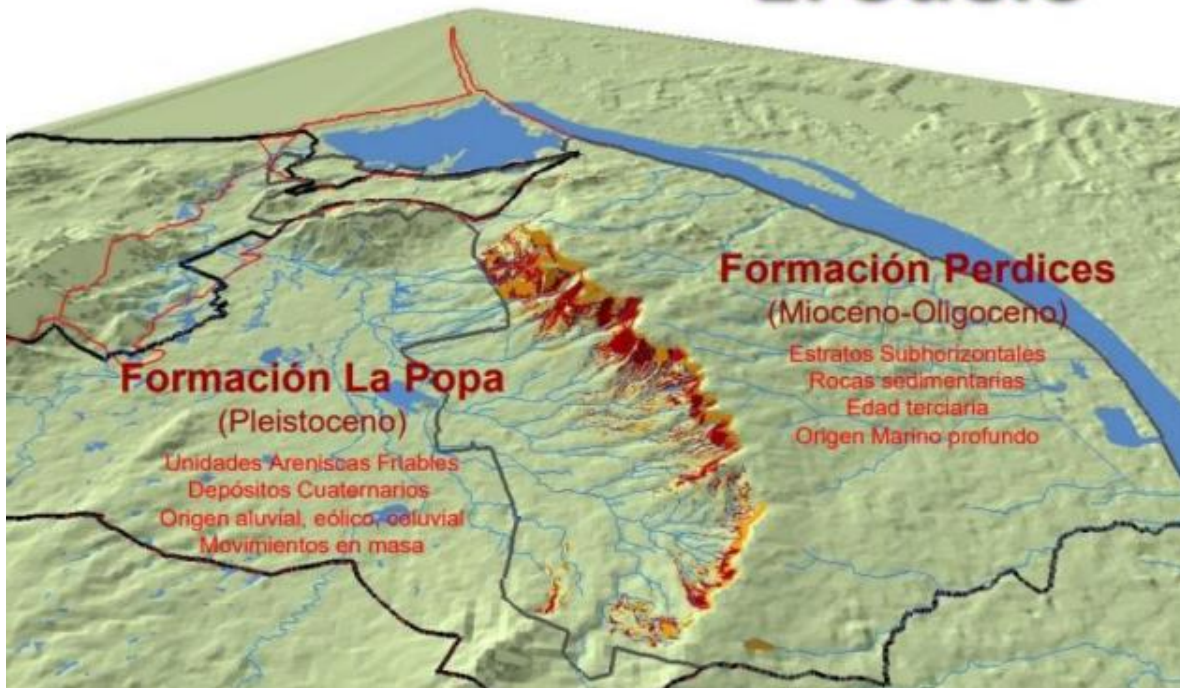


PROYECTO DE LIMPIEZA DEL SISTEMA DE CAÑOS Y ARROYO LEON DEL DISTRITO DE BARRANQUILLA.

1. DRENAJE DE BARRANQUILLA – LIMPIEZA DE ARROYOS

Topográficamente la ciudad, se encuentra fundada sobre una suave colina, cuya divisoria tiene dirección sur-norte, generando dos vertientes de drenaje, que tienen direcciones opuestas. La primera y de mayor extensión, corresponde a la vertiente oriental, la cual drena con sentido W-E, hacia la franja adyacente al sistema de caños de Barranquilla y al Río Magdalena, que conforma una zona baja y plana, hacia donde confluye el drenaje del orden del 70%, del sector urbano de Barranquilla. La segunda corresponde a la vertiente occidental, que drena con sentido E-W, hacia el Arroyo León, que finalmente, confluye hacia el norte, en la franja costera de la cienaga de mallorquin y el mar Caribe.

El Suelo



Los suelos de la ciudad, en su mayor parte están conformados por material de calizas y arcillas, caracterizados por unas buenas condiciones de drenaje, que inducen altos aportes de escorrentía superficial. En cuanto al aspecto hidrológico, la precipitación promedio anual es de 750 mm. La variación mensual se caracteriza por presentar dos temporadas, la primera en los meses de mayo y junio y la segunda en los meses de septiembre y octubre. En general se observa que la duración de las lluvias es menor a 80 minutos y en promedio se presentan del orden de 60 días con lluvia por año. Sin embargo no todas las tormentas son significativas y con base en los estudios realizados en promedio es de esperarse, 20 eventos que exceden el umbral de precipitación mayor a 20.0 mm, a partir del cual se establece una cantidad de escorrentía significativa.

CUENCA ORIENTAL



CUENCA OCCIDENTAL



2. DESCRIPCION DEL PROYECTO

La Agencia Distrital de Infraestructura ha identificado que el escenario de riesgo asociado con fenómenos de origen natural y social, esto como consecuencia a la inadecuada disposición de los residuos sólidos por parte de las comunidades cercanas a los arroyos y cuerpos de agua en el Distrito de Barranquilla, debido a esto, se vuelve necesario garantizar la limpieza de los cuerpo de agua donde descargan los arroyos de barranquilla como lo son el sistema de caños y el aroyo león, evitando que dichos residuos lleguen a los cuerpos receptores como lo son el rio magdalena, la cienaga de mallorquin y el mar caribe.



El fenómeno de la formación de los arroyos en la ciudad de Barranquilla es una problemática que históricamente ha causado estragos y afectaciones, tanto así que debido a esto se ha decretado situación de calamidad pública en diferentes ocasiones, lo cual evidencia la importancia para la limpieza de dichos arroyos, dado que estos se encuentran diseñados para el correcto flujo de las escorrentías superficiales que discurren en la ciudad durante la temporada invernal.

