Medellín, 9 de diciembre de 2025

Doctora
Isabel Cristina Diaz C.
Secretaria de Infraestructura.
Municipio de Sabaneta

Referencia: CONSULTORIA TECNICA PARA LAS OBRAS NECESARIAS EN ATENCIÓN DE LA CALAMIDAD PÚBLICA DECLARADA BAJO EL DECRETO 20250063 DEL 9 DE MAYO DE 2025

Asunto: **Informe Final Asesorías y Diseños Técnicos en los Puntos Críticos afectados por la temporada de invierno en el mes de mayo de 2025**

Luego de las emergencias presentadas en el mes de mayo del presente año en el municipio de Sabaneta, sitios visitados por esta consultoría en compañía de funcionarios del municipio, se presenta a continuación un resumen de las actividades y diseños ejecutados en cada uno de los sitios

- Visitas al sitio para reconocimiento de la problemática y recolección de información primaria.
- Levantamiento topográfico de detalle en vías, cauces de quebradas, taludes, entre otros.
- Estudios geotécnicos.
- Estudio hidrológico y modelación hidráulica.
- Diseños de redes de alcantarillado
- Diseños estructurales.

A continuación se relacionarán las actividades se han realizado en cada uno de los puntos críticos que están enmarcados dentro del alcance del contrato de Urgencia Manifiesta 2025.

1. Punto crítico 1, box culvert quebrada las Brisas y tramo El Tobogán.

- *Levantamiento Topográfico:* se realizó levantamiento topográfico del cauce de la quebrada Las Brisas, 200 m del cauce en sección natural aguas arriba del cruce de la corriente con la vía, 68 m entre la vía y la edificación existente

(pesebrera) y finalmente 96 m del cauce en sección natural hacia aguas abajo de la edificación (pesebrera), para un total de 364 m. Avance 100%.

- *Estudio geotécnico:* se ejecutaron 3 sondeos exploratorios, dos con profundidad de 7.45m y uno a 9.45m. De las muestras extraídas se realizaron ensayos en laboratorio (humedades, corte directo, granulometría, entre otros), y finalmente se presentan las conclusiones y recomendaciones para atender la problemática en esta sitio. Avance 100%.
- *Estudio hidrológico y modelación hidráulica de la quebrada:* se realizó el estudio hidrológico de la quebrada Las Brisas y la modelación hidráulica bajo condiciones actuales y con obras proyectadas (tubería de Ø1050mm y cámaras de inspección). Este estudio se realizó con el fin de realizar la solicitud de permiso de ocupación de cauce de las obras antes mencionadas. Avance 100%.
- *Diseño Estructural*: Se realizó el Diseño de la estructura de cruce bajo la vía y la edificación existente (pesebrera) hasta la descarga sobre el cauce natural de la quebrada Las Brisas. La obra diseñada corresponde a tramos de tubería de Ø1050mm y cámaras de inspección en concreto. Avance 100%.
- Estimación de cantidades de obra. Avance 100%.

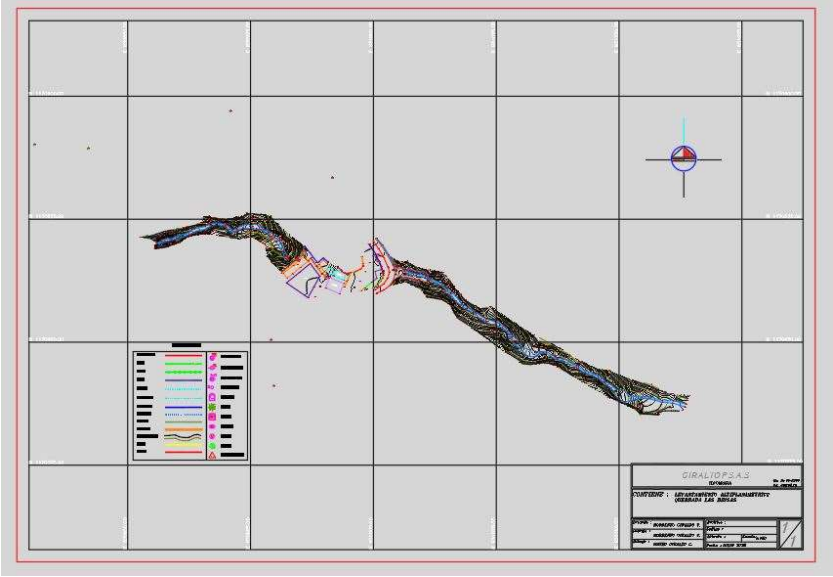


Imagen N° 1.** Plano Levantamiento topográfico Quebrada Las Brisas **(imagen extraída de planos de levantamiento topográfico – CONCAVAS SAS)



Fotografía N° 1. *Cauce de la quebrada Las Brisas.*

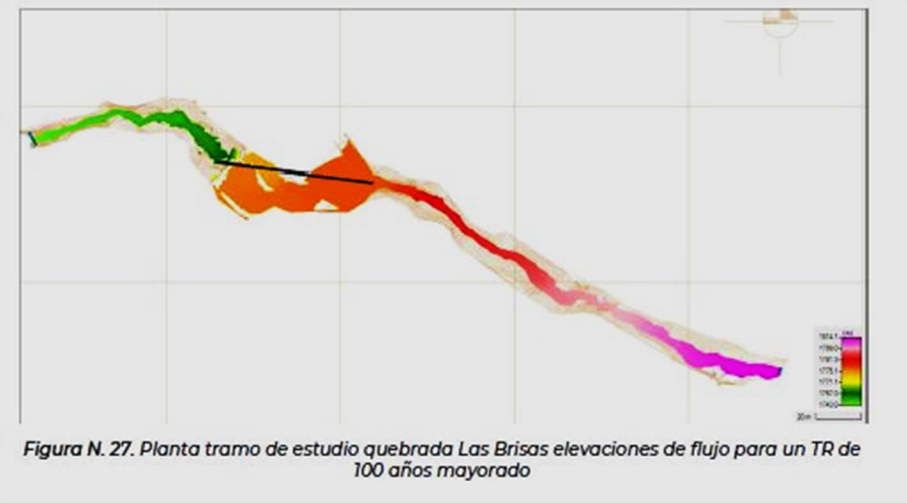


Figura N. 27. Planta tramo de estudio quebrada Las Brisas elevaciones de flujo para un TR de 100 años mayorado

Imagen N° 2*. Imagen de Modelación Hidráulica Condiciones existentes en la quebrada Las Brisas Sector El tobogán* ***(imagen extraída de Informe Hidráulico– CONCAVAS SAS)***

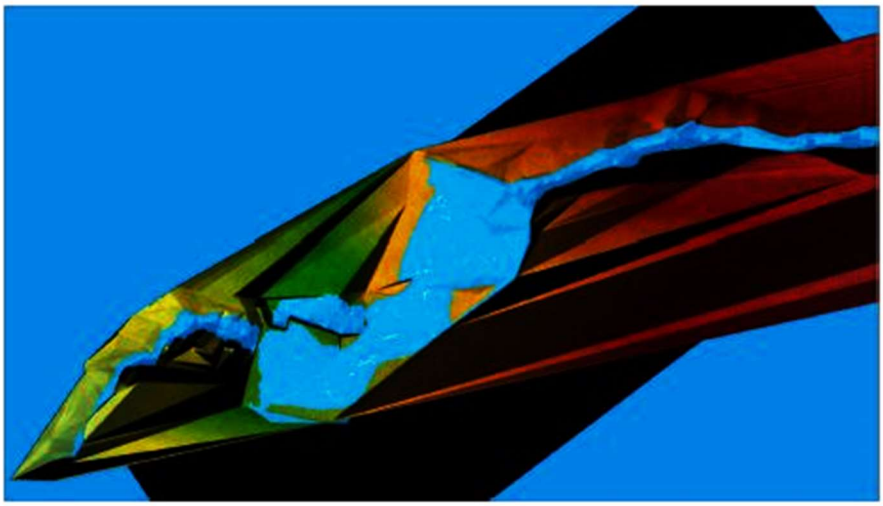


Imagen N° 3. *Imagen de Modelación Hidráulica Condiciones existentes en la quebrada Las Brisas Sector El tobogán* ***(imagen extraída de Informe Hidráulico– CONCAVAS SAS)***

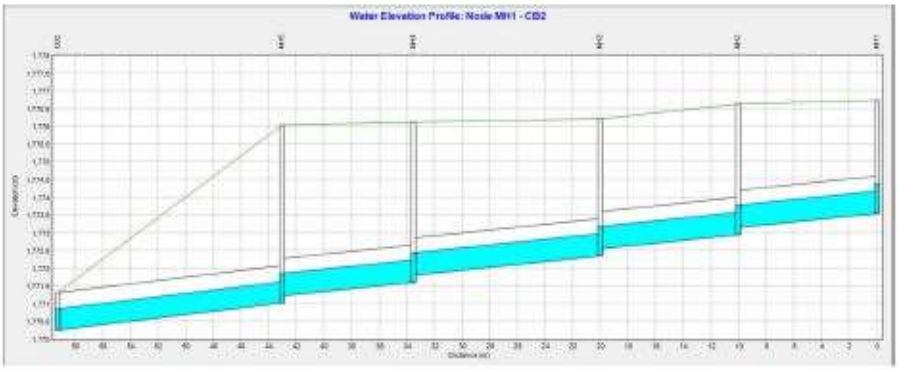


Figura N. 40. Perfil modelo alcantarillado proyectado tramo MH1 hasta la CB1 de estudio de la tubería (Imagen extraída de la modelación hidráulica mediante el software EPA-SWMM*).*

Imagen N° 4. *Perfil de Modelación con Obra proyectada (tubería de 1050mm y cámaras de inspección) quebrada Las Brisas Sector El tobogán* ***(imagen extraída de Informe Hidráulico– CONCAVAS SAS)***

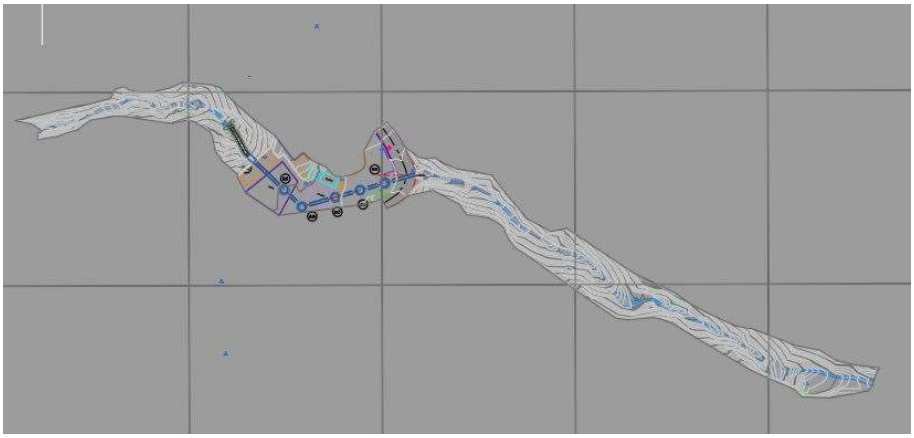


Imagen N° 5**. Plano Diseño estructura de encauce (tubería 1050mm y cámaras de inspección) de un tramo de la quebrada Las Brisas Sector El tobogán* ***(imagen extraída de planos Estructurales– CONCAVAS SAS).

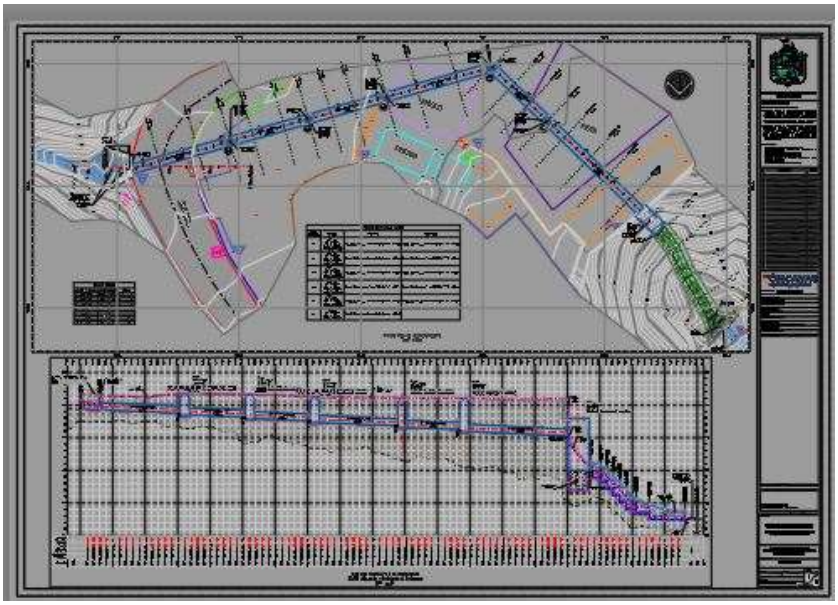


Imagen N° 6**. Plano Diseño estructura de encauce (tubería 1050mm y cámaras de inspección) de un tramo de la quebrada Las Brisas Sector El tobogán* ***(imagen extraída de planos Estructurales – CONCAVAS SAS).

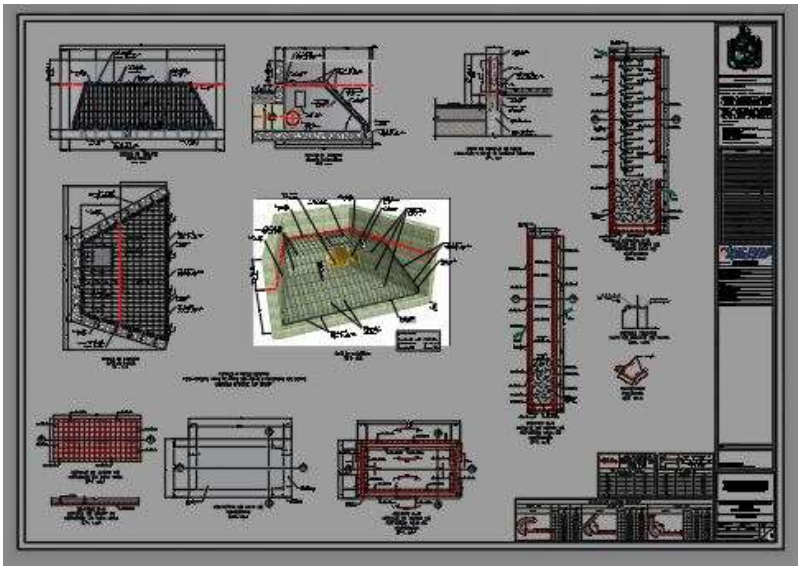


Imagen N° 7**. Plano Diseño estructura de encauce (tubería 1050mm y cámaras de inspección) de un tramo de la quebrada Las Brisas Sector El tobogán* ***(imagen extraída de planos Estructurales – CONCAVAS SAS).

