CONTRATO No. 0036 DE 2022

"SERVICIOS PROFESIONALES DE APOYO EN EL SEGUIMIENTO Y EVALUACIÓN DEL ESTADO DE EJECUCIÓN DE LOS INSTRUMENTOS DE PLANIFICACIÓN AMBIENTAL DE LOS RECURSOS NATURALES (POMCA, PMA, PMAA, PORH) Y FORMULACIÓN DE LOS PROYECTOS PARA EL CUMPLIMIENTO DE LAS METAS DEL PROGRAMA DE PLANIFICACIÓN Y ORDENAMIENTO AMBIENTAL TERRITORIAL"

INFORME No. 1

21 de julio a 20 de agosto de 2022

LUIS MANUEL RODRIGUEZ ROMERO

INGENIERO CIVIL

ESPECIALISTA EN GERENCIA DE CONSTRUCCIONES

CONTRATISTA

YOVANY DELGADO MORENO

SUPERVISOR

CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DE LA GUAJIRA, CORPOGUAJIRA

RIOHACHA, DEPARTAMENTO DE LA GUAJIRA

AGOSTO DE 2022

TABLA DE CONTENIDO

INTRODUCCION 4

1 SEGUIMIENTO A LA EJECUCION DE LOS PLANES DE ORDENACION Y MANEJO DE CUENCAS HIDROGRAFICAS – POMCAS 5

1.1 ESTADO DE LOS PROCESOS DE FORMULACION DE POMCAS 5

1.2 ESTADO DE EJECUCION DE LOS POMCAS 6

2 OPERAR EL SISTEMA DE INFORMACIÓN DEL RECURSO HÍDRICO – SIRH COMO PARTE DEL SISTEMA DE INFORMACIÓN AMBIENTAL PARA COLOMBIA – SIAC, EN LA JURISDICCIÓN DE CORPOGUAJIRA 9

3 APOYAR A LA OFICINA ASESORA DE PLANEACIÓN EN LA EMISIÓN DE CONCEPTOS TÉCNICOS AMBIENTALES Y CERTIFICACIONES REQUERIDAS PARA LA EJECUCIÓN DE PROYECTOS Y/O ACCIONES, ASÍ COMO PARA GENERAR INFORMACIÓN INSUMO PARA LA TOMA DE DECISIONES EN MATERIA DE POLÍTICAS, REGULACIÓN Y PLANIFICACIÓN. 11

4 REVISIÓN DEL "ESTUDIO DE PREFACTIBILIDAD Y FACTIBILIDAD PARA EL PROYECTO DE VIVIENDA DEL ESPACIO TERRITORIAL DE CAPACITACIÓN Y REINCORPORACIÓN ETCR PONDORES, MUNICIPIO DE FONSECA, DEPARTAMENTO DE LA GUAJIRA" 12

5 VISITA DE CAMPO PARA EVALUAR LA POSIBILIDAD DE CONEXIÓN DEL DESAGÜE SANITARIO DE LA SEDE TERRITORIAL DE CORPOGUAJIRA EN FONSECA, A LA RED DEL SISTEMA DE ALCANTARILLADO MUNICIPAL 23

5.1 LEVANTAMIENTO TOPOGRAFICO DE LA TUBERIA DE ALCANTARILLADO Y POZOS DE INSPECCION 23

5.2 ANALISIS DE LAS CONDICIONES TOPOGRAFICAS E HIDRAULICAS 26

5.3 RECURSO HUMANO Y ECONOMICO NECESARIO PARA EL DISEÑO DEL SISTEMA DE BOMBEO PARA EL DESAGUE SANITARIO HACIA LA RED DE ALCANTARILLADO MUNICIPAL 26

CONCLUSIONES 28

Carrera. 7 No 12 -15
Teléfonos: (5) 7282672 / 7275125 / 7286778 Telefax (5)7274647
www.corpoguajira.gov.co
Laboratorio: (5)728 5052
Fonseca: Teléfonos: (5) 775 6500
Línea de Atención gratiutita:01 8000 954321
Riohacha, La Guajira – Colombia.

LISTA DE TABLAS

Tabla 1. Fase actual de los POMCAS. 5
Tabla 2. Avance en la ejecución de los POMCAS. 6
Tabla 3. Reporte acumulado de información en el SIRH 9
Tabla 4. Puntos del levantamiento topográfico realizado a la tubería y pozos de inspección del alcantarillado sanitario. 23
Tabla 5. Recurso humano y económico requerido para el diseño del sistema de bombeo. 26

LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Ejecución de los POMCAS (por Corpoguajira) 8
Figura 2. Estadísticas de reportes de información en el SIRH 10
Figura 3. Evidencias de la elaboración de conceptos étnicos ambientales y certificaciones. 11
Figura 4. Puntos del levantamiento topográfico realizado a la tubería y pozos de inspección del alcantarillado sanitario. 24

INTRODUCCION

El presente documento corresponde al informe No. 1 (periodo comprendido entre el 21 de julio y el 20 de agosto de 2022) de las actividades del contrato No. 0036 de 2022, cuyo objeto es "SERVICIOS PROFESIONALES DE APOYO EN EL SEGUIMIENTO Y EVALUACIÓN DEL ESTADO DE EJECUCIÓN DE LOS INSTRUMENTOS DE PLANIFICACIÓN AMBIENTAL DE LOS RECURSOS NATURALES (POMCA, PMA, PMAA, PORH) Y FORMULACIÓN DE LOS PROYECTOS PARA EL CUMPLIMIENTO DE LAS METAS DEL PROGRAMA DE PLANIFICACIÓN Y ORDENAMIENTO AMBIENTAL TERRITORIAL".

En este informe se plasman las actividades específicas relacionadas con el proyecto antes mencionado, como son: 1. Desarrollar el seguimiento a los instrumentos de planificación de los recursos naturales (Planes de Ordenación y Manejo de Cuencas – POMCAS, Planes de Manejo Ambiental de las Áreas Protegidas, Planes de Manejo de Humedales, Planes de Manejo Ambiental de Acuíferos, Planes de Ordenamiento del Recurso Hídrico – PORH y Reglamentación de Corrientes y vertimientos); 2. Apoyar a la oficina asesora de planeación en la emisión de conceptos técnicos ambientales y certificaciones requeridas para la ejecución de proyectos y/o acciones, así como para generar información insumo para la toma de decisiones en materia de políticas, regulación y planificación.; 3. Apoyar en las actividades concernientes al Sistema de Información Geográfica de Corpoguajira.; 4. Operar el Sistema de Información del Recurso Hídrico – SIRH como parte del Sistema de información ambiental para Colombia – SIAC, en la jurisdicción de Corpoguajira.; 5. Prestar asesoría y/o acompañamiento técnico en los procesos de concertación, revisión, ajuste y/o actualización de los Planes de Ordenamiento Territorial - POT de los municipios de la jurisdicción de Corpoguajira, especialmente en la incorporación de las determinantes ambientales y la gestión del riesgo en los POT.; 6. Formular y/o ajustar los proyectos para el acotamiento de las Rondas Hídricas de las cuencas priorizadas para tal fin, así como también, formular y/o ajustar los proyectos para la formulación de los planes de ordenación y manejo de cuencas.; 7. Apoyar en la Formulación y Gestión de los proyectos ambientales para las diferentes fuentes de financiación y Cooperación internacional.; 8. Brindar apoyo técnico a la Corporación en el diseño, formulación, ajuste, complementación, seguimiento y/o recibo de proyectos de obras civiles.; 9. Dar respuesta a las peticiones, quejas, reclamos y sugerencias – PQRS, delegadas por el jefe inmediato. (Nota: Las demás obligaciones generales se encuentran en el numeral 14 del estudio previo, denominado obligaciones)

Carrera. 7 No 12 -15
Teléfonos: (5) 7282672 / 7275125 / 7286778 Telefax (5)7274647
www.corpoguajira.gov.co
Laboratorio: (5)728 5052
Fonseca: Teléfonos: (5) 775 6500
Línea de Atención gratiutita:01 8000 954321
Riohacha, La Guajira – Colombia.