Los arroyos o canales pluviales en general no están diseñados para trasportar residuos sólidos ni basuras, y esto representan un grave problema ambiental y de infraestructura por las siguientes razones:

1. Función hidráulica exclusiva:

- Los arroyos están diseñados para evacuar la escorrentías superficiales generadas por las lluvias, no desechos
- Los cálculos hidráulicos de diseño como caudal, pendiente, capacidad. Se hacen considerando únicamente el paso de agua limpia o con sedimentos naturales, no basuras.

Debido a lo expuesto anteriormente, el Distrito de Barranquilla considera conveniente y oportuna, la celebración de un contrato para llevar a cabo la ejecución de un proyecto de limpieza general del sistema de arroyos, canales y caños del distrito de barranquilla.

3. DESCRIPCION DEL PROYECTO O ZONA A INTERVENIR

actualmente la ADI pretende ejecutar el proyecto de limpieza general del sistema de arroyos, canales y caños del distrito de barranquilla, de los cuales se resaltan los siguientes puntos mas críticos en la actualidad.

ALCANCE DEL CONTRATO		
No.	TRAMO	LONGITUD (ML)
1	CAÑO DE LA AUYAMA	3600
2	CAÑO ARRIBA	1600
3	CAÑO DEL MERCADO	950
4	CAÑO DE LOS TRAMPOSOS	1200
5	CAÑO DE LAS COMPAÑIAS	2700
6	CAÑO C	1000
7	ARROYO LEON	500
TOTAL		11.550

Tramites y permisos.

La firma contratista debe tramitar ante las autoridades ambientales los siguientes tramites y licencias.

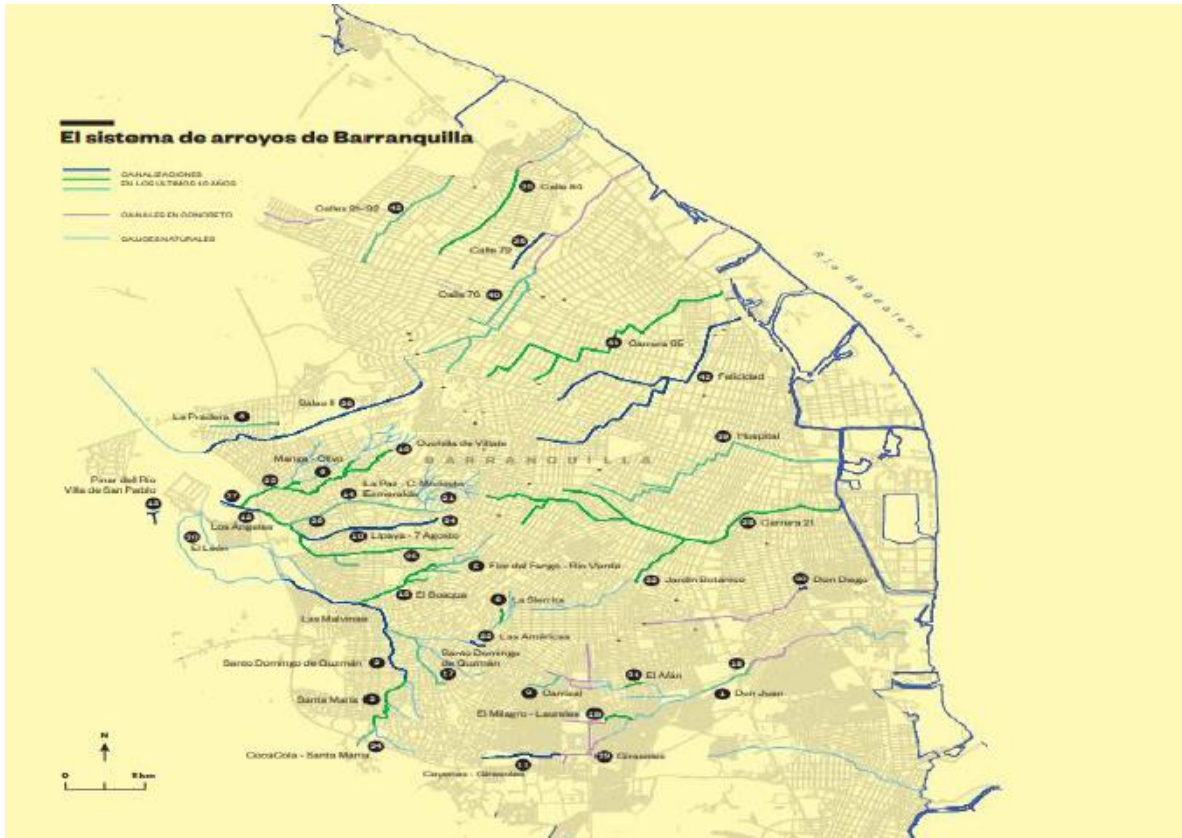
- Permiso de ocupación de cauce
- Certificados de disposición final

4. UBICACIÓN DEL PROYECTO

Distrito Especial, Industrial y Portuario de Barranquilla



Delimitación del distrito de barranquilla



Sistema de drenaje pluvial de barranquilla

5. COMPONENTE AMBIENTAL

El ensayo de monitoreo de la calidad del agua (medición de pH, turbidez, DBO y coliformes) en el contexto de la limpieza de canales sirve para múltiples propósitos fundamentales que permiten evaluar y mejorar la salud ambiental del canal y sus alrededores:

8.1.- Evaluar el grado de contaminación del canal

El monitoreo de parámetros como pH, turbidez, DBO (Demanda Bioquímica de Oxígeno) y coliformes permite determinar el nivel de contaminación presente en el agua del canal. Esto es fundamental para saber:

- Qué tipo de contaminantes hay (orgánicos, biológicos, químicos).
- De dónde podrían estar viniendo (descargas residuales, basura, aguas servidas, etc.).
- Cuán grave es el problema ambiental y sanitario.