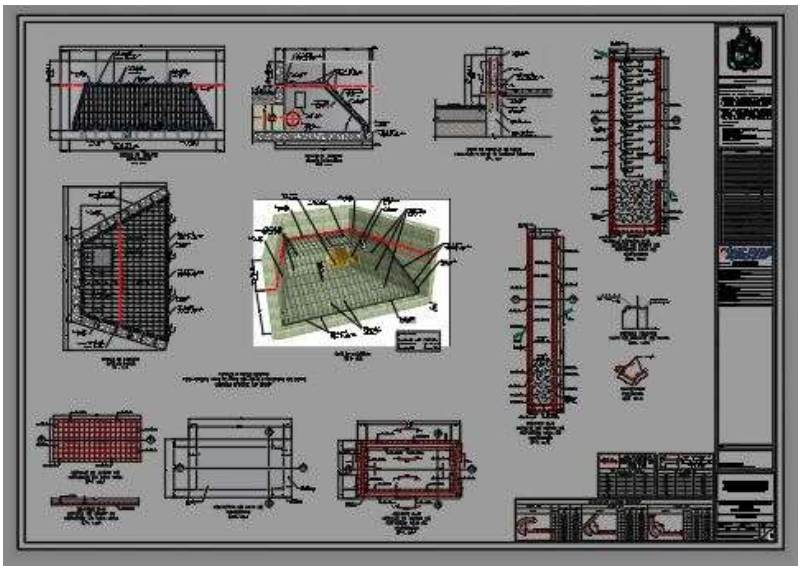


Imagen N° 8**. Plano Diseño estructura de encauce (tubería 1050mm y cámaras de inspección) de un tramo de la quebrada Las Brisas Sector El tobogán* ***(imagen extraída de planos Estructurales – CONCAVAS SAS).

2. Punto crítico 2, obras quebrada La Escondida – Casa La Esperanza.

- *Levantamiento Topográfico*: se realizó levantamiento topográfico del cauce de la quebrada La Escondida, 67 m del cauce en sección natural aguas arriba de las edificaciones hasta el sitio donde la corriente es encauzada en un canal en concreto, 37 m del canal en concreto existente entre la casa La Esperanza y otra edificación, 103 m de la vía y la institución educativa y finalmente 153 m del cauce en sección natural aguas abajo de la institución educativa, para un total de 360 m. Avance 100%.
- *Estudio geotécnico:* se ejecutaron 3 sondeos exploratorios, uno con profundidad de 6.45m, otro de 5.45m y otro a 7.45m. De las muestras extraídas se realizaron ensayos en laboratorio (humedades, corte directo, granulometría, entre otros), se realizó análisis de estabilidad apoyado en la topografía realizada y finalmente se presentan las conclusiones y recomendaciones para atender la problemática en esta sitio. Avance 100%.
- *Estudio hidrológico y modelación hidráulica de la quebrada:* se realizó el estudio hidrológico de la quebrada La Escondida y la modelación hidráulica bajo condiciones actuales y con obras proyectadas (canal en concreto de 1.20 x 1.20m y tubería de ∅1000mm en los cruces bajo vías). Este estudio se realizó con el fin de realizar la solicitud de permiso de ocupación de cauce de las obras antes mencionadas. Avance 100%.
- *Diseño Estructural*: Se realizó el Diseño del canal en concreto de sección 1.20 x 1.20m y de los dos cruces bajo vías en tubería de ∅1000mm, que permitirán el tránsito de la quebrada La Escondida. Avance 100%.
- Estimación de cantidades de obra. Avance 100%.
- *Avalúo Comercial Inmueble:* Como actividad extra, se realizó el avalúo del predio localizado en la calle 64 Sur N° 25-240, con Matricula inmobiliaria N° 001-358799.

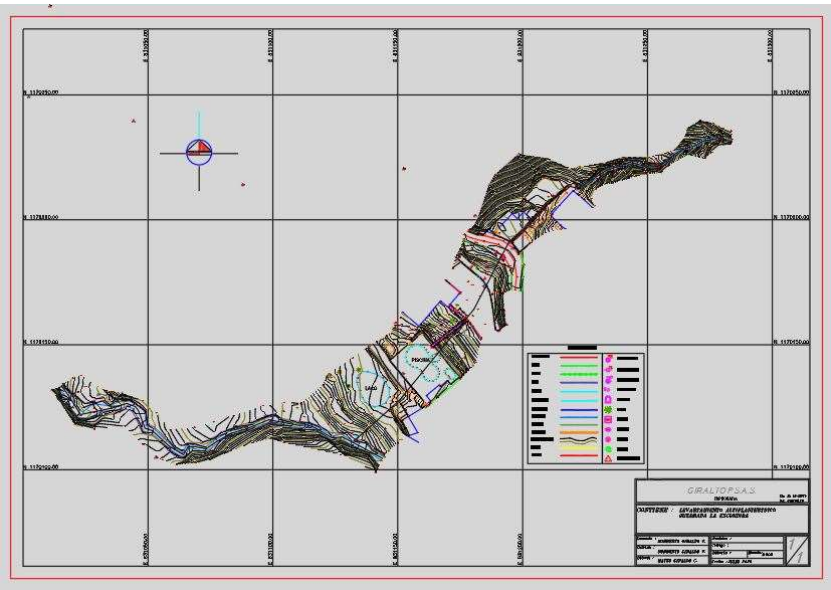


***Imagen N° 9**. Plano Levantamiento topográfico Quebrada La Escondida*
(imagen extraída de planos de levantamiento topográfico – CONCAVAS SAS)

***Fotografía N° 2.** Cauce de la quebrada Las Escondida.*



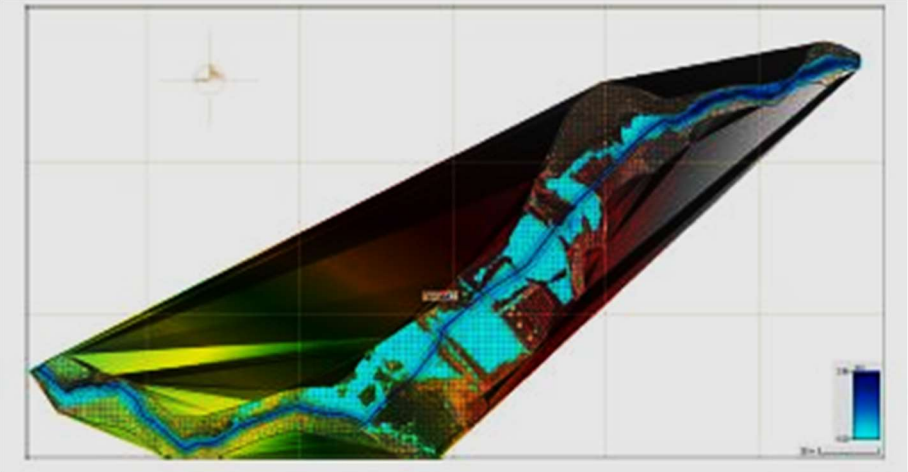


Imagen N° 10**. Imagen de Modelación Hidráulica Condiciones existentes en la quebrada Las Escondida Sector La Esperanza **(imagen extraída de Informe Hidráulico– CONCAVAS SAS)

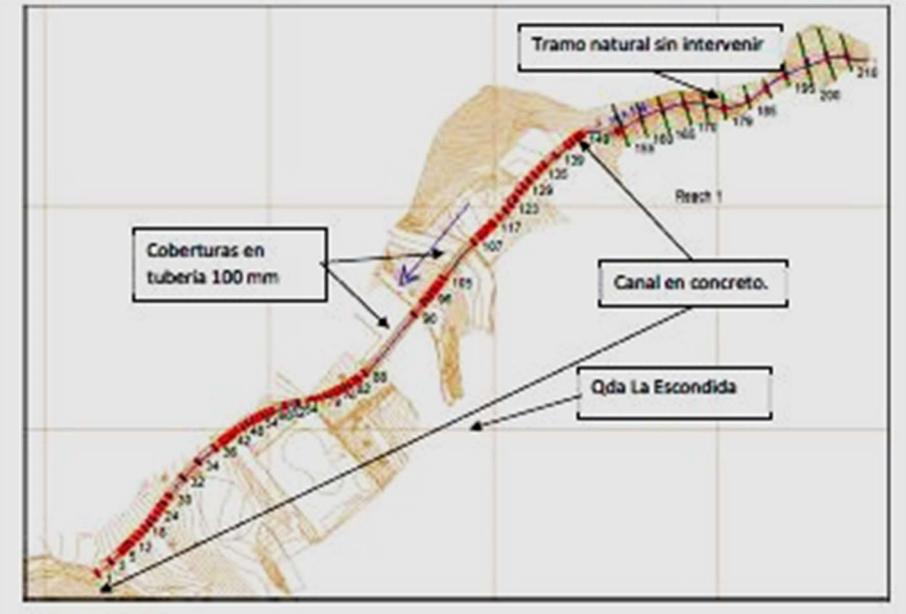


Imagen N° 11**. Imagen de Modelación Hidráulica Condiciones proyectadas, canal y tubería de 1000mm de diámetro en un tramo de la quebrada Las Escondida Sector La Esperanza **(imagen extraída de Informe Hidráulico– CONCAVAS SAS)

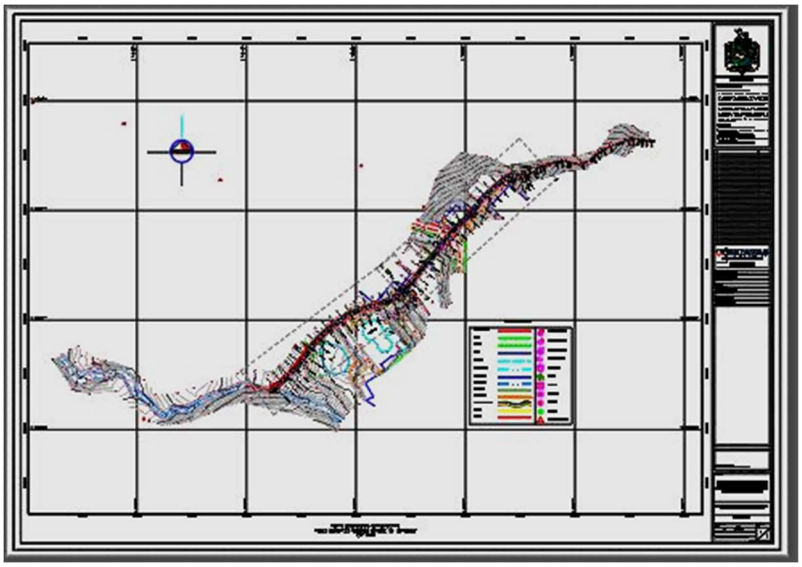


Imagen N° 12**. Plano Diseño estructura de encauce (canal en concreto de 1.20 x 1.20m y tubería 1000mm) de un tramo de la quebrada La Escondida Sector La Esperanza **(imagen extraída de planos Estructurales – CONCAVAS SAS).

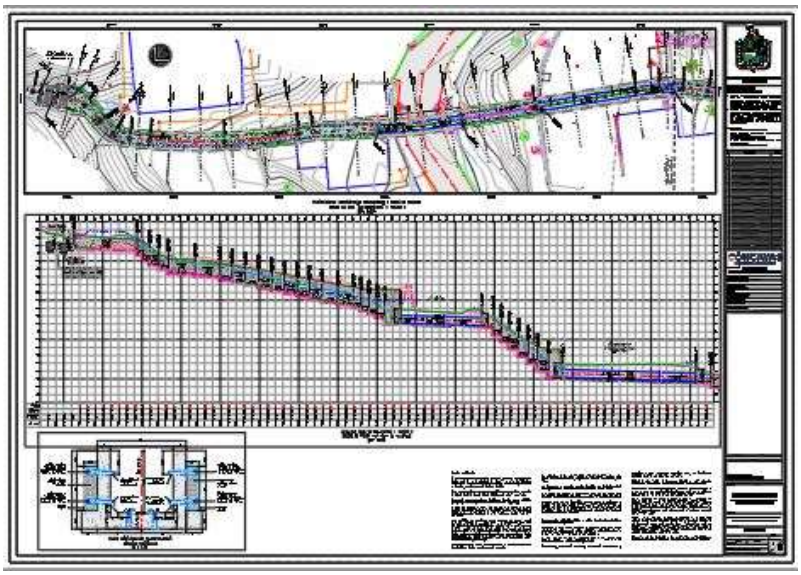


Imagen N° 13**. Plano Diseño estructura de encauce (canal en concreto de 1.20 x 1.20m y tubería 1000mm) de un tramo de la quebrada La Escondida Sector La Esperanza **(imagen extraída de planos Estructurales – CONCAVAS SAS).

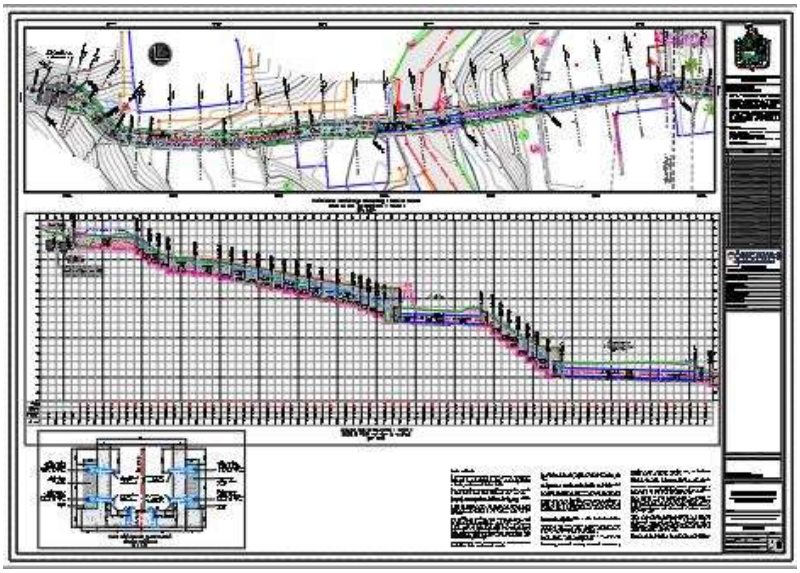


Imagen N° 14**. Plano Diseño estructura de encauce (canal en concreto de 1.20 x 1.20m y tubería 1000mm) de un tramo de la quebrada La Escondida Sector La Esperanza **(imagen extraída de planos Estructurales – CONCAVAS SAS).