1 SEGUIMIENTO A LA EJECUCION DE LOS PLANES DE ORDENACION Y MANEJO DE CUENCAS HIDROGRAFICAS – POMCAS

1.1 ESTADO DE LOS PROCESOS DE FORMULACION DE POMCAS

Corpoguajira en el año 2005 priorizó con fines de ordenación doce (12) cuencas hidrográficas, lográndose la formulación y adopción de los POMCAS de los ríos Carraipía, Tomarrazón-Camarones, Tapias y Ranchería. Por cambios en la normatividad relacionada con los instrumentos de planificación y ordenación, dos (02) POMCAS (Tapias y Camarones) se encuentran en proceso de actualización y ajuste de acuerdo a los lineamientos establecidos en el decreto 1640 de 2012 del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible (MADS), y dos (02) más se encuentra en proceso de formulación (Rio Ancho y Otros Directos al Caribe, y Rio Chiriaimo y Rio Manaure - NSS), cuya información se detalla en la siguiente tabla:

Tabla 1. Fase actual de los POMCAS.

CODIGO	SUBZONAS HIDROGRAFICAS O NIVELES SUBSIGUIENTES	AREA (ha)	FASE ACTUAL DEL POMCA	FECHA DE APROBACION	OBSERVACIONES
1505	Rio Camarones y otros directos Caribe - SZH	89.447,44	Ejecución, seguimiento y evaluación	Acuerdo Comisión Conjunta 004 del 01 de diciembre de 2008	POMCA en proceso de actualización y/o ajuste
1504	Rio Tapias - SZH	107.853,50	Ejecución, seguimiento y evaluación	Acuerdo Comisión Conjunta 004 del 28 de julio de 2011	POMCA en proceso de actualización y/o ajuste
1506	Rio Ranchería - SZH	428.556,83	Ejecución, seguimiento y evaluación	Acuerdo Comisión Conjunta 004 del 29 de julio de 2011	No se ha iniciado el proceso de actualización y/o ajuste del POMCA
1508-01	Rio Carraipia - NSS	51.609,20	Ejecución, seguimiento y evaluación	Acuerdo Comisión Conjunta 0913 del 28 de abril de 2009	No se ha iniciado el proceso de actualización y/o ajuste del POMCA
1503-02	Rio Ancho y otros directos - NSS	117.222,07	Fase de formulación		POMCA en proceso de formulación
1503-01	Rio Palomino - NSS	38.837,56			No se ha iniciado el proceso de formulación del POMCA
2801-03	Rio Alto Cesar - NSS	150.075,38			No se ha iniciado el proceso de formulación del POMCA
2801-02	Rio Badillo y otros directos rio Cesar (md) - NSS	16.628,65			No se ha iniciado el proceso de formulación del POMCA
2802-03	Rio Chiriamo y rio Manaure - NSS	8.301,60	Fase de Ejecución.		POMCA formulado en comisión

CODIGO	SUBZONAS HIDROGRAFICAS O NIVELES SUBSIGUIENTES	AREA (ha)	FASE ACTUAL DEL POMCA	FECHA DE APROBACION	OBSERVACIONES
					conjunta con Corpocesar.
1508-04	Arroyos Jorrotuy y otros directos Alta Guajira - NSS	154.852,70			Cuencas no priorizadas para ordenación, puesto que ya se ha avanzado en la formulación e implementación de Planes de Manejo específicos para los ecosistemas y zonas que por sus condiciones ecológicas y socioeconómicas de verdad lo ameritan
1507-03	Ays. Mouasiro y Juluapua - Alta Guajira - NSS	98.675,60			
1508-02	Directos al Golfo Maracaibo - NSS	250.296,50			
1508-03	Rio Paraguachon - NSS	109.334,08			
1507-01	Arroyos Parajiramarahu y Jorotuy Alta Guajira - NSS	245.261,94			
1507-02	Ays. Uareteha y otros directos Caribe - NSS	133.854,84			
1507-04	Ay. Taray - Alta Guajira - NSS	60.868,73			

Fuente: Elaboración propia.

1.2 ESTADO DE EJECUCION DE LOS POMCAS

Para determinar el estado de ejecución de los POMCAS se posee una matriz, la cual contiene los programas, proyectos, actividades, los costos, metas, indicadores, tiempos, responsables en la ejecución y sus fuentes de financiación, entre otros aspectos. Dicha matriz es la herramienta que actualmente posee la Corporación para el seguimiento a los POMCAS, la cual se ha venido alimentando con la información de los proyectos ejecutados por Corpoguajira, así como de los proyectos ejecutados por los entes territoriales que también tienen responsabilidad en la ejecución de los POMCAS.

El seguimiento a los POMCAS ha permitido determinar el estado de ejecución de los mismos, cuyo avance a la fecha solo considerando los proyectos ejecutados por Corpoguajira se detalla en la tabla 3.

Tabla 2. Avance en la ejecución de los POMCAS.

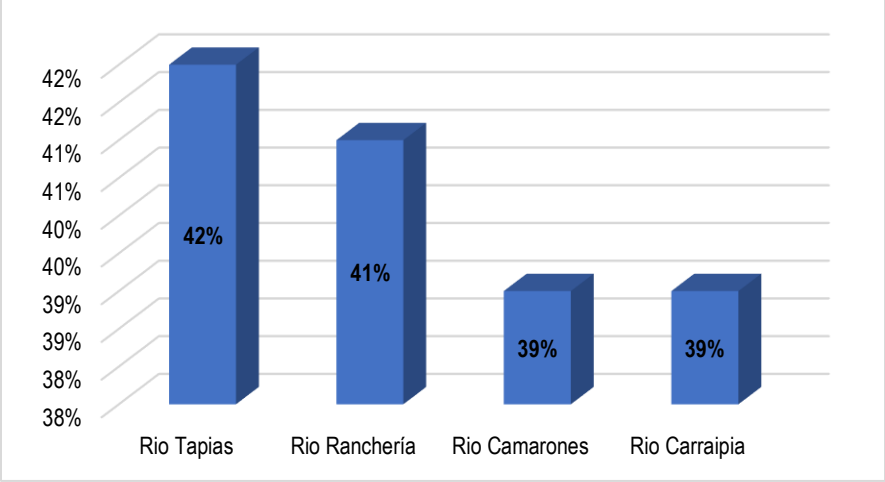
POMCA	COSTO TOTAL	VALOR EJECUTADO	AVANCE	PROGRAMAS	AVANCE
Rio Tapias	$ 24.222.039.200	$ 11.835.766.673	42%	1. CONSERVACIÓN DE ÁREAS DE IMPORTANCIA AMBIENTAL Y CONTROL AMBIENTAL.	20%
				2. MANEJO INTEGRAL DEL AGUA.	51%
				3. MANEJO INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS Y LÍQUIDOS.	25%
				4. PRODUCCIÓN SOSTENIBLE.	5%
				5. PLANIFICACIÓN Y FORTALECIMIENTO INSTITUCIONAL.	0%