8.2.- Medir la efectividad de las acciones de limpieza

Cuando se realizan limpiezas en canales (retiro de basura, sedimentos, desechos vegetales, etc.), es necesario comprobar si esas acciones realmente mejoran la calidad del agua. El monitoreo antes y después de la limpieza permite:

- Comparar los niveles de calidad del agua.
- Ver si bajaron los niveles de coliformes, turbidez y DBO.
- Confirmar si el agua se volvió más saludable para el entorno.
-

8.3.- Prevenir riesgos para la salud pública

Los canales que cruzan zonas urbanas o rurales muchas veces están expuestos a aguas residuales o basura, y pueden convertirse en focos de enfermedades si no se controlan. El ensayo permite detectar:

- Presencia de coliformes fecales, que son indicadores de contaminación con excrementos humanos o animales.
- Cambios en el pH que podrían afectar a personas que entren en contacto con el agua.
- Altos niveles de turbidez que favorecen la proliferación de microorganismos dañinos.

Con esta información, se pueden tomar decisiones para proteger a las comunidades cercanas y mejorar la gestión sanitaria.

8.4.- Guiar decisiones de mantenimiento y gestión ambiental

Los resultados del ensayo ayudan a los encargados de la gestión ambiental (municipios, autoridades, organizaciones) a:

- Diseñar planes de mantenimiento regular de canales.
- Identificar fuentes puntuales de contaminación (por ejemplo, conexiones ilegales o vertimientos).
- Proponer acciones correctivas más específicas como instalación de filtros naturales, campañas de educación ambiental o incluso obras de infraestructura.

8.5.- Proteger los ecosistemas urbanos y rurales

Los canales, aunque muchas veces artificiales, pueden servir como corredores ecológicos o refugio para ciertas formas de vida (aves, insectos, peces pequeños). Si el agua está demasiado contaminada:

- No habrá oxígeno suficiente por alta DBO.
- El exceso de turbidez impedirá que la luz llegue al fondo.
- Las bacterias patógenas afectarán la biodiversidad.

Este tipo de monitoreo permite detectar a tiempo los daños ecológicos y fomentar acciones de recuperación o restauración.

DETALLE DE CADA PARAMETRO

Parámetro	Qué indica	Por qué es importante
pH	Acidez o alcalinidad del agua	Afecta la vida acuática y la estabilidad química del canal
Turbidez	Cantidad de partículas suspendidas	Alta turbidez indica basura, sedimentos o contaminación
DBO	Materia orgánica en descomposición que consume oxígeno	Valores altos implican poca disponibilidad de oxígeno para organismos acuáticos
Coliformes fecales	Presencia de bacterias de origen fecal	Indica riesgo sanitario; puede haber contacto con aguas negras

8. PRESUPUESTO GENERAL DEL PROYECTO.

PRESUPUESTO 2026					
ITEM	CONCEPTO	UND	CANT	PRECIO UNT	TOTAL
1	EXTRACCION DE MATERIAL Y ACOPIO DE MATERIAL SEDIMENTADO CON RETROEXCAVADORA SOBRE ORUGA EN SECO O BAJO AGUA	HR	400	\$ 245.050,00	\$ 98.020.000,00
2	REMOCION Y RETIRO DE MATERIAL EN VOLQUETAS DEL MATERIAL SEDIMENTADO DEL ARROYO HASTA EL SITIO AUTORIZADO POR LA AUTORIDAD AMBIENTAL	M3	5297	\$ 138.000,00	\$ 731.006.923,42
3	MOVILIZACION DE EQUIPOS PARA LA LIMPIEZA DE ARROYOS Y CAÑOS	VIAJES	6	\$ 600.000,00	\$ 3.600.000,00
4	LIMPIEZA Y ACOPIO MANUAL CON JORNALES	JO	810	\$ 105.000,00	\$ 85.050.000,00
5	MONITOREO DE CALIDAD EL AGUA (PH, TURBIDEZ, DBO, COLIFORMES)	MUESTRA	4	\$ 850.000,00	\$ 3.400.000,00
6	SEÑALIZACION E IDENTIFICACION AMBIENTAL	UND	4	\$ 500.000,00	\$ 2.000.000,00
SUB-TOTAL					\$ 923.076.923,42
ADMINISTRACION 24%					\$ 221.538.461,62
UTILIDAD 5%					\$ 46.153.846,17
IMPREVISTOS 1%					\$ 9.230.769,23
TOTAL					\$ 1.200.000.000

		ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS (APU)				
PROYECTO :		LIMPIEZA DEL SISTEMA DE CAÑOS Y ARROYO LEON DEL DISTRITO DE BARRANQUILLA.				
PROCESO		LP-001-2026				
AÑO:		2026				
CAPITULO:		EXTRACCION DE MATERIAL Y ACOPIO DE MATERIAL SEDIMENTADO CON RETROEXCAVADORA SOBRE ORUGA EN SECO O BAJO AGUA				
ITEM:		EXTRACCION DE MATERIAL Y ACOPIO DE MATERIAL SEDIMENTADO CON RETROEXCAVADORA SOBRE ORUGA EN SECO O BAJO AGUA				
UNIDAD:		HORA				
1.EQUIPO						
DESCRIPCIÓN		TIPO	TARIFA	RENDIMIENTO	VALOR PARCIAL	
RETROEXCAVADORA SOBRE ORUGA		HORA	\$ 180.000,00	\$ 1,00	\$ 180.000,00	
Sub - Total Equipo					\$ 180.000,00	
2. MATERIALES						
DESCRIPCIÓN		UNIDAD	PRECIO UNITARIO	CANTIDAD	VALOR PARCIAL	
Combustible y lubricantes (diesel, aceite, grasa)		HORA	\$ 1,00	\$ 15.000,00	\$ 15.000,00	
Sub - Total Materiales de obra					\$ 15.000,00	
3. TRANSPORTE						
MATERIAL	DISTANCIA	CANTIDAD (Vol - Peso)	M3 Ó T/Km	TARIFA	VALOR PARCIAL	
Sub - Total Transporte						
4. MANO DE OBRA						
TRABAJADOR	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR UNITARIO		VALOR PARCIAL	
OPERADOR DE MAQUINARIA PESADA	HORA	\$ 1,00	\$ 45.050,00		\$ 45.050,00	
Sub - Total Mano de obra					\$ 45.050,00	
TOTAL COSTOS DIRECTOS					\$ 240.050,00	

		ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS (APU)			
PROYECTO :		LIMPIEZA DEL SISTEMA DE CAÑOS Y ARROYO LEON DEL DISTRITO DE BARRANQUILLA.			
PROCESO		LP-001-2026			
AÑO:		2026			
CAPITULO:		REMOCION Y RETIRO DE MATERIAL EN VOLQUETAS DEL MATERIAL SEDIMENTADO DEL ARROYO HASTA EL SITIO AUTORIZADO POR LA AUTORIDAD AMBIENTAL			
ITEM:		REMOCION Y RETIRO DE MATERIAL EN VOLQUETAS DEL MATERIAL SEDIMENTADO DEL ARROYO HASTA EL SITIO AUTORIZADO POR LA AUTORIDAD AMBIENTAL			
UNIDAD:		M3			
1.EQUIPO					
DESCRIPCIÓN		TIPO	TARIFA	RENDIMIENTO	VALOR PARCIAL
Volqueta 14M3 para transporte de material sedimentado		HORA	\$ 83.000,00	\$ 1,00	\$ 83.000,00
Sub - Total Equipo					\$ 83.000,00
2. MATERIALES					
DESCRIPCIÓN		UNIDAD	PRECIO UNITARIO	CANTIDAD	VALOR PARCIAL
COMBUSTIBLE Y LUBRICANTES DE VOLQUETA		HORA	\$ 10.000,00	\$ 1,00	\$ 10.000,00
Sub - Total Materiales de obra					\$ 10.000,00
3. TRANSPORTE					
MATERIAL	DISTANCIA	CANTIDAD (Vol - Peso)	M3 Ó T/Km	TARIFA	VALOR PARCIAL
Sub - Total Transporte					
4. BOTADERO AUTORIZADO					
UBICACIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR UNITARIO		VALOR PARCIAL
RELLENO SANITARIO LOS POSITOS ADMINISTRADO POR LA EMPRESA TRIPLE A, kilómetro 15 de la vía que conecta a Juan Mina con el municipio de Tubará, Atlántico.	TONELADA/M3	1,00	\$ 45.000,00		\$ 45.000,00
Sub - Total Mano de obra					\$ 45.000,00
TOTAL COSTOS DIRECTOS					\$ 138.000,00