3. Punto crítico 3, box quebrada Doña Ana – vía las Brisas Las Lomitas.

- Desde el inicio del contrato se han pasado al contratista de obra varios detalles con algunas de las obras a construir.
- *Levantamiento Topográfico e Investigación de redes*: se realizó levantamiento topográfico del cauce de la quebrada Doña Ana desde la descarga de ésta sobre la quebrada La Doctora, hasta el Hotel La Extremadura. Adicionalmente se realizó la investigación de redes de alcantarillado en el sector Las lomitas. Avance 100%.
- *Estudio geotécnico:* se ejecutaron 2 sondeos exploratorios, uno con profundidad de 10.45m y el segundo a 8.45m. De las muestras extraídas se realizaron ensayos en laboratorio (humedades, corte directo, granulometría, entre otros), y finalmente se presentan las conclusiones y recomendaciones para atender la problemática en esta sitio. Avance 100%.
- *Estudio hidrológico y modelación hidráulica de la quebrada:* se realizó el estudio hidrológico de la quebrada Las Brisas y la modelación hidráulica bajo condiciones actuales y con obras proyectadas. Avance 100%.
- *Estructural*: se presentaron esquemas para el manejo de aguas lluvias a través de cárcamo y de estructuras de contención y/o confinamiento.
  Se diseña una estructura de contención apoyada en pilas rematando en la parte superior de estas con una viga cabezal y a partir de esta se extiende un vástago.

Adicional se proyecta un tramo de alcantarillado con tubería de Ø250mm, el cual en su primer tramo ira adosado a un muro ubicado sobre la margen derecha, y luego cruza el cauce y se traslada sobre la margen izquierda hasta descargar sobre una cámara de inspección. Avance 100%.

- Estimación de cantidades de obra. Avance 100%.



Fotografía N° 3. *Cruce de la quebrada Doña Ana sobre vía de acceso a predio.*

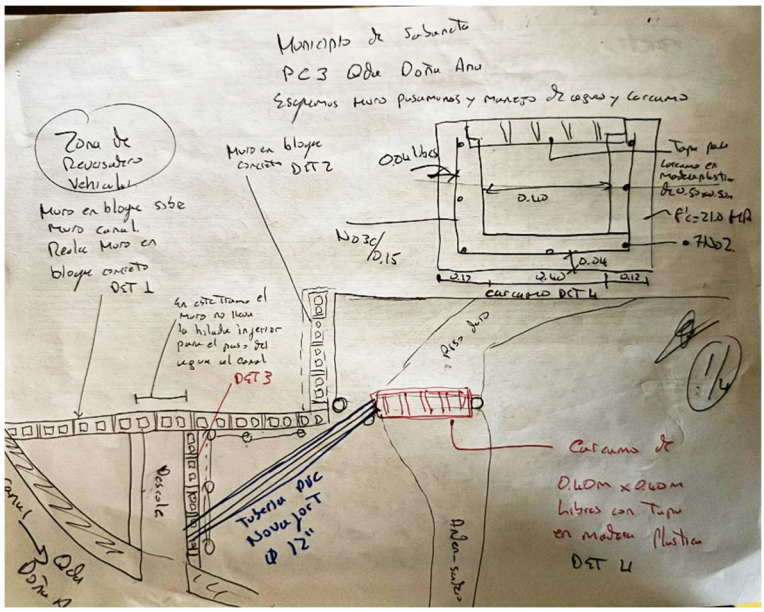


Imagen N° 15. *Esquema Cárcamo y muro en bloque* ***(elaboración propia - CONCAVAS SAS)***

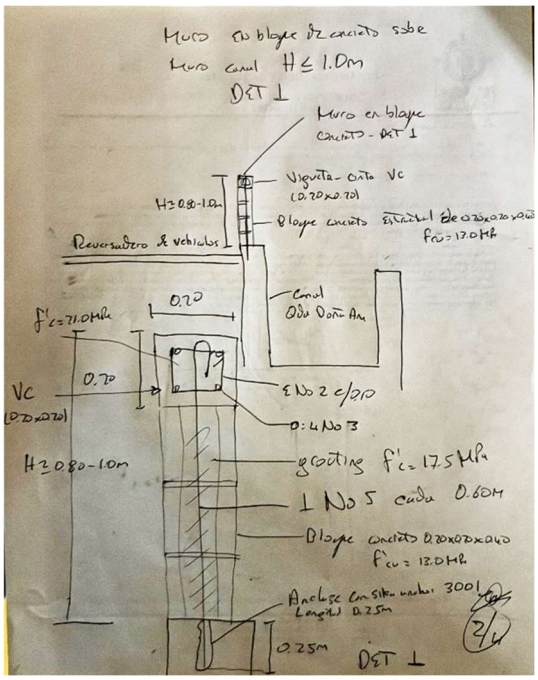


Imagen N° 16. *Esquema muro en bloque sobre muro canal* ***(elaboración propia - CONCAVAS SAS)***

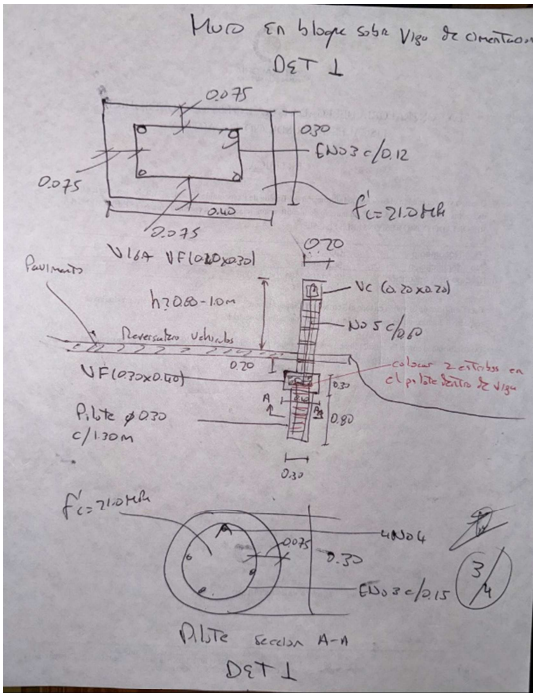


Imagen N° 17. *Esquema muro en bloque sobre viga de cimentación* ***(elaboración propia - CONCAVAS SAS)***

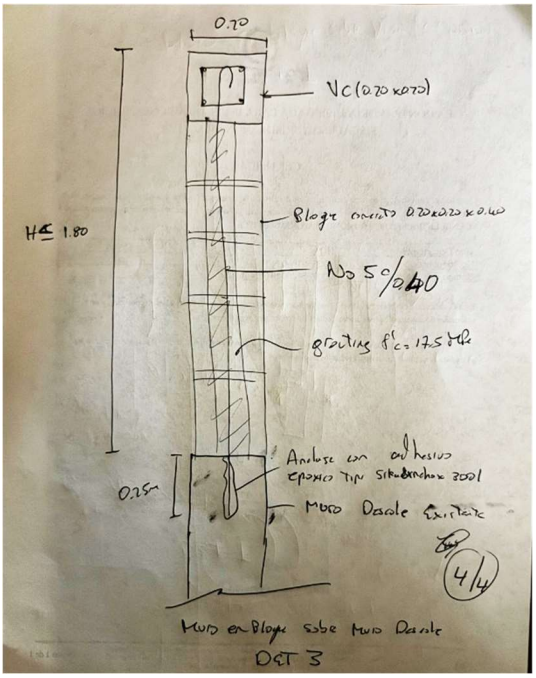


Imagen N° 18. *Esquema muro en bloque sobre descole* ***(elaboración propia - CONCAVAS SAS)***

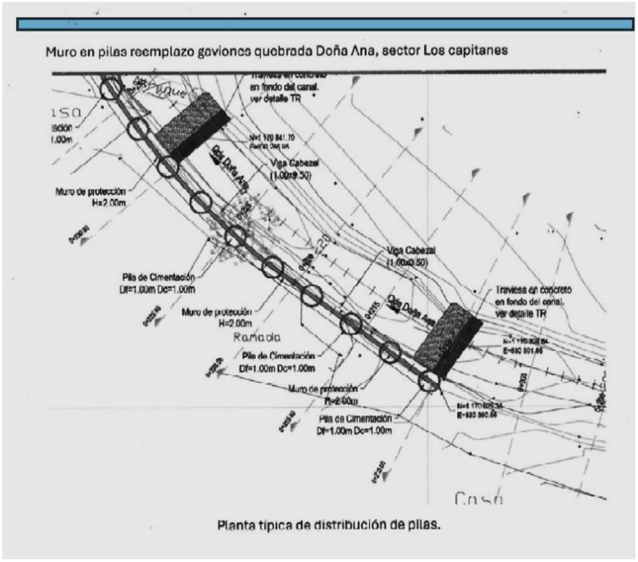


Imagen N° 19. *Esquema Localización muro en Pilas para reemplazo Gaviones margen izquierda Quebrada Doña Ana* ***(elaboración propia - CONCAVAS SAS)***

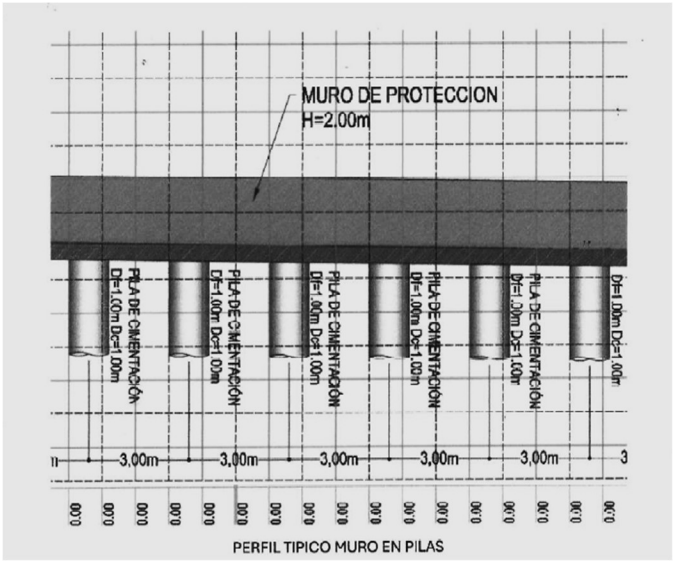


Imagen N° 20**. Esquema Perfil muro en Pilas para reemplazo Gaviones margen izquierda Quebrada Doña Ana **(elaboración propia - CONCAVAS SAS).

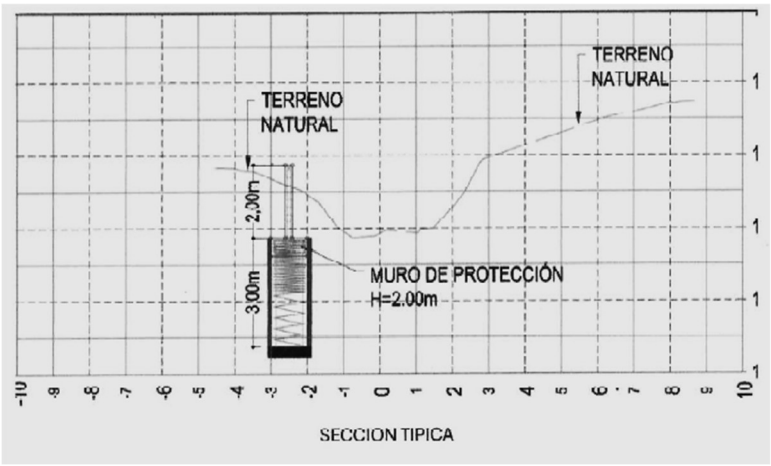


Imagen N° 21**. Esquema Sección muro en Pilas para reemplazo Gaviones margen izquierda Quebrada Doña Ana **(elaboración propia - CONCAVAS SAS).

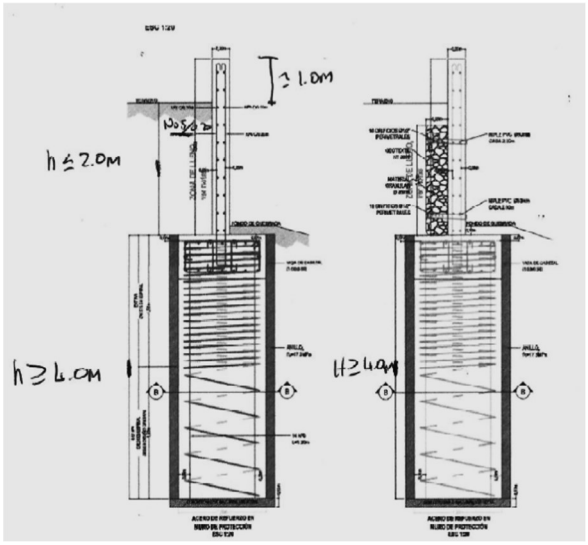


Imagen N° 22**. Esquema Geometría muro en Pilas para reemplazo Gaviones margen izquierda Quebrada Doña Ana **(elaboración propia - CONCAVAS SAS).

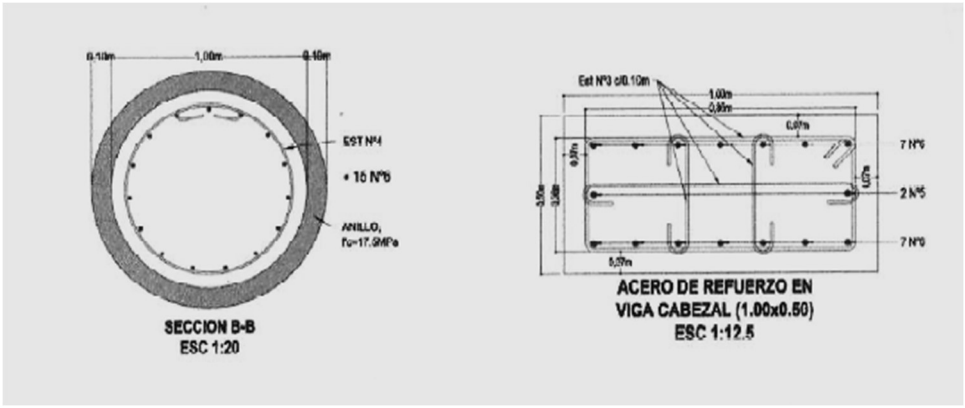


Imagen N° 23**. Esquema Despiece Viga Cabezal **(elaboración propia - CONCAVAS SAS).

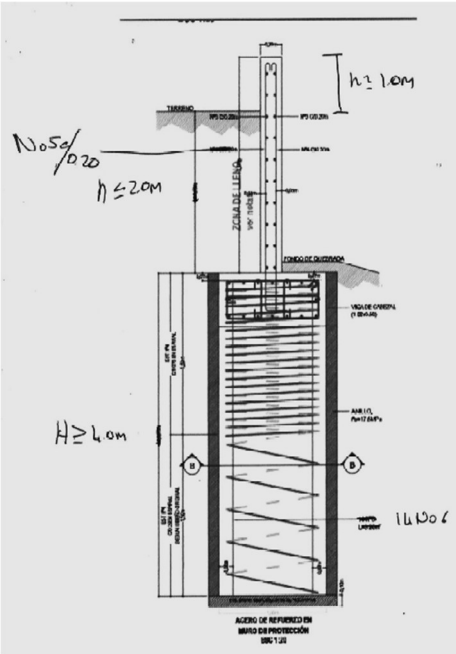


Imagen N° 24**. Esquema Despiece Pila y Vástago **(elaboración propia - CONCAVAS SAS).