POMCA	COSTO TOTAL	VALOR EJECUTADO	AVANCE	PROGRAMAS	AVANCE
				6. GESTIÓN INTEGRAL DEL RIESGO.	41%
				7. PARTICIPACIÓN COMUNITARIA Y EDUCACIÓN AMBIENTAL.	28%
				8. MANEJO AMBIENTAL INTERCULTURAL Y GOBIERNO PROPIO.	11%
Rio Ranchería	$ 45.900.000.000	$ 16.552.660.708	41%	1. MONITOREO DEL REGIMEN HIDROLOGICO DE LA CUENCA DEL RIO RANCHERIA	10%
				2. PLAN DE GESTION DE SEDIMENTOS DE LA CUENCA DEL RIO RANCHERIA	50%
				3.DETERMINACION DEL CAUDAL AMBIENTAL DE LA CUENCA DEL RIO RANCHERIA	25%
				4.IMPLEMENTACION DE LOS LINEAMIENTOS DE LA POLITICA NACIONAL DEL GIRH, EN LA CUENCA DEL RIO RANCHERIA	80%
				5. CONSERVACION DE ECOSISTEMAS ESTRATEGICOS Y BIODIVERSIDAD	70%
				6. ALTERNATIVA DE USO PARA LA CONSERVACION DE BIENES Y SERVICIOS ECOSISTEMATICOS	40%
				7. SANEAMIENTO BASICO Y AGUA POTABLE	71%
				8. ORDENAMIENTO Y MEJORAMIENTO DE ACTIVIDADES PRODUCTIVAS	40%
				9. ORDENAMIENTO ACUICOLA Y PESQUERO	0%
				10. PROGRAMA PARA EL FOMENTO DE LA SEGURIDAD ALIMENTARIA DE ETNIAS INDIGENAS, AFROGUAJIROS Y COMUNIDADES CAMPESINAS MENOS FAVORECIDAS	25%
				11. FORTALECIMIENTO DE LA ARTICULACION DE ACTORES PARA LA IMPLEMENTACION DE LAS ACCIONES FORMULADA EN EL POMCA	0%
				12. FORTALECIMIENTO INSTITUCIONAL	0%
				13.EDUCACION AMBIENTAL PARA UN FUTURO SOSTENIBLE EN LA CUENCA DEL RIO RANCHERIA	72%
				14. ORGANIZACIÓN COMUNITARIA BASE DEL DESARROLLO SOCIAL	0%
				15. FORTALECIMIENTO DE LA GOBERNANZA DE LOS TERRITORIOS ETNICOS	0%
				16. APOYO AL FORTALECIMIENTO CULTURAL, AMBIENTAL Y DEL GOBIERNO PROPIO	0%
				17. ETNOTURISMO	15%
Rio Camarones	$ 19.133.778.600	$ 7.024.724.446	39%	1. ACCIONES INTEGRALES PARA LA PRODUCCION AGRISILVOPASTORIL	0%
				2. RIESGOS NATURALES Y ALTERACION DEL ECOSISTEMA FLUVIAL	90%
				3. MEJORAMIENTO DE SERVICIOS DE SALUD, ABASTECIMIENTO HÍDRICO Y SANEAMIENTO BÁSICO.	41%
				4. RESTAURACIÓN DEL BOSQUE, SU BIODIVERSIDAD Y RED ECOLÓGICA.	45%
				5. RESTAURACIÓN DE ECOSISTEMAS Y BIODIVERSIDAD EN EL SANTUARIO DE FAUNA Y FLORA LOS FLAMENCOS Y EN LA LAGUNA NAVÍO-QUEBRADO.	0%
				6. RECUPERACIÓN DE LAS RIBERAS DEL RIO CON MANEJO SOSTENIBLE DE LA INDUSTRIA DE LADRILLO.	0%
Rio Carraipia	$ 230.303.277.496	$ 13.800.163.875	39%	1. SANEAMIENTO BÁSICO	56%

POMCA	COSTO TOTAL	VALOR EJECUTADO	AVANCE	PROGRAMAS	AVANCE
				2. ABASTECIMIENTO DE AGUA POTABLE Y MONITOREO DE FUENTES HÍDRICAS	59%
				3. CONSERVACIÓN Y PROTECCIÓN DE SERVICIOS AMBIENTALES.	17%
				4. PROGRAMA DE PRODUCCIÓN SOSTENIBLE.	15%
				5. MEJORAMIENTO DE LA CULTURA AMBIENTAL.	10%
				6. GESTIÓN DEL RIESGO	100%

Fuente: Elaboración propia.

Figura 1. Ejecución de los POMCAS (por Corpoguajira)



Fuente: Elaboración propia.

Carrera. 7 No 12 -15
Teléfonos: (5) 7282672 / 7275125 / 7286778 Telefax (5)7274647
www.corpoguajira.gov.co
Laboratorio: (5)728 5052
Fonseca: Teléfonos: (5) 775 6500
Línea de Atención gratiutita:01 8000 954321
Riohacha, La Guajira – Colombia.

2 OPERAR EL SISTEMA DE INFORMACIÓN DEL RECURSO HÍDRICO – SIRH COMO PARTE DEL SISTEMA DE INFORMACIÓN AMBIENTAL PARA COLOMBIA – SIAC, EN LA JURISDICCIÓN DE CORPOGUAJIRA.

El Sistema de Información del Recurso Hídrico - SIRH es el conjunto de elementos que integra y estandariza el acopio, registro, manejo y consulta de datos, bases de datos, estadísticas, sistemas, modelos, información documental y bibliográfica, reglamentos y protocolos que facilitan la gestión integral del recurso hídrico. El SIRH, se estructura bajo cuatro ejes fundamentales oferta, demanda, calidad y gestión.

OFERTA: disponiendo información hidrometeorológica de la Red Básica Nacional de Monitoreo del IDEAM, de las Autoridades ambientales y la de otros actores que realicen mediciones periódicas sobre el comportamiento de los cuerpos de agua del país.

DEMANDA: con el uso de datos de las concesiones de aguas otorgadas por las Autoridades Ambientales del país, quienes son responsables de hacer seguimiento al aprovechamiento del recurso hídrico en su jurisdicción.

CALIDAD: las Autoridades Ambientales adelantan tareas de seguimiento a las condiciones de calidad de las fuentes hídricas; con el resultado de estas actividades se busca recopilar información que permita registrar las mediciones de los puntos de monitoreo (vertimientos y red de monitoreo hídrico), como seguimiento a la calidad de los componentes físicos, químicos y bacteriológicos del agua, para la toma de decisiones en el aprovechamiento del recurso por parte de los usuarios.

GESTIÓN: Con la implementación del Sistema de Información del Recurso Hídrico, se busca consolidar los documentos de planificación en ordenación del recurso hídrico, que permitan ser punto de partida para el establecimiento de las estrategias de seguimiento de la disponibilidad del recurso hídrico, bajo el contexto del comportamiento de calidad y cantidad de las corrientes de agua y sus áreas de influencia.

Durante el presente periodo de ejecución del contrato, se han realizado reportes en cada una de las temáticas, logrando obtener hasta la fecha los siguientes avances en la implementación del SIRH:

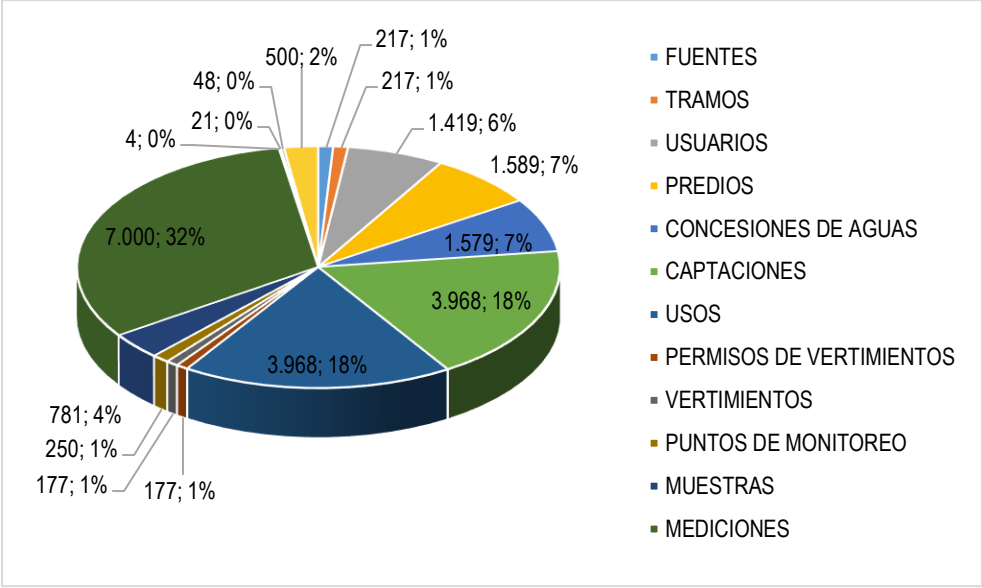
Tabla 3. Reporte acumulado de información en el SIRH

TEMA	REPORTES
FUENTES	220
TRAMOS	220
USUARIOS	1.420
PREDIOS	1.590
CONCESIONES DE AGUAS	1.580
CAPTACIONES	3.969
USOS	3.969

TEMA	REPORTES
PERMISOS DE VERTIMIENTOS	177
VERTIMIENTOS	177
PUNTOS DE MONITOREO	250
MUESTRAS	781
MEDICIONES	7.000
PORH_PLANES	4
PUEAA	21
PUEAA_PROYECTOS	48
FUNIAS	500
TOTAL	**22.300**

Fuente: Elaboración propia.