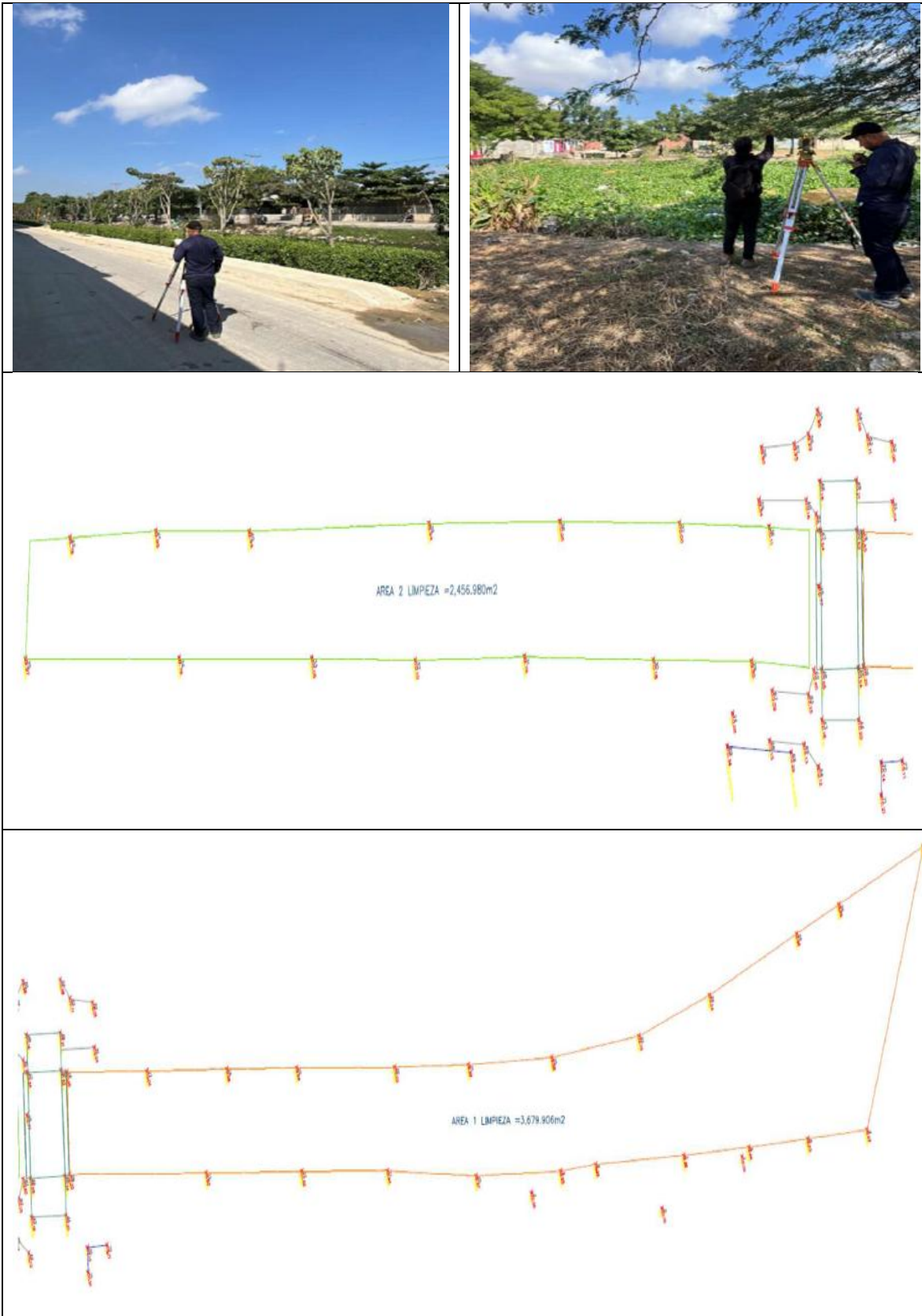
		ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS (APU)					
PROYECTO :		LIMPIEZA DEL SISTEMA DE CAÑOS Y ARROYO LEON DEL DISTRITO DE BARRANQUILLA.					
PROCESO		LP-001-2026					
AÑO:		2026					
CAPITULO:		MOVILIZACION DE EQUIPOS PARA LA LIMPIEZA DE ARROYOS Y CAÑOS					
ITEM:		MOVILIZACION DE EQUIPOS PARA LA LIMPIEZA DE ARROYOS Y CAÑOS					
UNIDAD:		VIAJE					
1.EQUIPO							
DESCRIPCIÓN		TIPO	TARIFA	RENDIMIENTO	VALOR PARCIAL		
CAMABAJA		HORA	\$ 565.000,00	\$ 1,00	\$ 565.000,00		
				Sub - Total Equipo		\$ 565.000,00	
2. MATERIALES							
DESCRIPCIÓN		UNIDAD	PRECIO UNITARIO	CANTIDAD	VALOR PARCIAL		
				Sub - Total Materiales de obra			
3. TRANSPORTE							
MATERIAL	DISTANCIA	CANTIDAD (Vol - Peso)	M3 Ó T/Km	TARIFA	VALOR PARCIAL		
				Sub - Total Transporte			
4. MANO DE OBRA							
DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR UNITARIO		VALOR PARCIAL		
AYUDANTE	HORA	\$ 1,00	\$ 35.000,00		\$ 35.000,00		
				Sub - Total Mano de obra		\$ 35.000,00	
					TOTAL COSTOS DIRECTOS		\$ 600.000,00