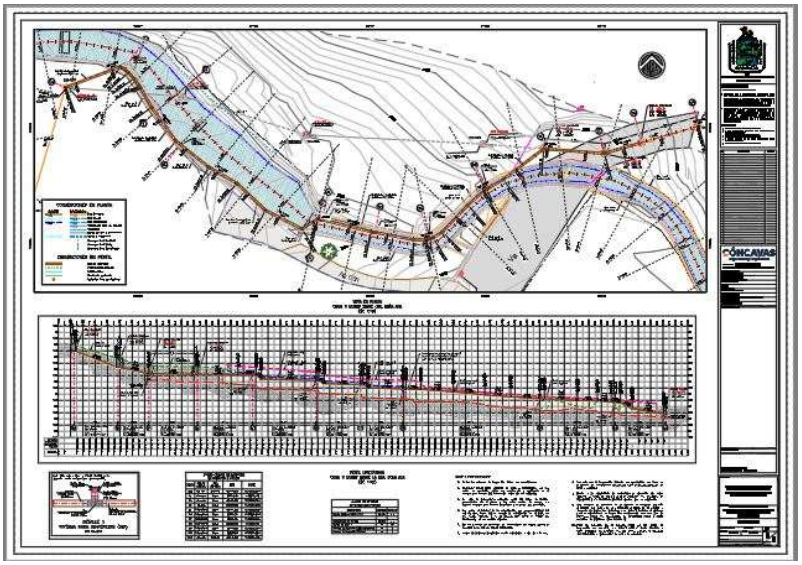


Imagen N° 25**. Plano Diseño alcantarillado con tubería 250mm de un tramo de la quebrada Doña Ana Sector Las Lomitas **(imagen extraída de planos Estructurales – CONCAVAS SAS).

4. Punto crítico 4, talud planta de tratamiento de aguas residuales Los Congojos.

- *Levantamiento Topográfico*: se realizó levantamiento topográfico desde la planta de tratamiento de Aguas Residuales localizada en el sector Los Congojos, hasta la quebrada Doña Ana, en un tramo de 912 m. Avance 100%.
- *Diseño Red de Alcantarillado*: Se realizo el diseño de la red de alcantarillado desde la planta de tratamiento de Aguas Residuales localizada en el sector los Congojos hasta un Alcantarillado localizado 912m aguas abajo, cerca al cauce de la quebrada Doña Ana. Avance 100%.
- Estimación de cantidades de obra. Avance 100%.

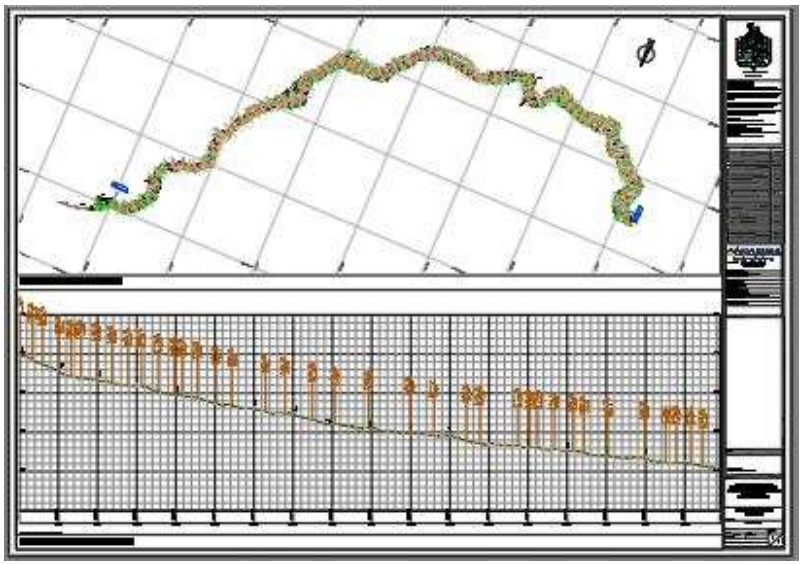


Imagen N° 26**. Plano Levantamiento topográfico para Diseño de red de Alcantarillado, sector Los Congojos **(imagen extraída de planos de levantamiento topográfico – CONCAVAS SAS)

5. Punto crítico 5, tratamiento talud El Santo Isidro.

- En el informe técnico No 1 realizado el 15 de mayo de 2025, se dieron unas recomendaciones mínimas para atender la emergencia y evitar la afectación de las personas y las viviendas afectadas o que transitan por el sendero donde se depositó la masa de suelo desplazada. Avance 100%.
- *Estructural*: se presentaron esquemas para los taludes 1 y 2, con el fin de modificar la pendiente de los taludes a través de la conformación de terrazas, y con la ejecución en la pata de ambos taludes de estructuras de contención con gaviones. Avance 100%.

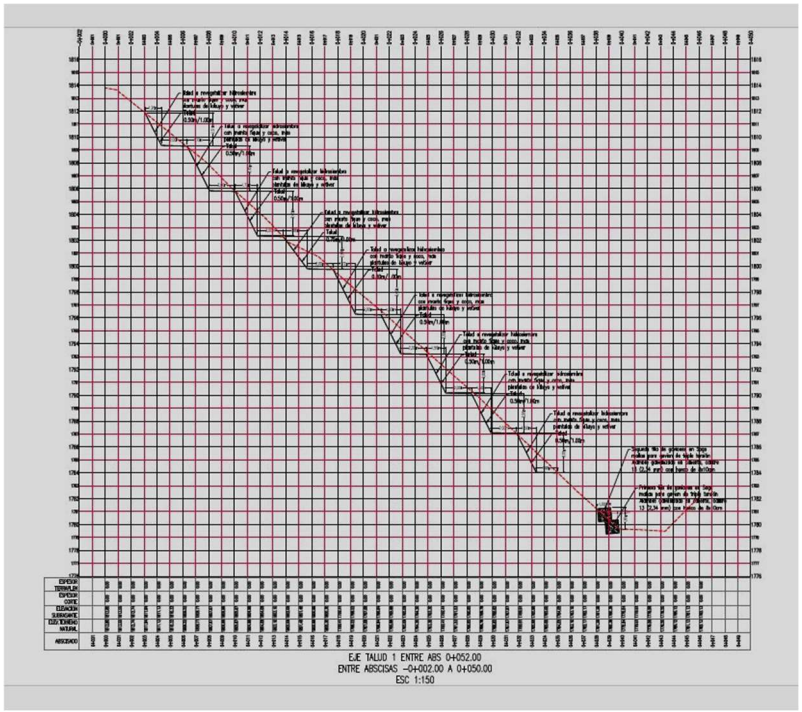


Imagen N° 27. *Esquema Terrazas Talud 1 – Sector Casa Prefabricada* ***(elaboración propia - CONCAVAS SAS)***



Imagen N° 28**. Esquema Terrazas Talud 1 – Sector Casa Prefabricada **(elaboración propia - CONCAVAS SAS)

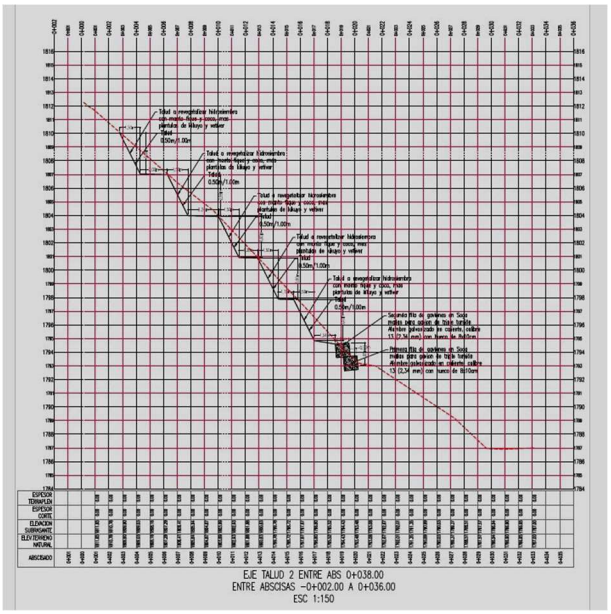


Imagen N° 29**. Esquema Terrazas Talud 2 – Sector Corral de Pollos **(elaboración propia - CONCAVAS SAS)

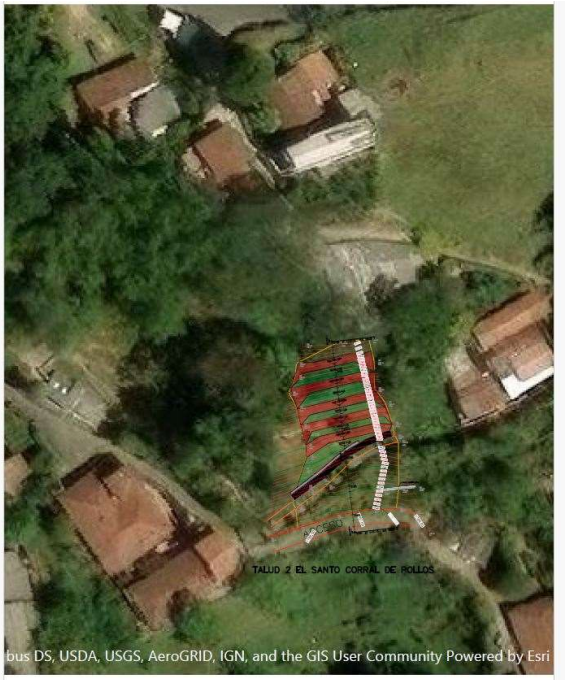


Imagen N° 30. *Esquema Terrazas Talud 2 – Sector Corral de Pollos* ***(elaboración propia - CONCAVAS SAS)***

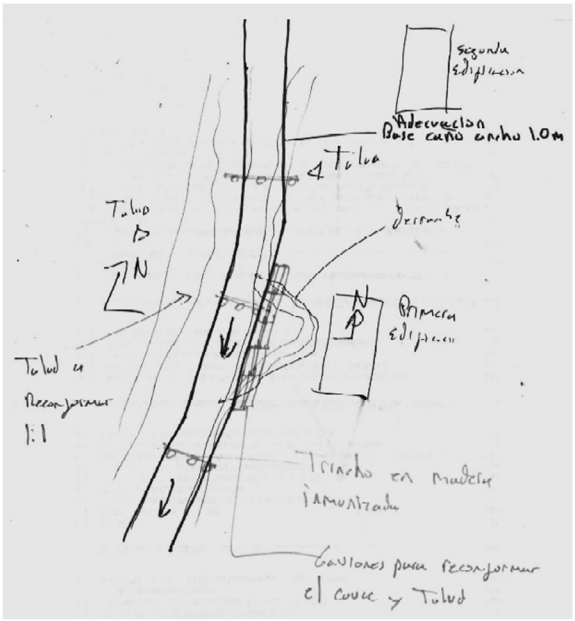


Imagen N° 31. *Esquema Planta localización Gaviones* ***(elaboración propia - CONCAVAS SAS)***

Medellín - Colombia
C. 3225277389 – central@concavas.com
IG: @concavas
www.**concavas.**com

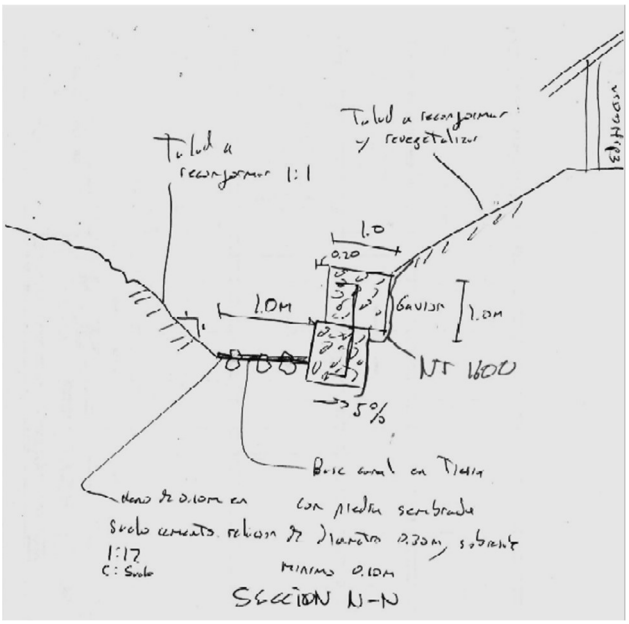


Imagen N° 32. *Esquema Sección Gaviones* ***(elaboración propia - CONCAVAS SAS)***

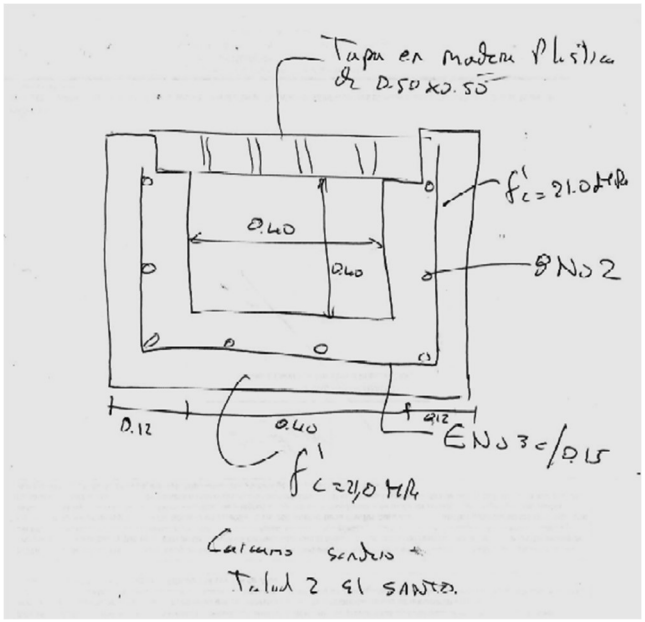


Imagen N° 33. *Esquema Sección Cárcamo en concreto* ***(elaboración propia - CONCAVAS SAS)***