Figura 2. Estadísticas de reportes de información en el SIRH



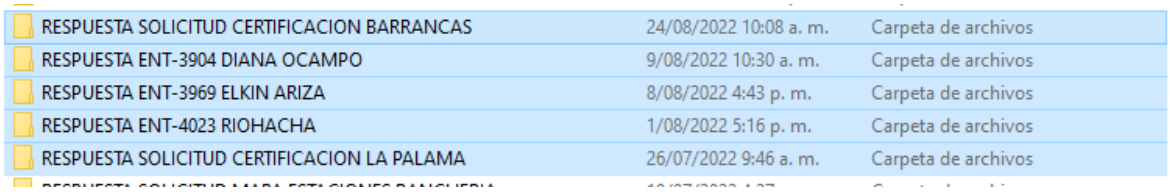
Fuente: Elaboración propia.

3 APOYAR A LA OFICINA ASESORA DE PLANEACIÓN EN LA EMISIÓN DE CONCEPTOS TÉCNICOS AMBIENTALES Y CERTIFICACIONES REQUERIDAS PARA LA EJECUCIÓN DE PROYECTOS Y/O ACCIONES, ASÍ COMO PARA GENERAR INFORMACIÓN INSUMO PARA LA TOMA DE DECISIONES EN MATERIA DE POLÍTICAS, REGULACIÓN Y PLANIFICACIÓN.

Como actividad de apoyo a la oficina asesora de planeación, específicamente al grupo de ordenamiento Ambiental del Territorial, se brindó el apoyo en la emisión de conceptos y certificaciones solicitadas por usuarios internos y externos.

Durante el presente periodo de ejecución del contrato se emitieron 05 respuestas a solicitudes de conceptos técnicos ambientales y certificaciones.

Figura 3. Evidencias de la elaboración de conceptos étnicos ambientales y certificaciones.



Fuente: Elaboración propia.

4 REVISIÓN DEL "ESTUDIO DE PREFACTIBILIDAD Y FACTIBILIDAD PARA EL PROYECTO DE VIVIENDA DEL ESPACIO TERRITORIAL DE CAPACITACIÓN Y REINCORPORACIÓN ETCR PONDORES, MUNICIPIO DE FONSECA, DEPARTAMENTO DE LA GUAJIRA"

Durante el presente mes se apoyó a la Corporación en la segunda revisión y análisis del estudio del "ESTUDIO DE PREFACTIBILIDAD Y FACTIBILIDAD PARA EL PROYECTO DE VIVIENDA DEL ESPACIO TERRITORIAL DE CAPACITACIÓN Y REINCORPORACIÓN ETCR PONDORES, MUNICIPIO DE FONSECA, DEPARTAMENTO DE LA GUAJIRA", con el objetivo de evaluar la viabilidad desde el punto de vista del Ordenamiento Ambiental Territorial, para el emplazamiento de dicho proyecto de viviendas.

Se realizaron las siguientes observaciones y requerimientos al estudio:

1. En las páginas 57 a 60, bajo el ítem 1.1.3.2. Curvas Intensidad Duración Frecuencia, se explica el procedimiento de cálculo de la lluvia de diseño, basado en el uso de las curvas de intensidad –duración-frecuencia IDF, especificando que debido a la inexistencia de estaciones pluviograficas con resolución temporal intrahoraria en el área de la cuenca objeto de estudio, los datos base empleados en el cálculo, fueron obtenidos de la estación pluviografica IDEAM Aeropuerto Alfonso López. Si bien se establece en el documento que la estación Aeropuerto Alfonso López, es representativa del régimen de precipitaciones máximas de la cuenca objeto de estudio, en revisión de la información disponible, se encontró la existencia de la estación pluviométrica El Conejo, instalada en 1975, y con registros de relevancia por su cercanía al área objeto de estudio. Es por tanto que se solicita presentar un análisis estadístico, que permita comparar los valores de precipitación registrados por las dos estaciones y validar la decisión de emplear los datos de la estación ubicada en el departamento del Cesar.

R/ Atendiendo a la observación, se realiza el estudio de las estaciones de precipitación diaria correspondientes a la estación Conejo [15060150] que es la más cercana al predio, y la estación El Descanso [28010020] en las cercanías de la estación Aeropuerto Alfonso López ya que no se dispone de los datos pluviográficos para la construcción de la curva IDF por parte de IDEAM. Se realiza un diagrama cuantil-cuantil para evaluar la similitud en la distribución de ambas series de datos, adicionalmente se construyen las curvas de frecuencia acumulada de los datos no nulos de las estaciones evaluando el porcentaje de tiempo durante el cual las precipitaciones son excedidas y comparando la similitud de ambas curvas en la parte de máximos. Se concluye del análisis que la información de precipitación Valledupar es un buen estimativo de las condiciones de precipitación del predio sin que estás tengan que coincidir temporalmente, se entiende que hay cierto grado de incertidumbre al hacerlo, sin embargo, no parece estar por encima de otras metodologías que implican regionalización de parámetros. (página 61 se desarrolla el análisis).

Respuesta Corpoguajira: Se atendió la observación por parte del equipo consultor.

2. En las páginas 56 y 57, bajo el ítem 1.1.3.1. Tiempos de Concentración, se explica la obtención del tiempo de duración de la precipitación de diseño con la que se proyectara la hidrógrafa, a través de las ecuaciones empíricas establecidas para seis métodos, como son Kirpich, Temez, Passini, Gianndotti, California y Clark. En revisión de la información disponible, se estableció la existencia de otros métodos. Teniendo en cuenta la existencia de otros métodos, en el documento no se establece con rigurosidad, el criterio técnico empleado para seleccionar los métodos que se tuvieron en consideración en el cálculo, adicionalmente no se aborda en el capítulo 1.1 amenaza por inundaciones y/o en el precedente generalidades, las características morfométricas de la cuenca y los valores empleados para los parámetros longitud del cauce principal y pendiente promedio del cauce principal. Por lo tanto, se solicita, se consigne la información no presentada y se consignen los argumentos técnicos de selección de los métodos elegidos.

R/ Se ajusta al texto para citar la sección de Amenaza por Avenidas Torrenciales donde figuran los valores de las variables involucradas en el cálculo de los tiempos de concentración. Se hace claridad sobre los criterios considerados para la selección de ciertos tiempos de concentración y el descarte de otros. A criterio de los especialistas, las expresiones elegidas son suficientes para hacer una estimación del tiempo de concentración en la cuenca; aunque existen más expresiones en la literatura, la aplicación de estas puede ser limitada debido a las condiciones para la cuales han sido calibradas, estás en muchos de los casos solo pueden generar más ruido en una estimación donde se está considerando un promedio aritmético. En la elección de los tiempos de concentración se procura hacer una selección conservadora y a la vez sensata, no decantar directamente por el valor mínimo y revisar bajo qué condiciones han sido construidas las expresiones que se están considerando; en este sentido y con base en los resultados obtenidos para las manchas de inundación con los caudales estimados, se considera adecuada la elección realizada en el estudio.

Respuesta Corpoguajira: Se atendió la observación por parte del equipo consultor.

3. En el documento “I Est_Amenaza_po”, no se evidencia la consolidación, revisión y/o ajuste de la cartografía básica oficial. Las salidas graficas que se presentan en el estudio poseen redes de drenajes que no corresponden a la realidad, si en el marco del estudio se generó esta información debió ser a una escala 1:25.000 para el estudio básico y 1:2.000 para el estudio detallado. En la imagen presentada a continuación se observan las grandes diferencias entre la red de drenaje de la cartografía oficial del IGAC y la generada para el estudio.

Requerimiento: ajustar el estudio (documentos técnicos y productos cartográficos) con la cartografía adecuada para el estudio.