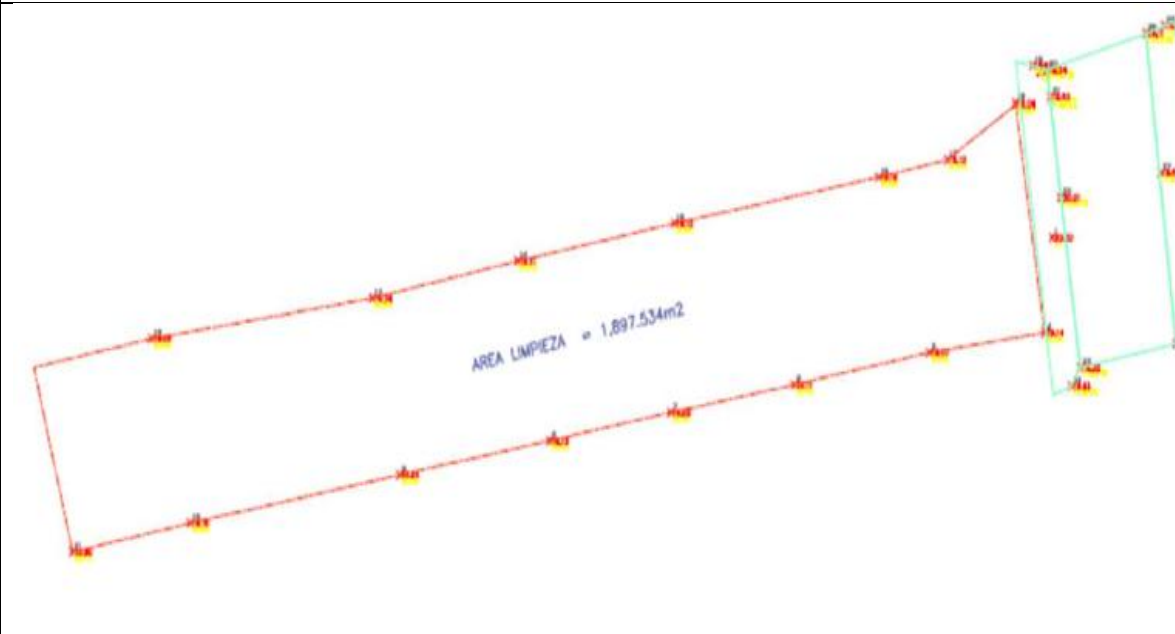
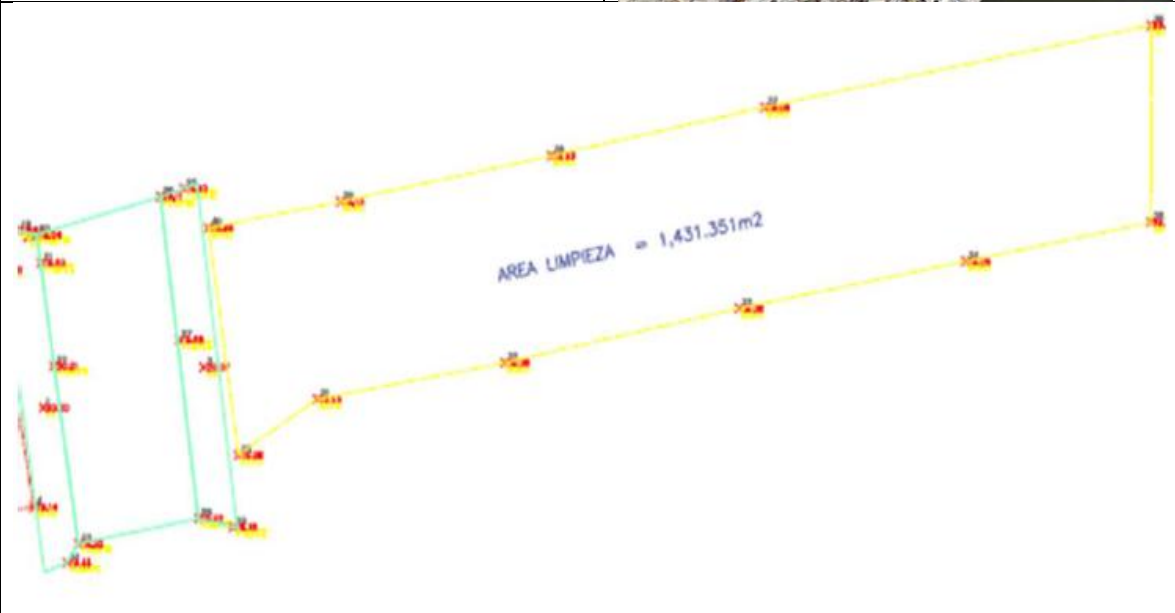
		ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS (APU)			
PROYECTO :	LIMPIEZA DEL SISTEMA DE CAÑOS Y ARROYO LEON DEL DISTRITO DE BARRANQUILLA.				
PROCESO	LP-001-2026				
AÑO:	2026				
CAPITULO:	LIMPIEZA Y ACOPIO MANUAL CON JORNALES				
ITEM:	LIMPIEZA Y ACOPIO MANUAL CON JORNALES				
UNIDAD:	JORNAL				
1.EQUIPO					
DESCRIPCIÓN		TIPO	TARIFA	RENDIMIENTO	VALOR PARCIAL
HERRAMIENTAS MANUALES (PALA, RASTRILLO, COSTAL, PICO, ESCOBA)		JORNAL	\$ 4.000,00	\$ 1,00	\$ 4.000,00
ELEMENTOS DE PROTECCION PERSONAL (GUANTES, BOTAS, CASCO, TAPABOCAS).		JORNAL	\$ 5.000,00	\$ 1,00	\$ 5.000,00
Sub - Total Equipo					\$ 9.000,00
2. MATERIALES					
DESCRIPCIÓN		UNIDAD	PRECIO UNITARIO	CANTIDAD	VALOR PARCIAL
Costal para acopio temporal de residuos		UND	\$ 2.500,00	1	\$ 2.500,00
Sub - Total Materiales de obra					\$ 2.500,00
3. TRANSPORTE					
MATERIAL	DISTANCIA	CANTIDAD (Vol - Peso)	M3 Ó T/Km	TARIFA	VALOR PARCIAL
Sub - Total Transporte					
4. MANO DE OBRA					
DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR UNITARIO		VALOR PARCIAL
LIMPIEZA Y ACOPIO MANUAL	JORNAL	\$ 1,00	\$ 93.500,00		\$ 93.500,00
Sub - Total Mano de obra					\$ 93.500,00
TOTAL COSTOS DIRECTOS					\$ 105.000,00