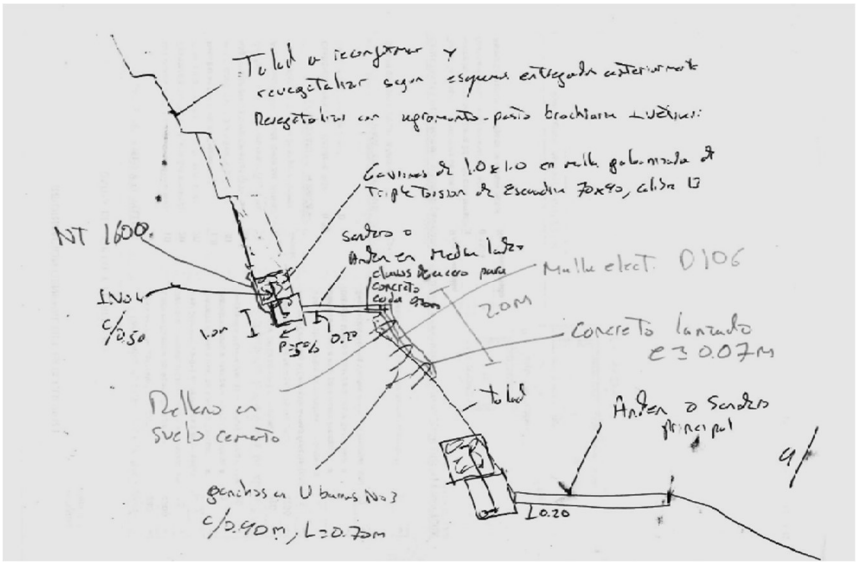


Imagen N° 34. *Esquema Sección Localización Muro en gaviones en Talud* ***(elaboración propia - CONCAVAS SAS)***

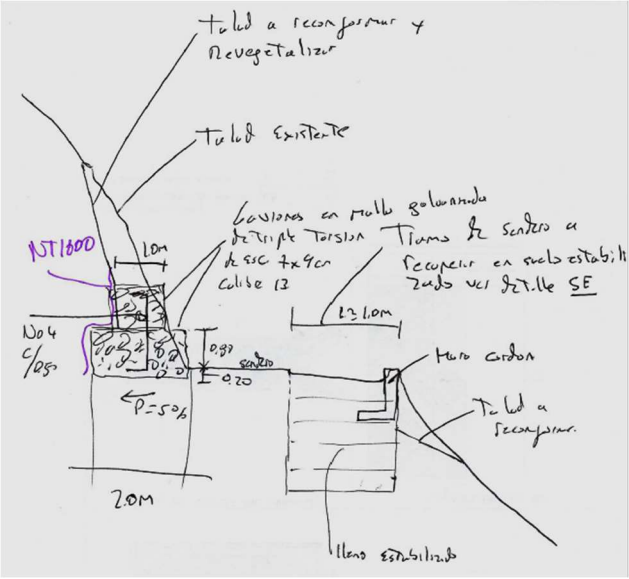


Imagen N° 35. *Esquema Sección Muro en Gavión y Lleno estabilizado* ***(elaboración propia - CONCAVAS SAS)***

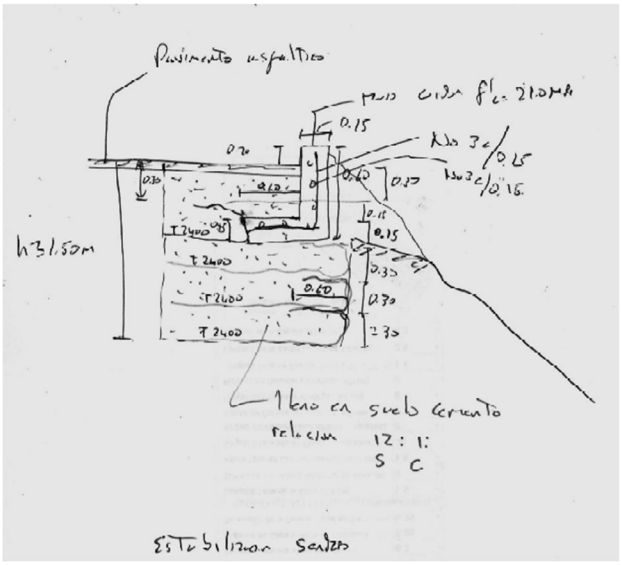
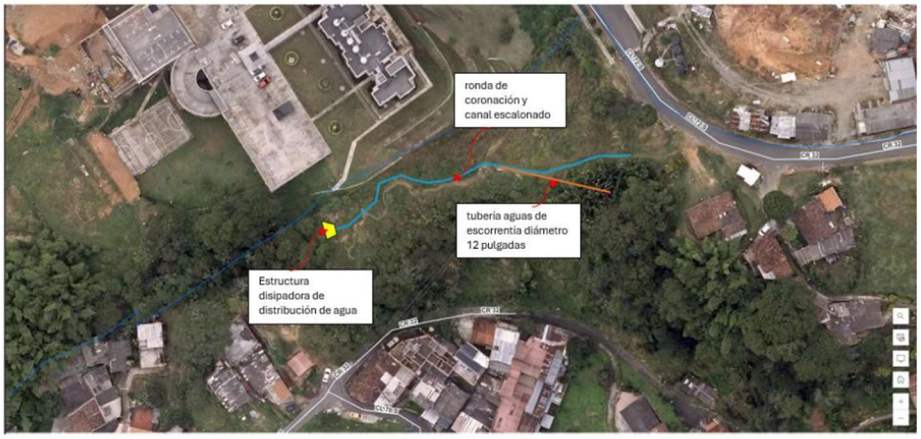


Imagen N° 36. *Esquema Sección Lleno para Estabilización de sendero* ***(elaboración propia - CONCAVAS SAS)***



TUEBERIA RECOLECTORA AGUAS EDESCORRENTIA, RONDA DE CORONAICON Y CUNETAS ESCALONADA

Imagen N° 37. *Esquema Localización Ronda de Coronación, cuneta escalonada y tubería recolectora, Talud El Santo 2* ***(elaboración propia - CONCAVAS SAS)***

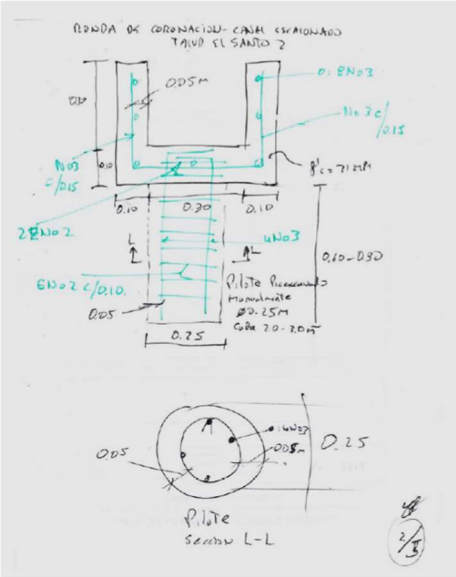


Imagen N° 38**. Esquema Despiece Ronda de coronación, Talud El Santo 2 **(elaboración propia - CONCAVAS SAS)

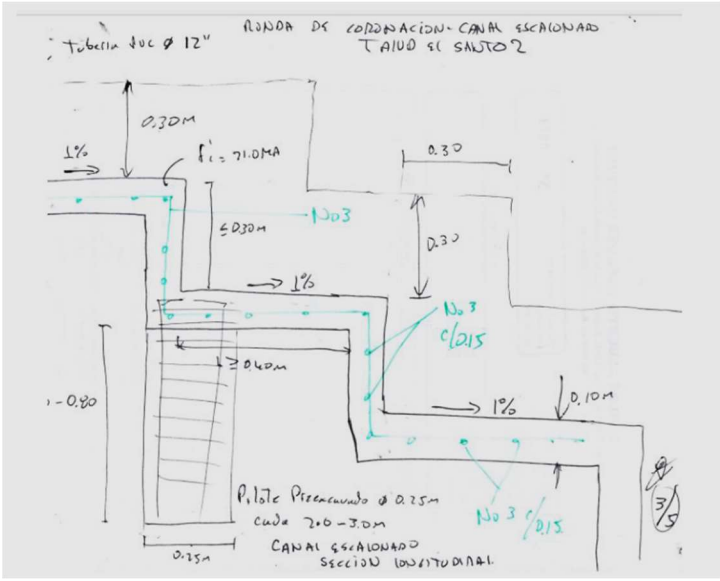


Imagen N° 39**. Esquema Perfil Ronda de Coronación, Talud El Santo 2 **(elaboración propia - CONCAVAS SAS)

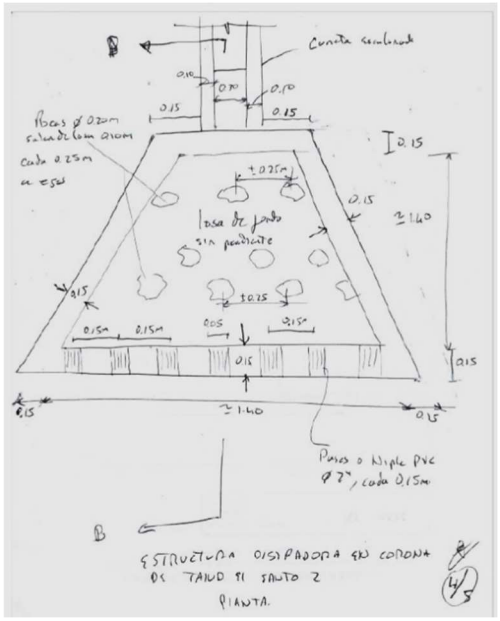


Imagen N° 40**. Esquema Estructura de disipación en Corona, Talud El Santo 2 **(elaboración propia - CONCAVAS SAS)

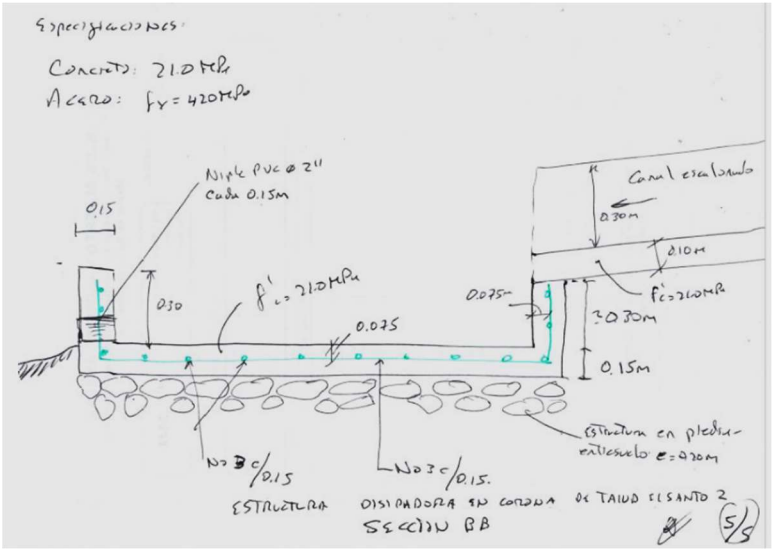


Imagen N° 41**. Esquema Sección estructura disipadora en Corona, Talud El Santo 2 **(elaboración propia - CONCAVAS SAS)

6. Punto crítico 6, tratamiento talud El Plan.

- Se presentaron recomendaciones tendientes a mantener evacuadas las edificaciones que se encuentran sobre el talud y base de éste. La limpieza del canal o cauce de la quebrada hacia aguas arriba es prioritaria, al igual que la vía de acceso. Se debe retirar todo el sedimento, ramas, troncos, raíces y tallos de guadua que obstruyen el canal. Avance 100%.
- Se recomienda la revegetación del talud previo al retiro de capas de suelo suelto. Se recomienda el uso de agromantos de fique-coco o similar, con semillas de pasto tipo brachiaria y vetiver. Avance 100%.

Como medidas definitivas se debe.
- Demoler las edificaciones indicadas en el informe técnico No 1 del 15 de mayo de 2025.
- Es esencial recuperar la sección hidráulica del canal aguas arriba de la edificación 1, realizando los estudios y diseños de la estructura hidráulica desde la caja de entrada cerca a la Edificación 4, referenciada en el informe técnico No 1 en todo su recorrido y continuando por los senderos y vías públicas, hasta conectarlos a un canal o quebrada con capacidad hidráulica suficiente.
- Es importante que mientras se inicien las labores de limpieza y reconformación de los taludes, estos se protejan con un plástico de alta densidad, instalado firmemente al terreno, con ganchos de acero.

7. Punto crítico 7, recuperación parte alta del cauce del caño aguas arriba de la edificación y su canalización aguas abajo hasta un sitio adecuado o cauce existente.

- Se presentaron recomendaciones en el informe técnico No 1, tendientes a la limpieza del canal o cauce de la quebrada hacia aguas arriba la cual es prioritaria, al igual que la vía de acceso. Se recomendó retirar todo el sedimento, ramas, troncos, raíces y tallos de guadua que obstruyen el canal.
- Se recomendó la revegetación del talud que se observa aguas arriba del cauce, previo al retiro de capas de suelo suelto, el uso de agromantos de fique-coco o similar, con semillas de pasto tipo brachiaria y vetiver.

- *Levantamiento Topográfico*: se realizó levantamiento topográfico del cauce del caño aguas arriba de las edificaciones afectadas y se descendió por la vía hasta llegar a límites con el Hotel la Extremadura, levantando un total de 315m lineales. Avance 100%.
- *Estudio geotécnico:* se ejecutaron 6 sondeos exploratorios, dos con profundidad de 6.45m, un tercero a 7.45m, un cuarto a 9.45m, un quinto a 10.45m y un sexto

sondeo a 11.45m. De las muestras extraídas se realizaron ensayos en laboratorio (humedades, corte directo, granulometría, entre otros), y finalmente se presentan las conclusiones y recomendaciones para atender la problemática en esta sitio. Avance 100%.

- *Estudio hidrológico y modelación hidráulica de la quebrada:* se realizó el estudio hidrológico del Caño y la modelación hidráulica bajo condiciones actuales y con obras proyectadas. Avance 100%.
- *Estructural:* Diseño de canales en concreto para la captación de la aguas que desciende por los caños localizados aguas arriba de las edificaciones afectadas., y conducir estas aguas de forma segura hasta una caja en concreto. Avance 100%.
- Estimación de cantidades de obra. Avance 100%.
- *Avalúo Comercial Inmueble:* Como actividad extra, se realizó el avalúo del predio localizado en la calle 70 Sur N° 30 C-28, interior 127/128, con Matricula inmobiliaria N° 001-601478. Sobre este mismo predio se realizó la valoración de Lucro Cesante y Daño Emergente.
- *Avalúo Comercial Inmueble:* Como actividad extra, se realizó el avalúo del predio localizado en la calle 70 Sur N° 30 C-28, interior 106, con Matricula inmobiliaria N° 001-784303. Sobre este mismo predio se realizó la valoración de Daño Emergente.