R/ se realiza el ajuste y actualización en informe y GDB

Respuesta Corpoguajira: No fue posible verificar el ajuste en la GDB puesto que no fue recibida dentro de la información enviada. Se requiere el envío de la GDB del estudio básico.

4. En el estudio se menciona que la información referente a imágenes satelitales y Modelo de Elevación Digital

– DEM, fueron obtenidos de: Sentinel2 (https://sentinel.esa.int/web/sentinel/missions/sentinel-2), Landsat (https://landsat.gsfc.nasa.gov/). No se describe en el documento el proceso de obtención de la información ni el tratamiento a la misma, el DEM deber ser corregido, ajustado puesto que generalmente presentan errores.

Requerimiento: Describir (con evidencias) el proceso de obtención de la información y la corrección y/o ajuste de la información mencionada Y Suministrar las Imágenes de Satélite Ópticas Electrónicas (Sentinel) orto rectificadas en formato digital con extensión .ECW, MrSID y/o .TIF, con su metadatos. Se hace referencia a la o las imágenes utilizadas para obtener la capa de cobertura de la tierra.

Reportar el Modelo de Elevación Digital del Terreno en formato digital con extensión. ECW, MrSID y/o .TIF, con resolución espacial de entre 5 y 10 metros de pixel, el cual sustentaría la escala 1:25.000

R/ En la página 30 “información cartográfica” se describe la atención de las imágenes satelitales y DEM. La imagen trabajada y con la que se cuenta es .tif

Respuesta Corpoguajira: La solicitud no fue atendida, se debe trabajar con un DEM de 8 m de resolución espacial (describir con evidencias el proceso de obtención de la información y procesamiento de la misma).

5. Procedimiento Metodológico:

· Describir cual es el procedimiento Metodológico para obtener los cálculos de Susceptibilidad, Amenaza, Vulnerabilidad, para los Eventos: Movimientos en Masa, Inundación y Avenidas torrenciales). Reportar las ecuaciones utilizadas asociadas a las temáticas que se utilicen (Geología, Geomorfología, Cobertura de la Tierra, Suelos-Edáficos y/o las que apliquen) para soportar el estudio a Escala 1:25.000.

R/El procedimiento metodológico se encuentra en cada uno de los capítulos según el tipo de amenaza a evaluar. Movimiento en masa inicia página:82 Inundación inicia página: 55 y avenidas torrenciales página: 127

Para vulnerabilidad se encuentra en la página para los tres eventos en la página:202

Respuesta Corpoguajira: Respecto a la zonificación de amenazas por inundaciones, se establece en el informe (pág. 73 y 74) que “*Con el fin de definir los diferentes niveles de amenaza, se establecen de la siguiente manera las zonas inundables para diferentes períodos de retorno, en relación a la probabilidad de ocurrencia:*

Amenaza baja, asociada al período de retorno de 500 años

Amenaza media, asociada al período de retorno de 100 años

Amenaza alta, asociada al período de retorno de 10 años.

Carrera. 7 No 12 -15
Teléfonos: (5) 7282672 / 7275125 / 7286778 Telefax (5)7274647
www.corpoguajira.gov.co
Laboratorio: (5)728 5052
Fonseca: Teléfonos: (5) 775 6500
Línea de Atención gratiutita:01 8000 954321
Riohacha, La Guajira – Colombia.

De acuerdo con lo anterior, se debe justificar (técnicamente) y explicar la elección de los criterios establecidos para la definición de los diferentes niveles de amenaza por inundación. ¿Por qué no se incluyen las variables de velocidad y profundidad para la zonificación de la amenaza, siendo estas las variables principales?

La solicitud no fue atendida.

6. Cobertura de la Tierra:

La capa de cobertura de la tierra debe ser elaborada por "interpretación visual" usando el Sistema de Clasificación CORINE LAND COVER, llevando al nivel de códigos a Escala 1:25.000 generando unidades cartográficas de Coberturas. Cargar la información.

Se debe evitar hacer "Clasificaciones Digitales" ya sean Supervisada o No Supervisadas.

R/ La clasificación de coberturas de los estudios básicos se implementa bajo métodos de Machine Learning. como se explica en la página: 31 coberturas actuales.

Respuesta Corpoguajira: La solicitud no fue atendida. Los resultados obtenidos con el método utilizado no corresponden a la necesidad del estudio.

7. Susceptibilidad, Amenaza, Vulnerabilidad para Movimientos en Masa, Inundación y Avenidas torrenciales:

· Reportar las capas temáticas (Geología, Geomorfología, Cobertura de la Tierra, Suelos-Edáficos y/o las que apliquen) con los valores de ponderación y cálculos de susceptibilidad en capas vectoriales y/o ráster, almacenada en una Geodatabase (gdb – tipo archivo). La información debe estar en el Sistema de Referencia Magna Sirgas.

R/ Se anexa la carpeta de amenaza con los anexos de ponderación, archivos de los modelos y la GDB.

Respuesta Corpoguajira: No fue posible verificar el reporte de las capas temáticas y/o raster con los valores de ponderación en la GDB, puesto que no fue recibida dentro de la información enviada.

8. No se presenta en el estudio el cálculo de las características morfométricas de las cuencas del Arroyo Conejo y del Arroyo de Maco, estas son dos unidades hidrográficas que se ubican en el predio y zona de estudio. Se presenta el cálculo de las características morfométricas de una cuenca cuya delimitación no corresponde con la realidad, esto refleja el uso de información cartográfica a escalas no adecuadas tal como se mencionó en las observaciones 1 y 2. Requerimiento: Presentar el cálculo de las características morfométricas para las dos unidades hidrográficas mencionadas.

R/ El análisis morfométrico se puede observar a partir de la página:129 el cual se hace

Respuesta Corpoguajira: El análisis morfométrico que se presenta corresponde solo al arroyo Conejo, se debe presentar el análisis morfométrico para el Arroyo de Maco.

9. La información pluviométrica tomada para el estudio corresponde a la generada por la estación Aeropuerto Alfonso López (código 2803503) por tener una resolución intrahoraria, resolución que no presentan estaciones ubicadas en o cerca al área de estudio (ejemplo: estación Conejo). Sin embargo, es importante hacer una revisión de los datos a nivel diario de ambas estaciones con el fin de determinar que tanta diferencia existe entre los datos de precipitación, si las diferencias no son tan grandes puede dar mayor justificación del porque la elección de la estación.

Requerimiento: ajustar el estudio de acuerdo con las observaciones presentadas.

R/ Se atiende la observación de acuerdo con la respuesta del numeral 1 del documento de observaciones.

Respuesta Corpoguajira: Se atendió la observación por parte del equipo consultor.

10. Para el estudio hidrológico, se elaboró un modelo lluvia escorrentía por ser una cuenca que no se encuentra instrumentada. Para dicho modelo se requieren unos insumos como lo son: características morfométricas, lluvia de diseño, cobertura y usos del suelo, características de los suelos, entre otros. Dichos insumos permiten determinar un número de curva CN, el cual se realiza teniendo en cuenta los siguientes parámetros:

• Tipo de suelo hidrológico

• Uso y tratamiento del suelo

• Combinaciones hidrológicas de suelo y vegetación, y

• Condiciones de humedad antecedente a la lluvia de diseño.

En el estudio presentado no se detalla la selección del valor de CN teniendo en cuenta los parámetros antes mencionados.

Requerimiento: ajustar el estudio de acuerdo con las observaciones presentadas.

R/ Atendiendo la sugerencia, se incluyen más detalles en el texto sobre la determinación del número de curva correspondiente a cada uso del suelo, los que en efecto dependen de las condiciones mencionadas en la observación. Se amplía el texto en la sección de Estimación de la infiltración y precipitación efectiva de los estudios básicos de Amenaza por Inundación.

Respuesta Corpoguajira: La solicitud no fue atendida, se debe ajustar el estudio una vez sea generado el DEM, cobertura y demás temáticas, a las escalas y resoluciones adecuadas.

