrega de aguas lluvias al magdalena

1.1.5 COMPONENTE ESTRUCTURAL

- Realizar un predimensionamiento, recomendaciones y presupuestar de manera general las labores y estudios estructurales necesarios de obras civiles tales como: viaductos, aliviaderos, anclajes, protección de tuberías en caso de que se requiera la construcción, cumpliendo con la NSR-10
- El contratista realizará los estudios estructurales de las estructuras diseñadas para el proyecto, de acuerdo a la Norma sismorresistente vigente NSR-10
- Determinar basado en la información existente en la cartografía del IGAC, los predios por donde cruzaran los trazados propuestos en el caso que se requieran de variaciones.

1.1.6 ASPECTOS PREDIALES

Se determinará basado en la información existente en la cartografía del IGAC, los predios por donde recorrerá la alternativa seleccionada.

Identificarán los predios existentes con su respectiva matrícula inmobiliaria, a partir de los planos en escala 1:10000 obtenidos del Agustín Codazzi en su página WEB, para determinar el área de los predios afectados.

Esta propuesta incluirá la obtención en el IGAC de las fichas catastrales por donde se proyectará la alternativa seleccionada.

No está incluido la socialización con los habitantes de la zona de influencia y alcance del proyecto, ni la negociación de servidumbres con los propietarios, ni el censo de la población a intervenir.

2 PRODUCTO A ENTREGAR

Como producto del estudio se entregará la siguiente documentación:

- Levantamientos planimétricos a nivel de diseño con estación total y/o gps.
- Análisis de la información recopilada.
- Análisis de crecimiento poblacional y estudio de Demanda actual y futura
- Modelos hidráulicos para el sistema de alcantarillado propuesto
- Recomendaciones, esquemas de obras tipo, presupuestos generales del valor de las obras y estudios del componente geotécnico y estructural.
- Memorias de cálculo y planos detallados de los diseños hidráulicos y estructurales del sistema propuesto.
- Memorias de cálculo y planos detallados de los diseños hidráulicos del sistema de alcantarillado del sector.
- Presupuesto de las obras hidráulicas y estructurales, que incluye cantidades de obra, análisis de precios unitarios, lista de precios

Es importante aclarar que los productos entregables serán exclusivamente los que estén consignados en la presente propuesta económica, de acuerdo a las actividades descritas anteriormente.

No está incluido dentro del alcance:

- Planes de manejo ambiental.
- Diseño de PTAPs o PTARs
- Tramites de aprobación del proyecto ante Ministerios, Fonade, Findeter, u otra entidad de orden nacional. Se entregará toda la información solicitada por dichas entidades por los tramites correrán por cuenta de entidad contratante. Si se requieren estudios adicionales no contemplados en esta propuesta, se presentará el costo de dichas labores para la aprobación de la entidad contratante.

- Negociación de servidumbres
- Formulación de proyectos en metodología MGA.
- Diseño de estaciones elevadoras de agua residual
- Estudios de calidad del agua
- Permisos y Tramites Ambientales ante CORPOCALDAS (Permisos de vertimientos, Permisos de ocupación del cauce, entre otros)

3 FORMA DE PAGO Y HONORARIOS

Incluye todos los gastos de legalización, IVA, retenciones, Estampillas

ESTUDIOS Y DISEÑOS COMPLEMENTARIOS PARA LA ENTREGA Y DISPOSICION DE LOS DESCOLES DEL RIP RAP PROPUESTO PARA LA PROTECCION DE LA RIBERA DEL RIO MAGDALENA DEL MUNICIPIO DE LA DORADA COMPRENDIDO ENTRE LOS SECTORES DE LA EGIPCIACA Y LA CURVA DE LA BARRIGONA.

ITEM	VR
TOPOGRAFÍA Y CATASTRO	\$9,500,000
DISEÑOS HIDRÁULICOS	\$15,000,000
ESTUDIO DE SUELOS Y GEOTECNIA	\$4,000,000
DISEÑOS ESTRUCTURALES	\$4,000,000
VIATICOS	\$2,200,000
PRESUPUESTO, APU, CANTIDADES, ESPECIFICACIONES TECNICAS	\$2,000,000
SUBTOTAL	\$ 36,700,000
IVA 19%	\$ 6,973,000
TOTAL	\$ 43,673,000

FORMA DE PAGO

- Actas parciales mensuales

PLAZO

Las actividades de consultoría tendrán una duración de **4 meses calendario** a partir del acta de inicio

ESTUDIOS Y DISEÑOS COMPLEMENTARIOS PARA LA ENTREGA Y DISPOSICION DE LOS DESCOLES DEL RIP RAP PROPUESTO PARA LA PROTECCION DE LA RIBERA DEL RIO MAGDALENA DEL MUNICIPIO DE LA DORADA COMPRENDIDO ENTRE LOS SECTORES DE LA EGIPCIACA Y LA CURVA DE LA BARRIGONA.



VIGENCIA DE LA OFERTA

La presente cotización tiene una validez de 30 días calendario. Esta propuesta es para uso exclusivo del contratante y no puede ser reproducida o divulgada a terceros sin la autorización del consultor.

JUAN DAVID JARAMILLO RENDÓN
Ingeniero Civil
Esp. Ingeniería hidráulica y ambiental
MP: 17202-205685 CLD

JOSWALL JAVIER LEAL VERA
Ingeniero Civil
Esp. En Estructuras
MP: 17202-431951 CLD