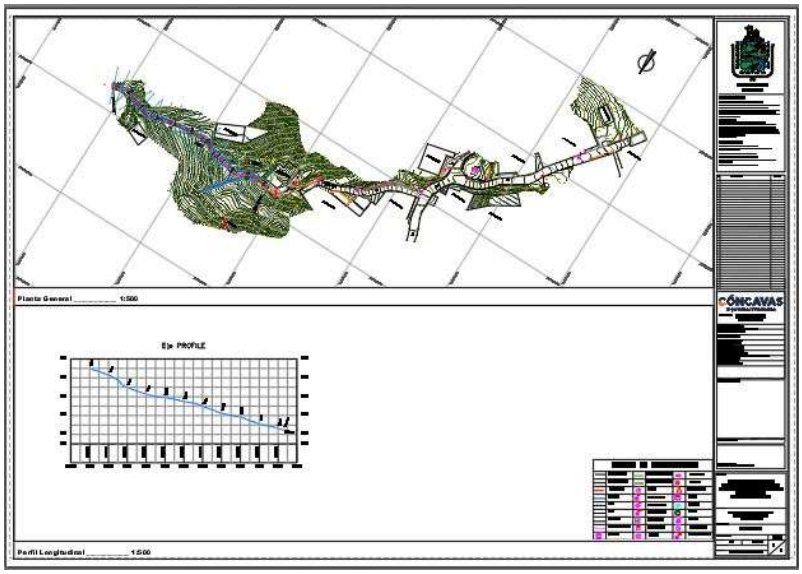


Imagen N° 42. *Plano Levantamiento topográfico del cauce Caño aguas arriba edificaciones afectadas, Sector San Isidro* ***(imagen extraída de planos de levantamiento topográfico – CONCAVAS SAS)***

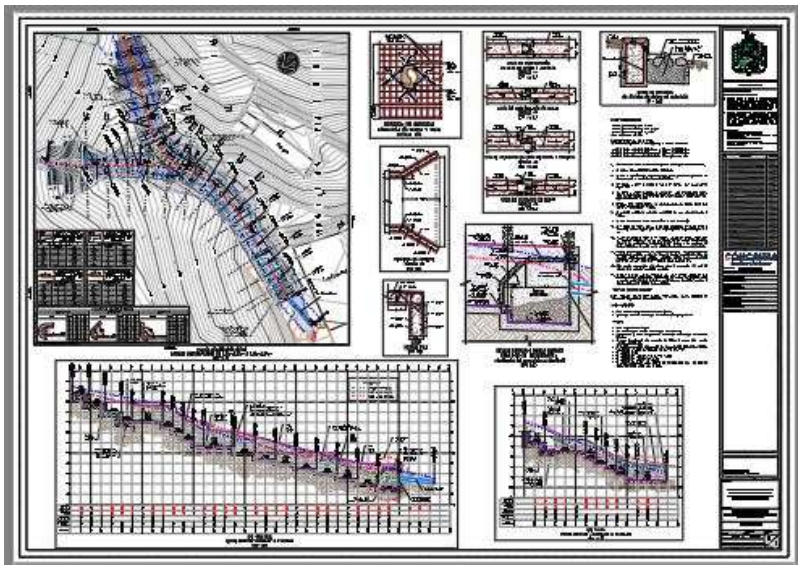


Imagen N° 43**. Plano Diseño estructura de encauce (canal en concreto) de un tramo del Caño aguas arriba de las edificaciones afectadas Sector San Isidro* ***(imagen extraída de planos Estructurales – CONCAVAS SAS).

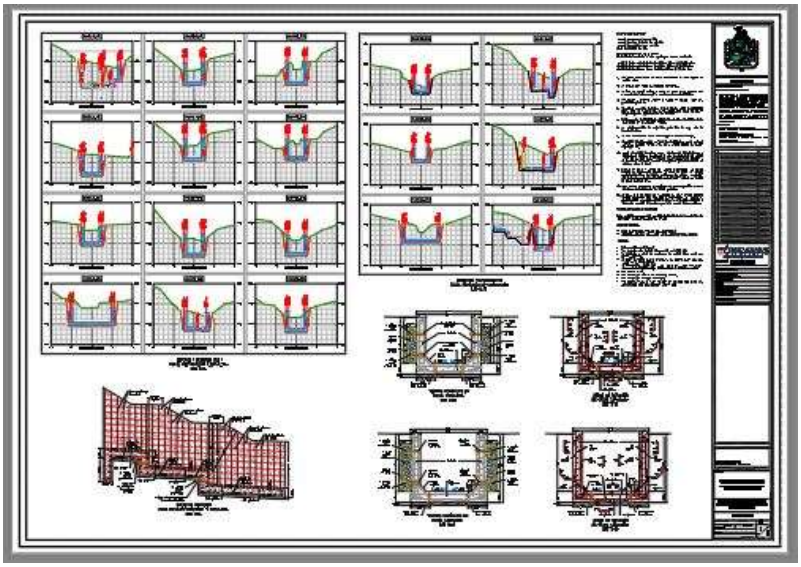


Imagen N° 44**. Plano Diseño estructura de encauce (canal en concreto) de un tramo del Caño aguas arriba de las edificaciones afectadas Sector San Isidro* ***(imagen extraída de planos Estructurales – CONCAVAS SAS).

8. Punto crítico 8, estabilización de talud terminal de buses la Doctora.

- Como medida de contingencia y mitigación es necesario el retiro de todo el material depositado, no sólo en la terminal de buses, sino además aquel que aún permanece dentro de la vaguada.
- La instalación de plásticos de alta densidad mientras se realiza labores de revegetación es esencial.

9. Punto crítico 9, Quebrada La Sabanetica estudios ambientales.

- *Levantamiento topográfico:* se realizó levantamiento de especies arbóreas sobre el área de influencia del cauce de la quebrada La Sabanetica en el tramo de estudio. Avance 100%.
- *Estudio de aprovechamiento forestal y conectividad ecológica*: se realizó estudio de conectividad ecológica, informe de inventario y plan de manejo de fauna y aprovechamiento forestal. Avance 100%.

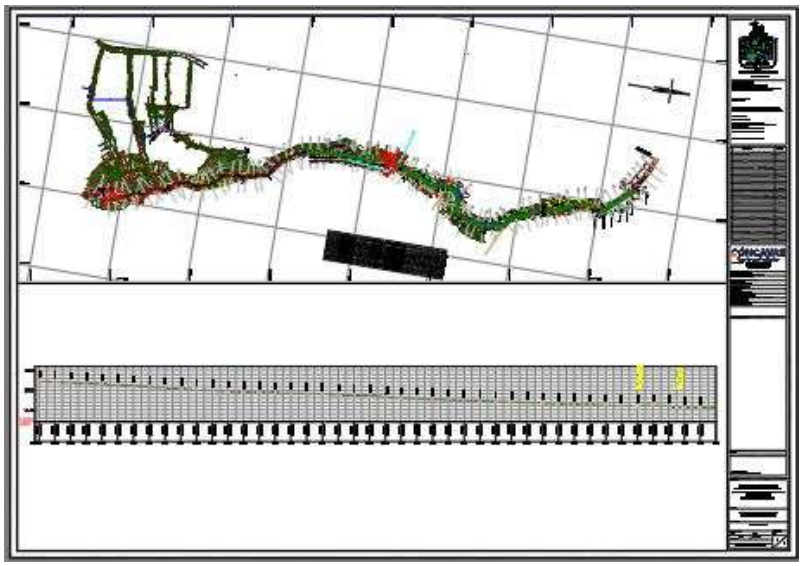


Imagen N° 45**. Plano Levantamiento de especies arbóreas Quebrada La Sabanetica **(imagen extraída de planos de levantamiento Especies Arbóreas – CONCAVAS SAS)

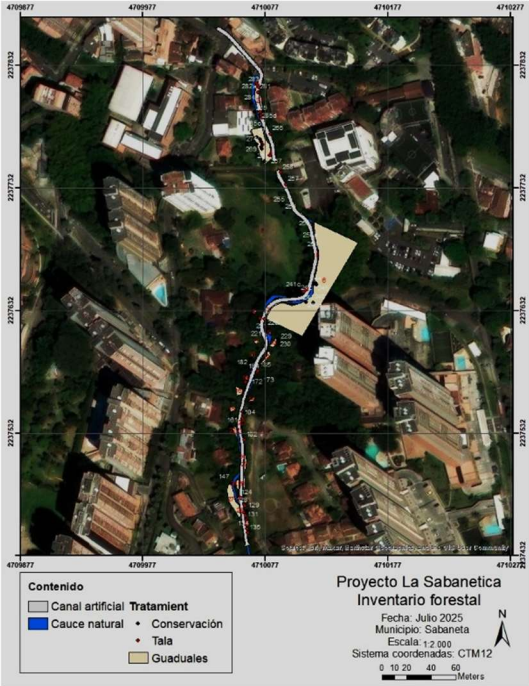
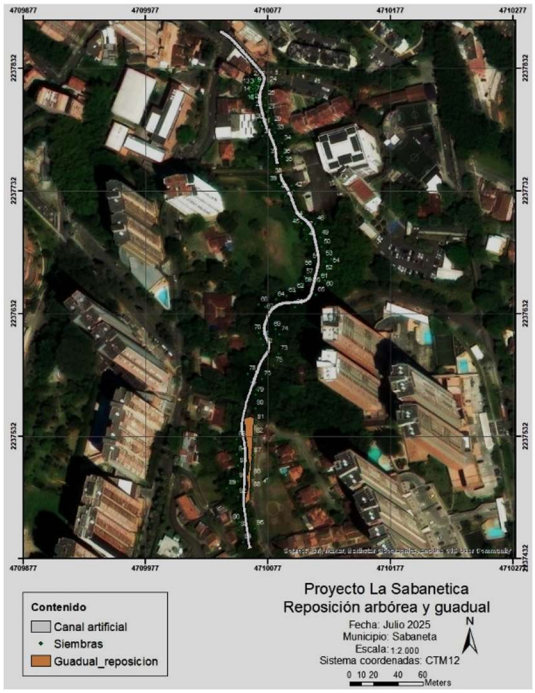


Imagen N° 46. *Esquema Inventarios Forestal – Quebrada La Sabanetica, sector Cañaveralejo* ***(elaboración propia - CONCAVAS SAS)***

Imagen N° 47. *Esquema Reposición Arborea – Quebrada La Sabanetica, sector Cañaveralejo* ***(elaboración propia - CONCAVAS SAS)***



10. Punto crítico 10, Quebrada La Doctora en la calle 75 sur con la carrera 45.

- *Levantamiento topográfico:* se realizó levantamiento topográfico del tramo en estudio de la quebrada La Doctora. Avance 100%.
- *Estudio geotécnico:* se ejecutaron 2 sondeos exploratorios, con profundidad de 7.45m. De las muestras extraídas se realizaron ensayos en laboratorio (humedades, corte directo, granulometría, entre otros), y finalmente se presentan las conclusiones y recomendaciones para atender la problemática en esta sitio. Avance 100%.
- *Estudio hidrológico y modelación hidráulica:* Avance 100%.
- *Diseños Estructurales:* se entregaron planos de diseño de un tramo de canal con sección en "U". Avance 100%.
- Estimación de cantidades de obra. Avance 100%.

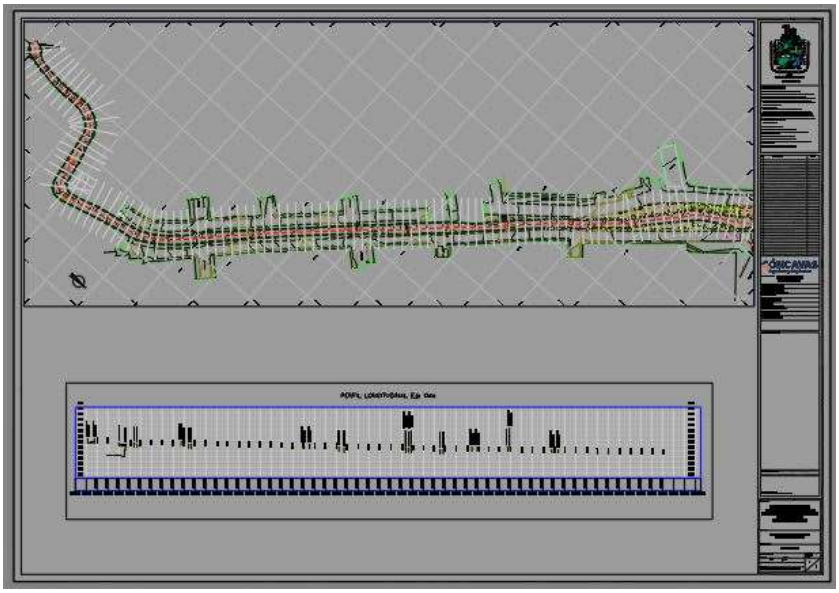


Imagen N° 48**. Plano Levantamiento Topográfico Quebrada La Doctora en la Carrera 46E y La Avenida Las Vegas **(imagen extraída de planos de levantamiento topográfico – CONCAVAS SAS)

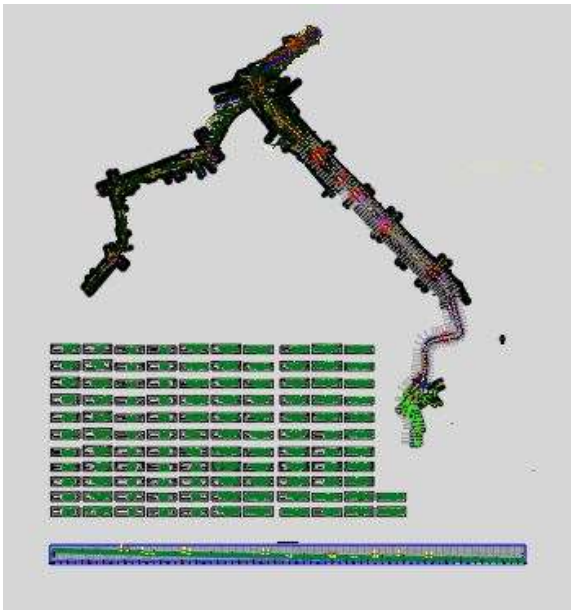


Imagen N° 49**. Plano Levantamiento Topográfico Quebrada La Doctora en la Calle 75 **(imagen extraída de planos de levantamiento topográfico – CONCAVAS SAS)