11. La información de suelos tomada para el estudio parte de la cartografía (1:100.000) del Servicio Geológico Colombiano, que según el estudio se bajó la escala a partir de trabajos de campo. Es importante que se deje claro en el documento cuantos monitoreos de suelos (in situ y laboratorio) se realizaron para aumentar el detalle de la información de suelos y llegar a una escala 1:25.000, explicar si los puntos de monitoreo corresponden o satisfacen la densidad mínima establecida para este tipo de estudios. Se debe presentar informes de campo y de laboratorio de los estudios de suelos realizados.

Requerimiento: Ajustar el estudio según las observaciones presentadas.

R/Para este producto se hacen diferentes salidas técnicas las cuales se referencian en las siguientes páginas que permite complementar tanto estudio básico y detalle.

Páginas: 36, 100 y 169.

Respuesta Corpoguajira: Para la Corporación es claro que se adelantaron unas salidas técnicas para complementar la información existente de suelos, geología, geomorfología, pero no se satisface la observación presentada. Se reitera la necesidad de dejar claro en el documento, cuantos monitoreos de suelos (in situ y laboratorio) se realizaron para aumentar el detalle de la información de suelos y llegar a una escala 1:25.000, explicar si los puntos de monitoreo corresponden o satisfacen la densidad mínima establecida para este tipo de estudios. Se debe presentar informes de campo y de laboratorio de los estudios de suelos realizados.

La solicitud no fue atendida.

12. Para el estudio detallado, se realizó levantamiento topográfico con tecnología LIDAR, no se presenta en el documento un informe de dicho levantamiento. Para este tipo de levantamiento es necesario establecer unos puntos de control que deben ser ubicados a través de traslados de puntos de la Red Geodésica Nacional, con el fin de garantizar la precisión de dicho levantamiento. Esto es necesario para el estudio y para las obras proyectadas. Además, no existe una validación del DEM generado a partir del levantamiento topográfico, ¿Sera que el DEM si representa la realidad del terreno y en especial del cauce del Arroyo Conejo? Es necesario que se levanten algunas secciones del cauce para validar si dicho DEM refleja la realidad del terreno, así como también, para evaluar la precisión de la tecnología utilizada, ya que el levantamiento LIDAR está influenciado por variables como: cobertura vegetal, condiciones climáticas, la correcta utilización de los equipos, entre otras.

Información e Insumos: Debido al nivel de detalle del estudio presentado (1:2.000), corresponde reportar la siguiente información:

Insumos Geodesia: Se requiere reportar los puntos Geodésicos en “Modo Estático”, teniendo en cuenta los siguientes aspectos técnicos:

· Presentar la formula y los cálculos de los tiempos de Rastreo, de acuerdo con las distancias de las Estaciones MAGNA-ECO o GEORED y/o Puntos Monumentados (mojones) que se hayan utilizado.

· Reportar la Red Geodésica MAGNA-SIRGAS (Estaciones Activas CORS y Puntos Monumentados) utilizadas para la densificación, teniendo en cuenta el ITRF2014 época 2018.0. Verificar la utilización del Modelo Geoidal “GEOCOL2004”.

· Realizar la Densificación Geodésica utilizando única y exclusivamente equipos receptores GNSS Doble Frecuencia L1,L2 (No se aceptan datos de GPS Navegadores, GPS Móviles, ni GPS Monofrecuencia L1, ni estaciones totales) junto con su documento de especificaciones técnicas que incluya la precisión en horizontal y vertical en proceso y posproceso.

· Se debe presentar en el informe y anexos (en carpetas) lo siguiente: El método de levantamiento del proceso, se reportarán los datos crudos y archivos RINEX, las estadísticas de postproceso para los puntos Geodésicos con su precisión asociada a Coordenadas Geocéntricas, Coordenadas Geográficas o Geodésicas con Altura Elipsoidal y Coordenadas Planas Cartesianas Gauss Kruger o CTM12 con Altura Ortométrica y verificar errores admisibles de la precisión horizontal y vertical que no superen el estándar para Puntos Geodésicos de Control Horizontal que sean de “Orden 2” y de Control Vertical Nivelados que sean de “Orden 2” según Resolución 1562 de 2018 del Instituto Geográfico

Agustín Codazzi (IGAC). Adicionalmente reportar con la línea base, sus Vectores y Errores Medios Cuadráticos (RMS).

· Presentar el Registro Fotográfico de la materialización y de la determinación (ocupaciones).

· Verificar la utilización de algunos de los procedimientos del documento Oficial “ASPECTOS PRÁCTICOS DE LA ADOPCIÓN DEL MARCO GEOCÉNTRICO NACIONAL DE REFERENCIA MAGNA-SIRGAS COMO DATUM OFICIAL DE COLOMBIA (Anexos I, II, III y IV) https://www.igac.gov.co/sites/igac.gov.co/files/aspectos_practicos.pdf de la Resolución 068 de 2005 del Instituto Geográfico Agustín Codazzi (IGAC) para calcular los tiempos de rastreo y el procedimiento de levantamiento de campo, cálculo de la ÉPOCA, entre otros aspectos técnicos, para realizar la materialización y determinación de puntos Geodésicos.

· La información debe estar en el Sistema de Referencia Magna Sirgas, Proyección CTM12, Origen Único.

R/ Se adjunta la información del levantamiento Lidar entregado por el consultor Flynorh encargado del levantamiento como se evidencia en el documento. Las sesiones se están generando y se estarán montando a la misma carpeta

Respuesta Corpoguajira: La información adjunta no satisface el requerimiento de la Corporación, se presenta un informe de solo 9 páginas que no contiene la información solicitada. Se reitera el requerimiento.

13. La modelación hidráulica fue realizada con el software IBER, con insumos mínimos requeridos. Es importante que se haga una explicación y se plasme en el informe como fueron ingresadas las variables al modelo, específicamente el caudal, explicar (incluir imágenes) el proceso de la modelación. Justificar por qué se ingresaron los caudales en función del porcentaje de área de cada unidad hidrográfica (cuenca), explicar que las características de ambas cuencas son similares y demás, esto debe confirmarse a través de un análisis de la cobertura, suelos, parámetros morfométricos, entre otros, para cada cuenca.

La transposición de áreas entre la cuenca del arroyo Conejo y sus subcuencas consideradas para el estudio de detalle se basa en la similitud hidrológica entre ellas. Al realizarse un análisis ponderado de las coberturas (y otros parámetros relacionados) presentes en la cuenca del arroyo Conejo y las dos subcuencas consideradas dentro del estudio de detalle, las condiciones hidrológicas similares se reflejan en valores cercanos entre sí para el número de curva CN: en cuenca del arroyo Conejo definida en los estudios básicos, el CN es de 79.9; en la subcuenca del arroyo Conejo a la altura del predio, el CN es de 79.7; en la subcuenca del arroyo Maco en su confluencia con el Conejo, el CN es de 80.5. Por otra parte, se recalca que debido al tamaño de la zona de estudio se está trabajando para las dos subcuencas una lluvia de diseño de iguales características, por lo que se estará representando la respuesta de la cuenca a un mismo evento meteorológico extremo.

Atendiendo a la solicitud, se agrega más información sobre el proceso de modelación hidráulica en el modelo; se encuentra en las subsecciones de Descripción del modelo hidrodinámico bidimensional y en Caudales de simulación. Adicionalmente, se agrega en la subsección de Caudales de simulación la justificación de la transposición de áreas para hallar el caudal de las corrientes que se simulan en el estudio de detalle, todas las cuales se encuentran dentro de la cuenca del arroyo Conejo.

Respuesta Corpoguajira: Se debe corregir la modelación hidráulica una vez se ajuste el levantamiento topográfico realizado.

Procedimiento Metodológico:

· Describir cual es el procedimiento Metodológico (Determinístico o el que fue planteado y desarrollado) para el cálculo de los eventos, especialmente para Inundación y Avenidas Torrenciales y su Susceptibilidad, Amenaza, Vulnerabilidad. Reportar las ecuaciones utilizadas asociadas a las temáticas que se utilicen (Geología, Geomorfología, Cobertura de la Tierra, Suelos-Edáficos y/o las que apliquen) para soportar el estudio a Escala 1:2.000 (según expresa el consultor).

· Presentar la Justificación “Técnica” y “Normativa” respecto al evento “Movimientos en Masa” para su calificación de categoría “Baja”.