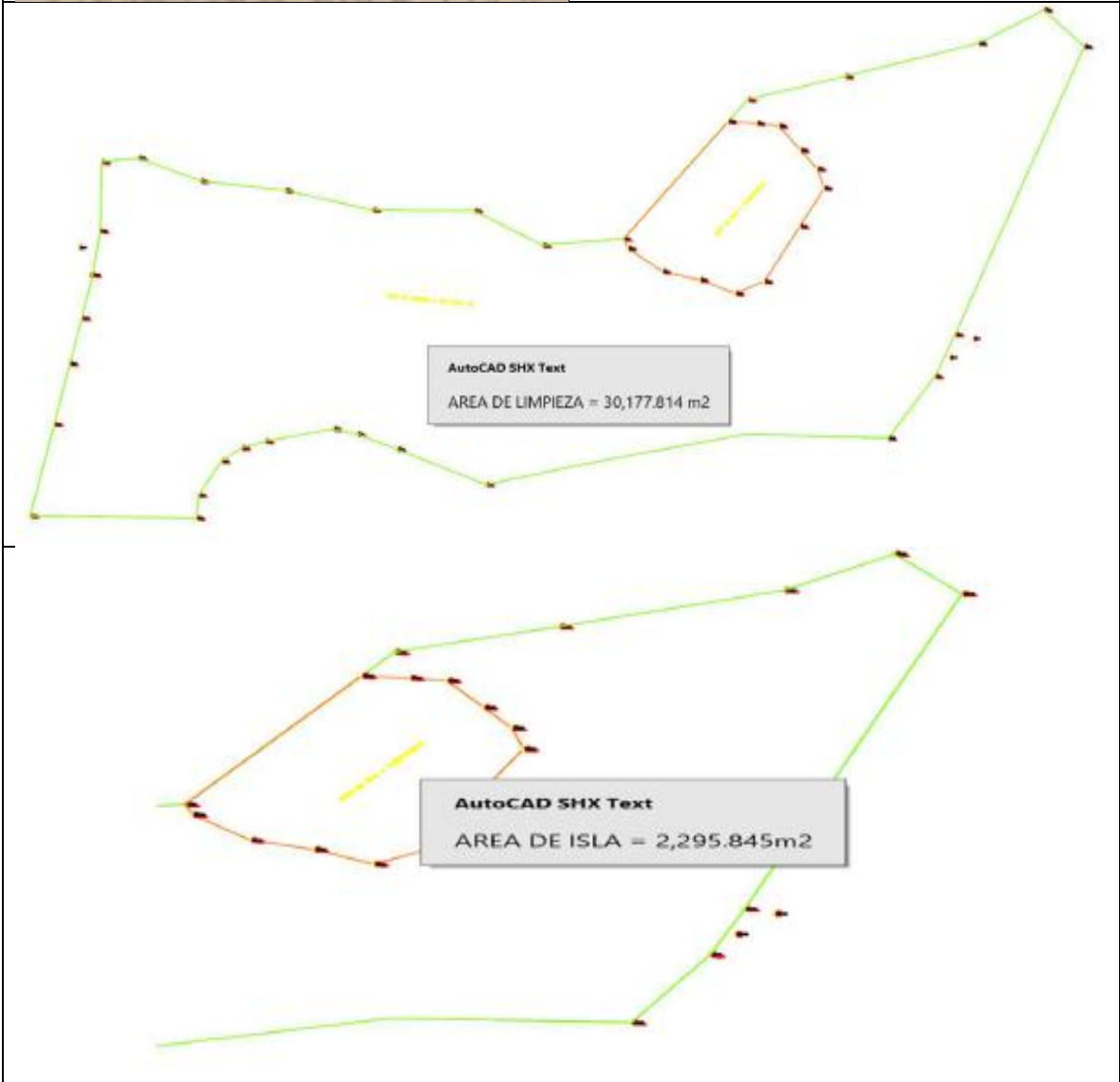
		ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS (APU)			
PROYECTO :		LIMPIEZA DEL SISTEMA DE CAÑOS Y ARROYO LEON DEL DISTRITO DE BARRANQUILLA.			
PROCESO		LP-001-2026			
AÑO:		2026			
CAPITULO:		MONITOREO DE CALIDAD EL AGUA (PH, TURBIDEZ, DBO, COLIFORMES)			
ITEM:		MONITOREO DE CALIDAD EL AGUA (PH, TURBIDEZ, DBO, COLIFORMES)			
UNIDAD:		MUESTRA			
1.EQUIPO					
DESCRIPCIÓN		TIPO	TARIFA	RENDIMIENTO	VALOR PARCIAL
EQUIPOS PORTATILES (PH-METRO, TURBIDIMETRO, ETC.)		MUESTRA	\$ 80.000,00	\$ 1,00	\$ 80.000,00
ANALISIS EN LABORATORIO ACREDITADO (DBO, COLIFORMES, ETC.)		MUESTRA	\$ 400.000,00	\$ 1,00	\$ 400.000,00
Sub - Total Equipo					\$ 480.000,00
2. MATERIALES					
DESCRIPCIÓN		UNIDAD	PRECIO UNITARIO	CANTIDAD	VALOR PARCIAL
INSUMOS DE LABORATORIO (FRASCOS, REACTIVOS, HIELO, ETIQUETAS)		MUESTRA	\$ 85.000,00	\$ 1,00	\$ 85.000,00
Sub - Total Materiales de obra					\$ 85.000,00
3. TRANSPORTE					
DESCRIPCIÓN		UNIDAD	PRECIO UNITARIO	CANTIDAD	VALOR PARCIAL
TRANSPORTE ESPECIALIZADO PARA MUESTRAS REFRIGERADAS		MUESTRA	\$ 60.000,00	\$ 1,00	\$ 60.000,00
Sub - Total Transporte					\$ 60.000,00
4. MANO DE OBRA					
DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR UNITARIO		VALOR PARCIAL
PROFESIONAL AMBIENTAL O QUIMICO (TOMA Y ANALISIS DE MUESTRA)	HORA	3,00	\$ 75.000,00		\$ 225.000,00
Sub - Total Mano de obra					\$ 225.000,00
TOTAL COSTOS DIRECTOS					\$ 850.000,00

		ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS (APU)			
PROYECTO :		LIMPIEZA DEL SISTEMA DE CAÑOS Y ARROYO LEON DEL DISTRITO DE BARRANQUILLA.			
PROCESO		LP-001-2026			
AÑO:		2026			
CAPITULO:		SEÑALIZACION E IDENTIFICACION AMBIENTAL			
ITEM:		SEÑALIZACION E IDENTIFICACION AMBIENTAL			
UNIDAD:		UNIDAD			
1.EQUIPO					
DESCRIPCIÓN		TIPO	TARIFA	RENDIMIENTO	VALOR PARCIAL
HERRAMIENTAS MENORES (TALADRO, NIVEL, EQUIPO DE INSTALACION)		UNIDAD	\$ 10.000,00	\$ 1,00	\$ 10.000,00
Sub - Total Equipo					\$ 10.000,00
2. MATERIALES					
DESCRIPCIÓN		UNIDAD	PRECIO UNITARIO	CANTIDAD	VALOR PARCIAL
SEÑAL O CARTEL IMPRESO (PVC, ACRILICO, REFLECTIVO O SIMILAR)		UNIDAD	\$ 310.000,00	1	\$ 310.000,00
TORNILLERIA, SOPORTES, PINTURAS, ADHESIVOS, POSTES, ANCLAJES		UNIDAD	\$ 40.000,00	1	\$ 40.000,00
Sub - Total Materiales de obra					\$ 350.000,00
3. TRANSPORTE					
DESCRIPCIÓN		UNIDAD	PRECIO UNITARIO	CANTIDAD	VALOR PARCIAL
TRANSPORTE LOCAL DE SEÑALES Y PERSONAL		UNIDAD	\$ 40.000,00	\$ 1,00	\$ 40.000,00
Sub - Total Transporte					\$ 40.000,00
4. MANO DE OBRA					
DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR UNITARIO		VALOR PARCIAL
TECNICO INSTALADOR MAS AYUDANTE	HORA	\$ 2,00	\$ 50.000,00		\$ 100.000,00
Sub - Total Mano de obra					\$ 100.000,00
TOTAL COSTOS DIRECTOS					\$ 500.000,00

6. LEVANTAMIENTOS TOPOGRAFICOS



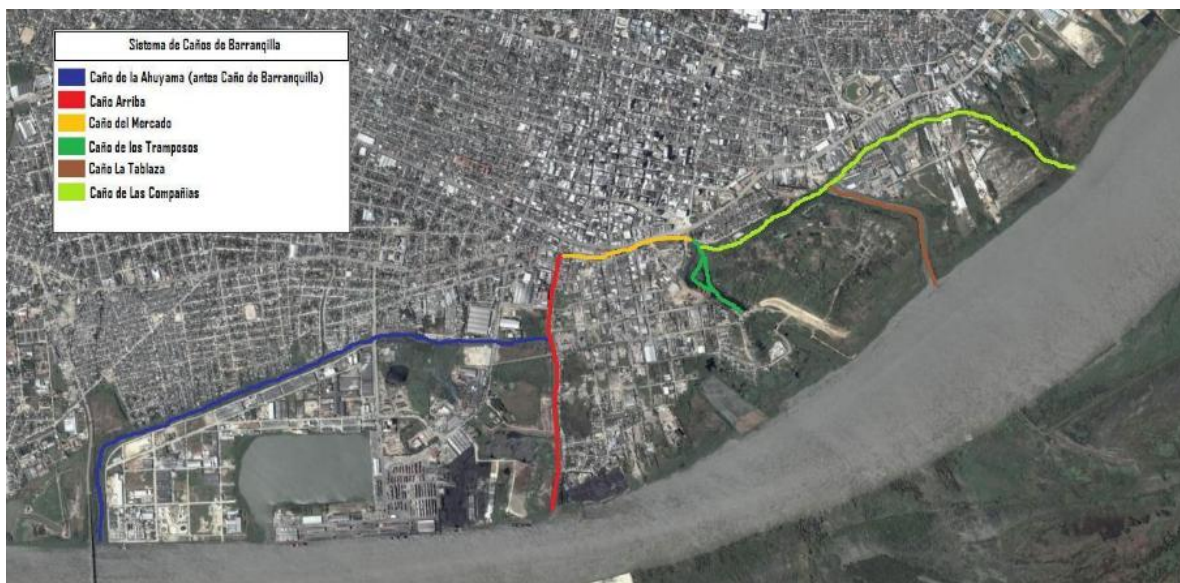




7. VIAJES DE MAQUINARIA A LO LARGO DEL SISTEMA DE CAÑOS.

Debido a la cercanía y continuidad existente entre los diferentes tramos que conforman el sistema de caños de Barranquilla, así como a las condiciones de accesibilidad para el ingreso y desplazamiento de la maquinaria, no se considera necesario realizar múltiples movilizaciones o viajes de maquinaria entre los sectores a intervenir.

La maquinaria podrá desplazarse de manera progresiva y autónoma entre los diferentes tramos, avanzando conforme se culminen las actividades de limpieza en cada sector, aprovechando la continuidad del sistema y las condiciones de acceso existentes. De esta manera, se optimiza el uso de los equipos y se reducen los tiempos y costos asociados a su movilización.



8. PUNTOS DE MONITOREO CALIDAD DEL AGUA.

Para el monitoreo de la calidad del agua se determinaron dos puntos estratégicos de muestreo, seleccionados de acuerdo con las características y dinámica del sistema de drenaje.

El primer punto se ubicará frente a la Intendencia, sitio en el cual convergen diferentes componentes del sistema de caños, permitiendo evaluar las condiciones de calidad del agua en un punto representativo del sistema. El segundo punto se establecerá en la trampa de basuras del Arroyo León, sector en el que el canal ha recibido los aportes provenientes de los diferentes afluentes del Distrito de Barranquilla que descargan en este sistema.

En estos dos puntos se realizarán cuatro (4) muestras en total, correspondientes a una (1) muestra antes de las intervenciones de limpieza y una (1) muestra posterior a las intervenciones en cada uno de los puntos establecidos. Esto permitirá realizar una comparación de las condiciones de calidad del agua antes y después de las actividades de limpieza ejecutadas.

Para cada una de las medidas contempladas, se deberá implementar la señalización correspondiente, de conformidad con las cantidades y especificaciones establecidas en el presupuesto.