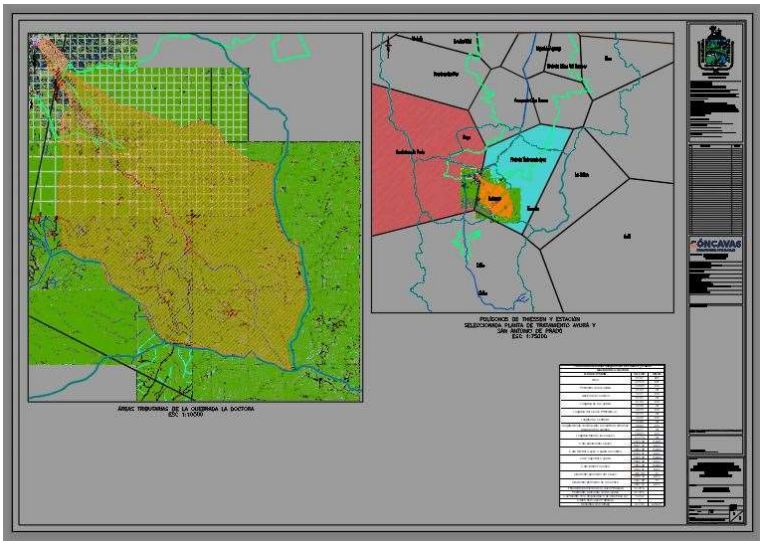


Imagen N° 50**. Plano Cuenca Quebrada La Doctora **(imagen extraída de estudios hidrológico – CONCAVAS SAS)

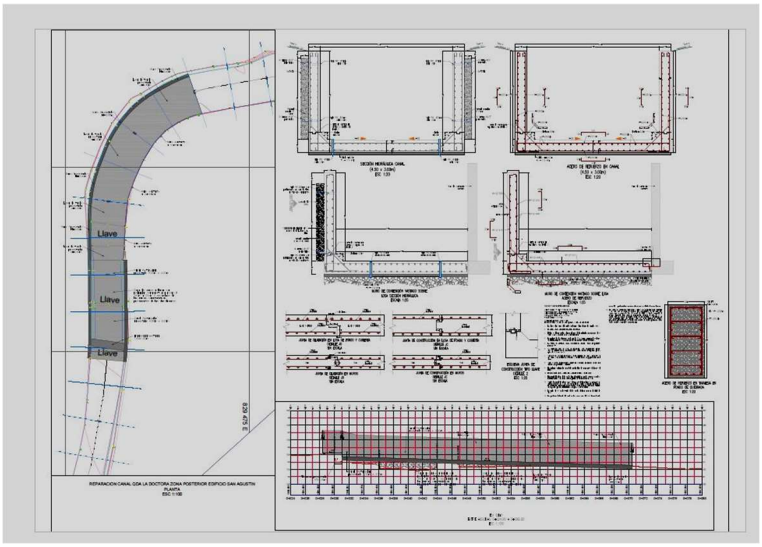


Imagen N° 51**. Plano Diseño Canal Quebrada La Doctora **(imagen extraída de planos Estructurales – CONCAVAS SAS)

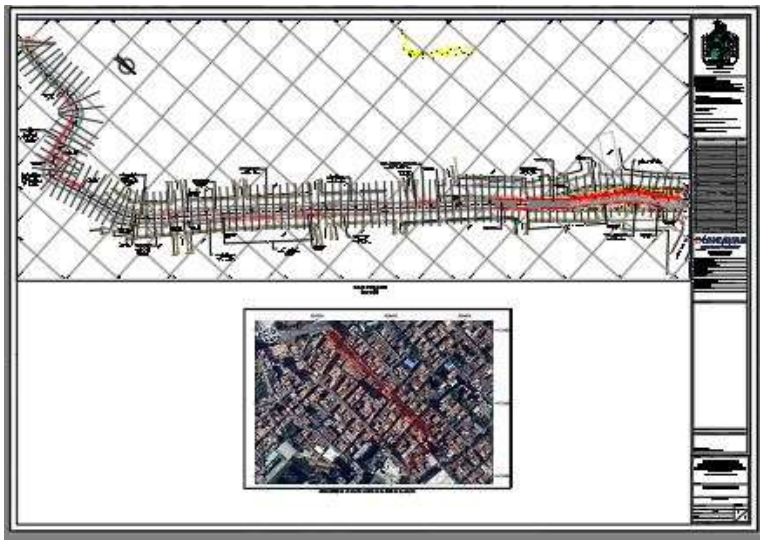


Imagen N° 52**. Plano Diseño Canal Quebrada La Doctora **(imagen extraída de planos Estructurales – CONCAVAS SAS)

11. Punto crítico 11, Quebrada La Doctora, sector los Arrieros.

- *Levantamiento Topográfico*: se realizó levantamiento topográfico del cauce de la quebrada La Doctora en un tramo de 340 m. Avance 100%.
- *Estudio geotécnico:* se ejecutaron 3 sondeos exploratorios, dos a profundidad de 5.45m y el tercero a 4.45m. De las muestras extraídas se realizaron ensayos en laboratorio (humedades, corte directo, granulometría, entre otros), y finalmente se presentan las conclusiones y recomendaciones para atender la problemática en esta sitio. Avance 100%.
- *Estudio hidrológico y modelación hidráulica de la quebrada*: se realizó el estudio hidrológico de la quebrada La Doctora en este tramo de estudio bajo condiciones actuales y con obras proyectadas. Avance 100%.
- *Estructural*: Se diseña canal en concreto de sección en "U" de 4.50m de ancho por 2.50m de altura, en una longitud de 200m. Avance 100%.
- Estimación de cantidades de obra. Avance 100%.

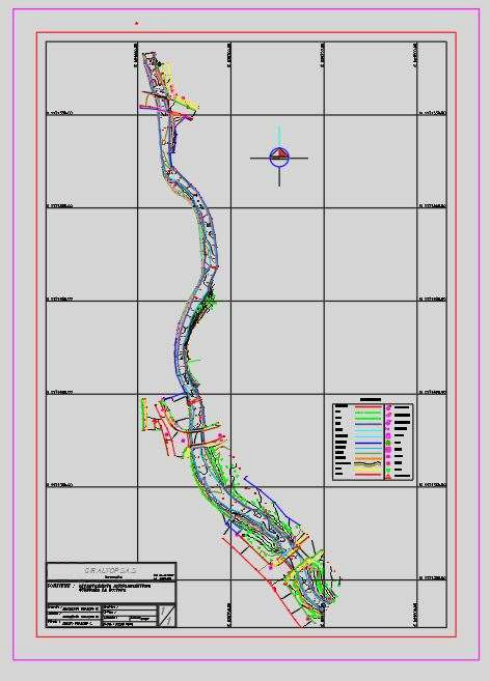


Imagen N° 53**. Plano Levantamiento Topográfico Quebrada La Doctora sector Los Arrieros **(imagen extraída de planos de levantamiento topográfico – CONCAVAS SAS)



Imagen N° 54**. Imagen de Modelación Hidráulica Condiciones existentes en la quebrada La Doctora, sector Los Arrieros **(imagen extraída de Informe Hidráulico– CONCAVAS SAS)

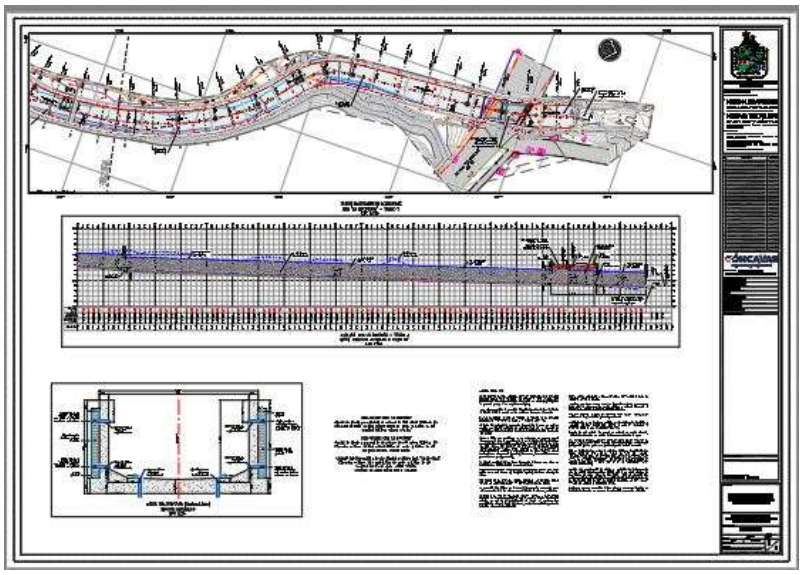


Imagen N° 55**. Plano Diseño Canal Quebrada La Doctora, sector Los Arrieros **(imagen extraída de planos Estructurales – CONCAVAS SAS)

12. Punto crítico 12, vaguada la Inmaculada sector San Isidro.

- Se realizo visita técnica y se realizaron esquemas de las obras requeridas para atender este punto crítico.

13. Punto crítico 13, inundación de quebrada sin nombre sector IE Adelaida Correa- casa de la cultura la Barquereña

- Se realizo visita técnica y se realizaron esquemas de las obras requeridas para atender este punto crítico.

14. Punto crítico 14, daños en anden y vía Loma Linda, sector contenedor calle 70 Sur.

- *Levantamiento Topográfico*: se realizó levantamiento topográfico en un tramo de 75 m de la zona de estudio. Avance 100%.
- *Diseños Estructurales:* se entregaron planos de diseño de la estructura de contención, que funcionara a la vez como anden para el tránsito peatonal. Avance 100%.
- Estimación de cantidades de obra. Avance 100%.

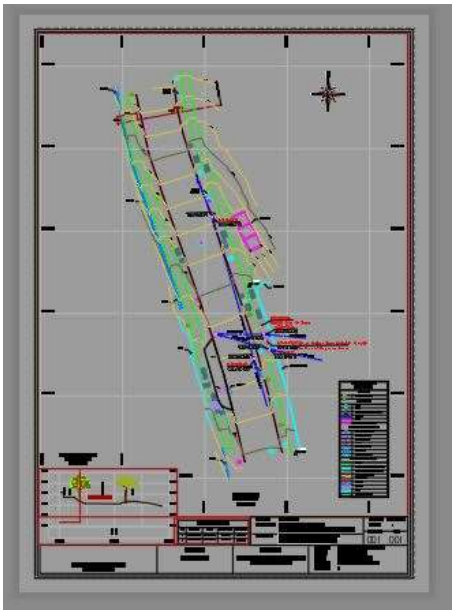


Imagen N° 56. *Plano Levantamiento Topográfico Vía Loma Linda* ***(imagen extraída de planos de levantamiento topográfico – CONCAVAS SAS)***

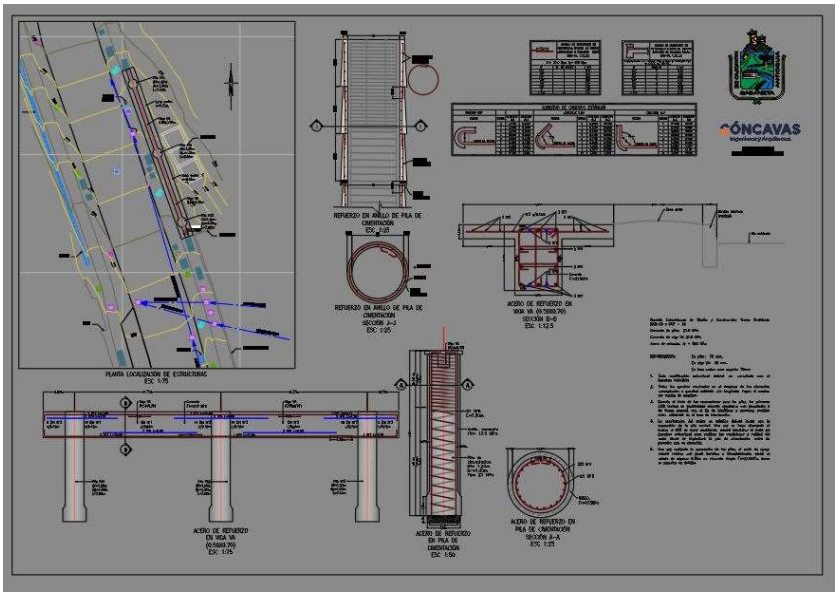


Imagen N° 57. *Plano de diseño estructura de contención y tránsito peatonal* ***(imagen extraída de planos de diseño estructural – CONCAVAS SAS)***

15. Punto crítico 15, placa polideportiva San isidro – Manejo de aguas Doña Ercilda.

- Se realizo visita técnica y se realizaron esquemas de las obras requeridas para atender este punto crítico.
- Las afectaciones en las edificaciones que tienen que ver con humedades e inundaciones al interior de las viviendas y senderos, son debido al desarrollo improvisado del sector, con construcciones inadecuadas, carentes de resistencia sin técnicas adecuadas de impermeabilización y filtros y cunetas suficientes y adecuadas para la evacuación segura y rápida de las aguas. Estas aguas corren por los senderos y escaleras desbordándose lateralmente y lavando el material de suelo del talud.
- Para la reducción de las humedades en las edificaciones se recomienda la construcción de un filtro cuneta en la base de la ladera lo más cerca de las edificaciones, de tal manera que se capten las aguas de escorrentía y de infiltración y se conduzcan hacia el canal existente ubicado en el costado suroccidental de la placa polideportiva. Sumado a este canal, se recomienda construir una red de alcantarillado de aguas lluvias sobre el mismo canal existente entre el espacio de las edificaciones por donde circula actualmente la corriente de agua. Esta tubería permitirá captar otra parde de las aguas lluvias que continúan circulando por el canal y la que se drena de los terrenos adyacentes a las edificaciones. La tubería se complementará con cajas de inspección y sumideros.
- Para la estabilización del talud y evitar los desgarres de suelo superficial, se recomienda temporalmente eliminar la vegetación y suelo orgánico superficial, recuperar el suelo perdido bajo de las escaleras y senderos con la ayuda de trinchos de madera y llenos en suelo cemento y hacer un recubrimiento de todo el talud afectado con un mortero de cemento y malla electrosoldada D188, sin embargo, la solución definitiva será aquella que resulte de un estudio detallado de las causas y soluciones de los problemas que hoy se presentan.

16. Punto crítico 16, manejo de aguas lluvias y aguas residuales La Bonita.

- *Levantamiento Topográfico*: se realizó levantamiento topográfico desde la parte alta del talud, continuando por el sendero en medio de las viviendas y finalizando en la parte baja del talud, sobre la doble calzada Medellín – Caldas. Avance 100%.
- *Diseño Red de Alcantarillado*: Se realizo el diseño de la red de alcantarillado desde la vía ubicada en la parte media del talud, descendiendo por el sendero peatonal en medio de las viviendas y finalizando en la parte baja del talud, sobre la doble calzada Medellín – Caldas. Avance 100%.
- Estimación de cantidades de obra. Avance 100%.