R/ Para cada tipo de amenaza se presenta su procedimiento, insumos y resultados según el tema. Página de inicio para inundación: 176 y avenidas torrenciales 194.

Respuesta Corpoguajira: Se reitera el requerimiento de presentar la justificación técnica y normativa para la calificación de las categorías de amenaza.

· Se requiere desarrollar un levantamiento Topobatimétrico sobre el Arroyo Conejo, debido a que esta cuenca no está instrumentada y además corresponde refinar las secciones de dicho Arroyo. Corresponderá entonces tener en cuenta como mínimo lo siguiente:

Ø Definir qué Puntos Geodésicos se utilizaron como “Puntos B.M. “para control de datos verticales y amarrar los datos subfluviales al terreno.

Ø Describir en el informe como se realizó la topobatimetría, cálculos y resultados sobre el Arroyo, como por ejemplo si fue por método convencional, vadeo con mira y estación total, entre otros.

Ø Realizar este ejercicio 250 metros aguas arriba y 250 metros aguas abajo del Arroyo, realizando trazados de sección cada 10 o 20 metros a partir del punto extremo sur-este del polígono del predio Pondores de acuerdo al eje del Arroyo.

Ø Definir qué tipo de nivelación topográfica se utilizar para llevar cota y coordenadas desde el o los Puntos B.M. Estos significarían por altimetría ya sea con nivel de precisión y/o estación

total topográfica sobre un punto Geodésico, garantizar el traslado de cota al sitio donde se Ubicó la Mira de Invar o el Prisma o el Equipo que haya sido utilizado.

Ø Integrar el levantamiento topográfico de terreno en especial en la zona de terreno seco (orillas) según la cota máxima de llenado en las secciones del Arroyo Conejo con el proceso de la batimetría.

R/ Para este estudio no se realiza topobatimetrias, se realiza un levantamiento LiDAR.

Respuesta Corpoguajira: La respuesta no satisface el requerimiento de la Corporación, no se da respuesta a la petición realizada. Se reitera el requerimiento.

Información Cartográfica:

Susceptibilidad, Amenaza, Vulnerabilidad para Movimientos en Masa, Inundación y Avenidas torrenciales:

· Reportar las capas temáticas (Geología, Geomorfología, Cobertura de la Tierra, Suelos-Edáficos y/o las que apliquen) con los valores de ponderación y cálculos de susceptibilidad en capas vectoriales y/o ráster, almacenada en una Geodatabase (gdb – tipo archivo).

· La información debe estar en el Sistema de Referencia Magna Sirgas.

R/ Se adjunta la GDB

Respuesta Corpoguajira: No fue posible verificar el reporte de las capas temáticas con los valores de ponderación en la GDB, puesto que no fue recibida dentro de la información enviada.

14. Si bien, el estudio fue desarrollado por un equipo técnico conformado por diferentes profesionales con conocimiento y experiencia en los diversos temas (hidrología, hidráulica, suelos, geología, entre otros), no se anexa al estudio el memorial de responsabilidad de cada profesional.

Requerimiento: anexar al estudio el memorial de responsabilidades con nombre, firma, identificación y matricula profesional, de cada uno de los profesionales que participaron en el estudio, esto debido a la naturaleza del mismo.

R/ Dado que el cierre del acuerdo es el 30 de mayo se está realizando este documento para ser anexado al informe final. se estará anexando a la carpeta compartida

Respuesta Corpoguajira: Solo se recibieron copias de matrícula profesional de los profesionales, por lo tanto, no se satisface el requerimiento realizado por la Corporación. Se requiere el memorial de responsabilidades de los profesionales que participaron en cada temática del estudio.

Carrera. 7 No 12 -15
Teléfonos: (5) 7282672 / 7275125 / 7286778 Telefax (5)7274647
www.corpoguajira.gov.co
Laboratorio: (5)728 5052
Fonseca: Teléfonos: (5) 775 6500
Línea de Atención gratiutita:01 8000 954321
Riohacha, La Guajira – Colombia.

5 VISITA DE CAMPO PARA EVALUAR LA POSIBILIDAD DE CONEXIÓN DEL DESAGÜE SANITARIO DE LA SEDE TERRITORIAL DE CORPOGUAJIRA EN FONSECA, A LA RED DEL SISTEMA DE ALCANTARILLADO MUNICIPAL

El presente capitulo corresponde al informe de la visita de campo realizada para evaluar la posibilidad de conexión del desagüe sanitario de la sede territorial de Corpoguajira en Fonseca, a la red del sistema de alcantarillado municipal de Fonseca, La Guajira. Así mismo, se presenta el concepto de Viabilidad de conexión de dicho desagüe, basado en el levantamiento topográfico realizado en la visita que se realizó con el acompañamiento de la empresa prestadora del Servicio de alcantarillado denominada Veolia Aguas de la Guajira S.A.S. y basado en el Reglamento Técnico del Sector Agua Potable y Saneamiento Básico – RAS 2017.

5.1 LEVANTAMIENTO TOPOGRAFICO DE LA TUBERIA DE ALCANTARILLADO Y POZOS DE INSPECCION

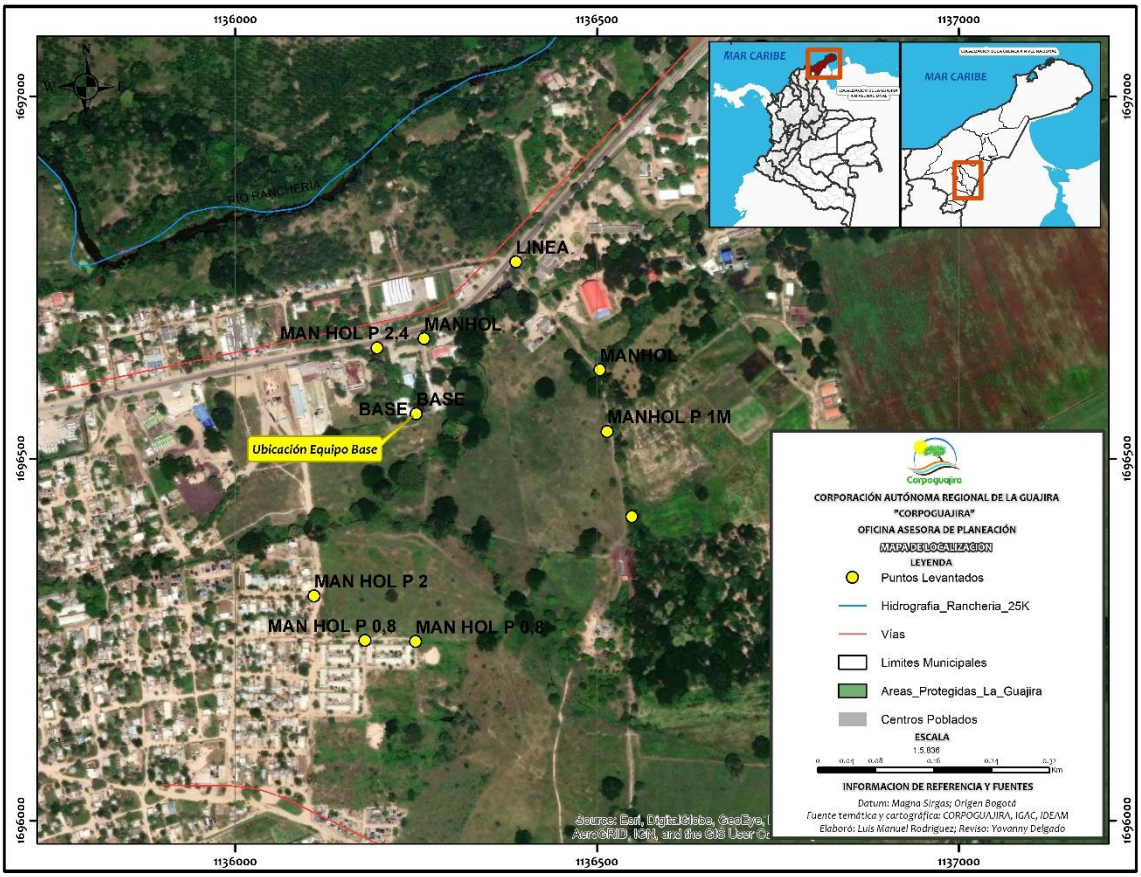
El levantamiento topográfico de la tubería y pozos de inspección del sistema de alcantarillado se realizó con un equipo GPS RTK de doble frecuencia que garantiza la precisión del levantamiento. A continuación, se presentan los puntos levantados.