17. Punto crítico 17, Diseño de gradas y muro de contención I.E. María Auxiliadora.

- En este punto se afectaron las gradas de la placa polideportiva debido a un movimiento en masa localizado, para lo cual se propuso la reconstrucción de las gradas y un muro en gaviones para la contención de un tramo del talud superior de las gradas

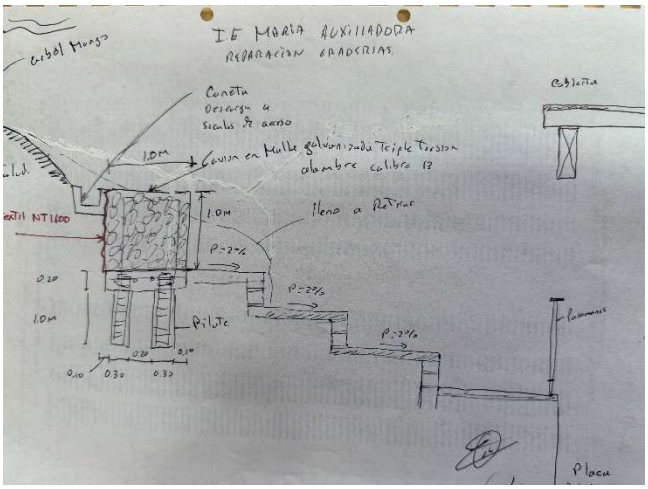


Imagen N° 58. *Esquema Sección Gavión y Gradas* ***(elaboración propia - CONCAVAS SAS)***

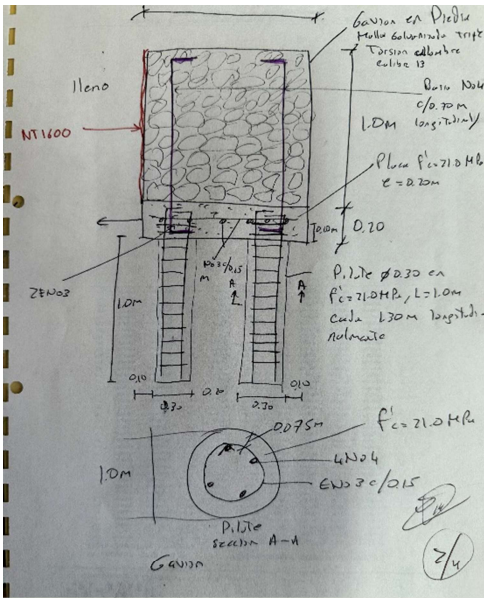


Imagen N° 59. *Esquema Sección Gavión* ***(elaboración propia - CONCAVAS SAS)***

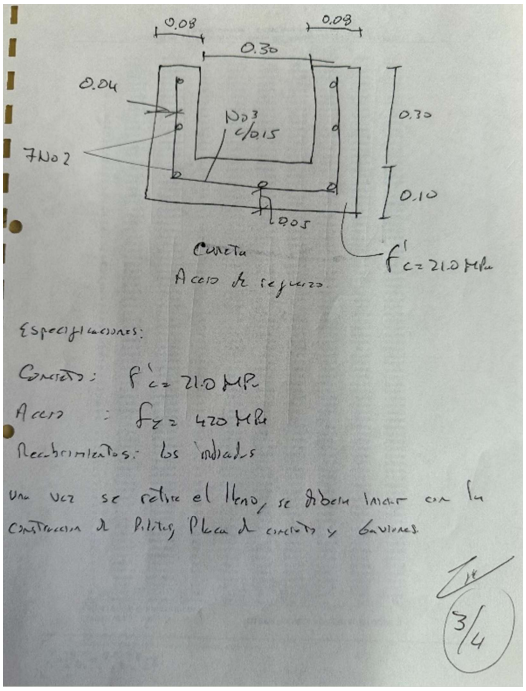


Imagen N° 60. *Esquema Sección Cuneta* ***(elaboración propia - CONCAVAS SAS)***

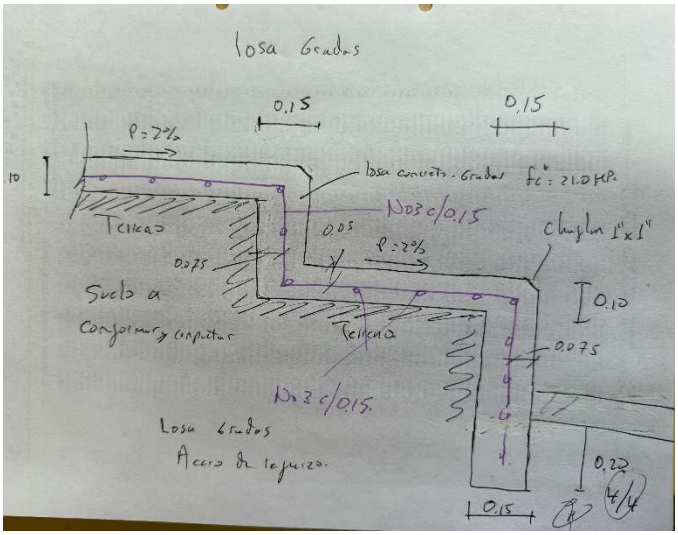


Imagen N° 61. *Esquema Sección Grada* ***(elaboración propia - CONCAVAS SAS)***

18. Punto crítico 18, Protección de pilas Corredor Juvenil.

- Se realizo visita técnica y se realizaron esquemas de las obras requeridas para atender este punto crítico.

19. Punto crítico 20, canal quebrada la Honda en calle 61 Sur con carrera 44.

- Se realizo visita técnica y se realizaron esquemas de las obras de protección para el talud sobre la margen derecha a la salida del box culvert.

20. Punto crítico 21, Manejo de aguas lluvias vía La Doctora sector urbanización las Playas.

- Se realizo visita técnica y se realizaron esquemas de las obras requeridas para atender este punto crítico.

21. Punto crítico 22, estabilización de la calle de alta pendiente en el sector de la Florida.

- Se presentaron detalles con las obras de estabilización para un tramo de la vía (calle 61B), de muro cordón y cuneta para el manejo de aguas lluvias.

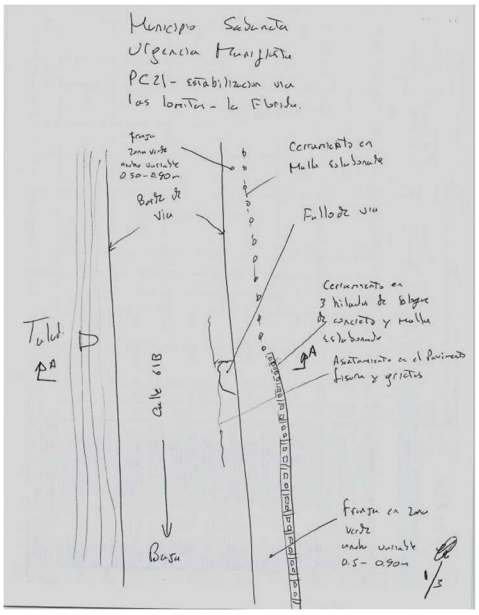


Imagen N° 62. *Esquema localización fallos en la vía, sector vía Las Lomitas – La Florida* ***(elaboración propia - CONCAVAS SAS)***

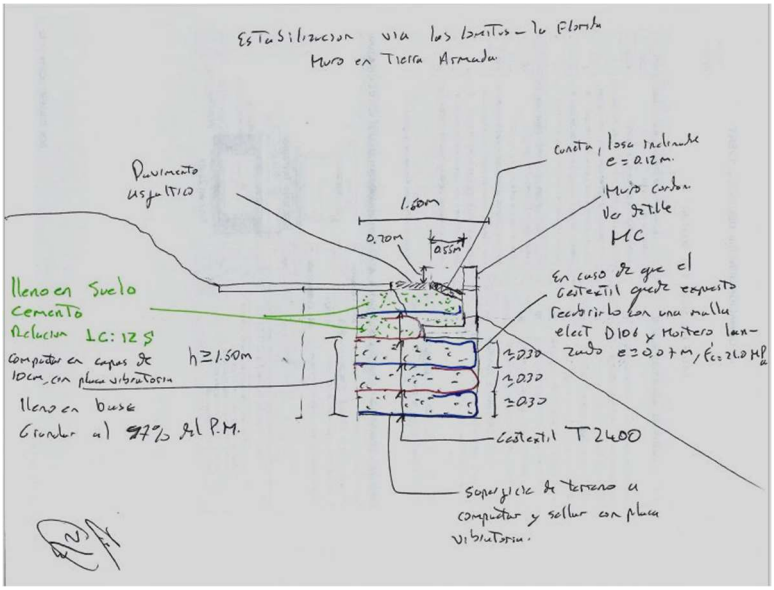


Imagen N° 63. *Esquema Muro en tierra armada, sector vía Las Lomitas – La Florida* ***(elaboración propia - CONCAVAS SAS)***

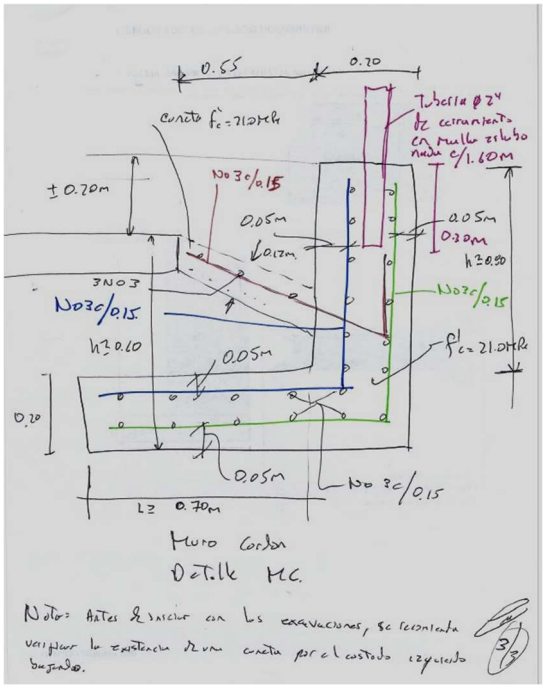


Imagen N° 64. *Esquema Muro Cordón y Cuneta, sector vía Las Lomitas – La Florida* ***(elaboración propia - CONCAVAS SAS)***

- Valor Acta N°2.

URGENCIAS MANIFIESTA MUNICIPIO DE SABANETA MAYO 2025				Acta Nº1		Acta Nº2	
Punto Critico	Problemática	Descripción	VR. UNITARIO	Avance (%)	Valor ($)	Avance (%)	Valor ($)
PC-1	Punto crítico 1, box culvert quebrada las Brisas y tramo El Tobogán.	Estudios y Diseños	$84,200,000	68%	$56,950,000	95%	$23,040,000
PC-2	Punto crítico 2, obras quebrada La Escondida – Casa La Esperanza.	Estudios y Diseños	$62,210,000	65%	$40,480,000	95%	$18,619,500
PC-3	Punto crítico 3, box quebrada Doña Ana – Sector Los Capitanes	Estudios y Diseños	$76,260,000	69%	$52,280,000	95%	$20,167,000
PC-4	Punto crítico 4, talud planta de tratamiento de aguas residuales Los Congojos	Estudios y Diseños	$33,050,000	17%	$5,635,000	95%	$25,762,500
PC-5	Punto crítico 5, Asesoria tratamiento talud 1 y 2, El Santo, San Isidro Isidro.	Asesorias y visitas	$4,500,000	100%	$4,500,000		
PC-6	Punto crítico 6, asesoria tratamiento talud El Plan.	Asesorias y visitas	$4,500,000	100%	$4,500,000		
PC-7	caño aguas arriba de la edificación (Edi 4)y su canalización aguas abajo hasta un sitio adecuado o cauce existente.	Estudios y Diseños	$87,200,000	66%	$57,250,000	95%	$25,590,000
PC-8	Punto crítico 8, Asesoria tratamiento talud terminal de buses la Doctora.	Asesorias y visitas	$4,500,000	100%	$4,500,000		
PC-9	Punto crítico 9, Quebrada La Sabanetica estudios ambientales	Estudios y Diseños	$51,500,000	100%	$51,500,000		
PC-10	Punto crítico 10, Quebrada La Doctora en la calle 75 sur con la carrera 45.	Estudios y Diseños	$84,860,000	90%	$76,060,000	95%	$4,557,000
PC-11	Punto crítico 11, Quebrada La Doctora sector los	Estudios y Diseños	$71,000,000	76%	$54,100,000	95%	$13,350,000
PC-12	Punto crítico 12, Asesoria medidas a tomar vaguada la Inmaculada sector San Isidro.	Asesorias y visitas	$4,500,000	0%	$0	95%	$4,275,000
PC-13	Punto crítico 13, Asesoria quebrada sin nombre sector IE Adelaida Correa	Asesorias y visitas	$4,500,000	0%	$0	95%	$4,275,000
PC-14	Punto crítico 14, daños en anden vía Loma Linda sector contenedor, calle 70 Sur.	Estudios y Diseños	$15,500,000	77%	$12,000,000	95%	$2,725,000
PC-15	Punto crítico 15, Asesoria tratamineto talud escaleras placa polideportiva San Isidro	Asesorias y visitas	$4,500,000	0%	$0	95%	$4,275,000
PC-16	Punto crítico 16, Revision capacidad hidraulica alcantraillado aguas residuales sector La Bonita	Estudios y Diseños	$19,500,000	0%	$0	95%	$18,525,000
PC-17	Punto crítico 17, Asesoria proteccion muro y gradas IE Maria Auxiliadora	Asesorias y visitas	$4,500,000	100%	$4,500,000		
PC-18	Punto crítico 18, asesoria Protección de pilas Corredor Juvenil	Asesorias y visitas	$4,500,000	0%	$0	68%	$3,060,000
PC-19	Punto crítico 19, Asesoria en obra canal quebrada la Honda en calle 61 Sur con carrera 44	Asesorias y visitas	$4,500,000	0%	$0	68%	$3,050,001
PC-20	Punto crítico 20, Asesoria Manejo de aguas lluvias via La Doctora sector urbanización las Playas	Asesorias y visitas	$4,500,000	0%	$0	67%	$3,015,000
PC-21	Punto crítico 21, Asesoria estabilización de la calle de alta pendiente en el sector de la Florida.	Asesorias y visitas	$4,500,000	100%	$4,500,000		
	Costo Directo		$634,780,000	68%	$428,755,000	27%	$174,286,000
	IVA (19 %)	19%	$120,608,200		$81,463,450		$33,114,340
	Costo Total		$755,388,200		$510,218,450		$207,400,340

Carlos Vasquez Vasquez
Representante legal CONCAVAS

Isabel Cristina Diaz Correa
Supervisora
Secretaria de Infraestructura Fisica

Cordialmente,

CARLOS ALBERTO VÁSQUEZ VÁSQUEZ
Ingeniero Civil - Ingeniero Sanitario
Especialista Ingeniería Sismo Resistente
Máster en Planificación y Gestión de Recursos Hídricos

Medellín - Colombia
C. 3225277389 – central@concavas.com
IG: @concavas
www.**concavas**.com