Tabla 4. Puntos del levantamiento topográfico realizado a la tubería y pozos de inspección del alcantarillado sanitario.

PUNTO	NORTE	ESTE	ALT	DESCRIPCION
11	1696247,513	1136249,446	173,931929	Manhole profundidad 0,8m
3	1696665,828	1136261,167	175,735531	Manhole
4	1696771,907	1136387,933	173,934538	Tubería alcantarillado
5	1696622,842	1136503,875	172,3866	Manhole
6	1696537,528	1136514,123	172,102402	Manhole profundidad 1.0 m
7	1696420,085	1136548,226	172,632292	
8	1696653,141	1136196,344	175,037134	Manhole profundidad 2,4 m
9	1696310,461	1136109,131	174,450964	Manhole profundidad 2,0 m
1	1696562,114	1136250,145	174,487878	Equipo Base
10	1696248,907	1136179,306	174,460722	Manhole profundidad 0,8 m
2	1696562,114	1136250,145	174,488	Equipo Base

Fuente: Elaboración propia.

Figura 4. Puntos del levantamiento topográfico realizado a la tubería y pozos de inspección del alcantarillado sanitario.



Fuente: Elaboración propia.

REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO.

A continuación se muestran algunas fotográficas del levantamiento topográfico.









Carrera. 7 No 12 -15
Teléfonos: (5) 7282672 / 7275125 / 7286778 Telefax (5)7274647
www.corpoguajira.gov.co
Laboratorio: (5)728 5052
Fonseca: Teléfonos: (5) 775 6500
Línea de Atención gratiutita:01 8000 954321
Riohacha, La Guajira – Colombia.

5.2 ANALISIS DE LAS CONDICIONES TOPOGRAFICAS E HIDRAULICAS

Con base en los datos levantados se procedió a calcular la pendiente hidráulica disponible para el emplazamiento de la conexión domiciliaria, pendiente que garantiza el flujo normal de las aguas residuales, el arrastre de sólidos y la auto limpieza del sistema. Para dicho cálculo se tomó el punto de inspección o manhole más bajo respecto al nivel de la sede territorial de Fonseca, buscando aumentar la posibilidad de la conexión al sistema, tal como se muestra:

$$S = \frac{174{,}48 - 172{,}10}{265{,}12} = 0{,}008977 = 0{,}8977\%$$

La pendiente disponible para la instalación de la tubería de desagüe de la sede Fonseca a la red del sistema de alcantarillado, es de 0,8977%, la cual es menor a la establecida en la Resolución 0330 de 2017 (Por la cual se adopta el Reglamento Técnico para el Sector Agua Potable y Saneamiento Básico – RAS y se derogan las resoluciones 1096 de 2000, 0424 de 2001, 0668 de 2003, 1459 de 2005 y 2320 de 2009), la cual establece en su artículo 144 que la pendiente mínima de las conexiones domiciliarias es del 2%, descartando la posibilidad de la conexión por gravedad a dicho sistema de alcantarillado.

Respecto a lo anterior, es necesario que se haga la conexión del desagüe sanitario al alcantarillado, a través de un sistema de bombeo. Dicho sistema debe diseñarse y construirme de conformidad con la resolución 0330 de 2017 y el Código Colombiano de Instalaciones Hidráulicas y Sanitarias, para ello es necesario contar con un equipo de profesionales competentes en la materia.

5.3 RECURSO HUMANO Y ECONOMICO NECESARIO PARA EL DISEÑO DEL SISTEMA DE BOMBEO PARA EL DESAGUE SANITARIO HACIA LA RED DE ALCANTARILLADO MUNICIPAL

Para el diseño del sistema de bombeo de aguas residuales, se requieren los siguientes profesionales y recursos económicos, cuyos costos están acordes con la resolución 061 de 2022 que fija los honorarios para los contratistas de la Corporación.

Tabla 5. Recurso humano y económico requerido para el diseño del sistema de bombeo.

ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD	VR UNITARIO	CANTIDAD	VR TOTAL
1	Ingeniero Civil con posgrado y con más de 3 años de experiencia.	Mes	$ 6.000.000	0,5	$ 3.000.000

ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD	VR UNITARIO	CANTIDAD	VR TOTAL
2	Ingeniero eléctrico, mecánico o electromecánico, con más de 3 años de experiencia.	Mes	$ 4.000.000	0,5	$ 2.000.000
3	Topógrafo con más de 3 años de experiencia.	Mes	$ 2.600.000	0,5	$ 1.300.000
4	Servicio de transporte	Día	$ 400.000	3	$ 1.200.000
TOTAL					**$ 7.500.000**

Fuente: Elaboración propia.

CONCLUSIONES

En el sistema se consolida el inventario y caracterización del estado y comportamiento del recurso hídrico en términos de calidad y cantidad, constituyendo la base de seguimiento de los resultados de las acciones de control de la autoridad ambiental competente, con base en reportes e información para evaluar la disponibilidad del recurso hídrico. Con la información obtenida, organizada, consolidada y reportada hasta el momento es suficiente para dar inicio a los cálculos de los indicadores de retención y regulación hídrica (IRH), índice de uso de agua (IUA), índice de calidad (ICA), entre otros… aquellos necesarios para las Evaluaciones Regionales del Agua-ERA.

Se presenta inquietud en cuanto a la información de oferta del recurso hídrico en la jurisdicción de CORPOGUAJIRA, siendo esta necesaria para otorgar las concesiones de agua en todo el territorio del departamento de La Guajira, por ende, se recomienda dar inicio a la evaluación de oferta de cada una de las fuentes hídricas principalmente las asociadas a los usuarios del recurso hídrico.

Por otra parte, se sugiere levantar la información faltante ya que imposibilita la adecuada gestión del recurso hídrico, así como el reporte al IDEAM y el cargue al aplicativo. Además, notando la falta de información que se presenta es necesario que la entidad avance en este proceso de gestión de información no tanto para cumplir con sus funciones ni con los decretos 303 de 2012, 1323 de 2007, 1324 de 2007 y 1640 de 2012 del MADS, sino para tener un mayor conocimiento de los recursos naturales en la región.

Se recomienda a CORPOGUAJIRA avanzar con el proceso de evaluación del recurso hídrico en su jurisdicción, ya que cuenta, con información de la mano para la realización de la misma y, además, integrar tareas para fortalecer los procesos de Gestión de Información Hídrica.

La falta de articulación de los Planes de Manejo Ambiental de las áreas protegidas con los demás instrumentos de Planificación, y la ejecución de proyectos sin la debida consulta de los proyectos establecidos en los PMA, es uno de los temas que genera debilidad en el cumplimiento de los objetivos de conservación de estas áreas y en la ejecución de sus Planes.

Es necesario que la Corporación establezca acciones tendientes a fortalecer los planes de manejo de estas áreas de gran interés para la región, realizar acciones que permitan dar cumplimiento y ejecución exitosa de dichos planes y exigir que los proyectos a desarrollar estén articulados con los proyectos contemplados en los diferentes instrumentos de planificación de la corporación.

Por otra parte, en cuanto a ejecución de POMCAS, es importante mencionar que la gran mayoría de los proyectos ejecutados por la Corporación, no se encuentran articulados a estos instrumentos, o en el proceso de planeación de dichos proyectos no se realiza la debida consulta y la adecuada articulación con los planes vigentes.

Carrera. 7 No 12 -15
Teléfonos: (5) 7282672 / 7275125 / 7286778 Telefax (5)7274647
www.corpoguajira.gov.co
Laboratorio: (5)728 5052
Fonseca: Teléfonos: (5) 775 6500
Línea de Atención gratiutita:01 8000 954321
Riohacha, La Guajira – Colombia.