



TRIBUNAL ADMINISTRATIVO DE BOLÍVAR
TRASLADO DICTAMEN PERICIAL
(Artículo 228 CGP)

SIGCMA

Medio de control	ACCION POPULAR
Radicado	13-001-23-33-000-2022-00253-00
Demandante	DANILO CONTRERAS GUZMÁN
Demandado	NACION – MINISTERIO DE CULTURA DE COLOMBIA Y OTROS
Magistrado Ponente	LUIS MIGUEL VILLALOBOS ÁLVAREZ

QUE DE CONFORMIDAD CON LO ORDENADO EN AUTO DE SUSTANCIACIÓN NO. 039/2024, SE DEJA A DISPOSICIÓN DE LAS PARTES Y DEMÁS SUJETOS PROCESALES EN LA PAGINA WEB DE LA SECRETARIA DEL TRIBUNAL ADMINISTRATIVO DE BOLIVAR- SECCIÓN TRASLADOS, DE LOS GASTOS DE PERITACIÓN PRESENTADOS POR EL PERITO INGENIERO GERMAN DANIEL RIVILLA, EL 01 DE FEBRERO DE 2024, PARA QUE DENTRO DE LOS TRES (3) DÍAS SIGUIENTES, SI A BIEN LO TIENEN, SE PRONUNCIEN SOBRE EL MISMO, A TRAVÉS DE LA DIRECCIÓN ELECTRÓNICA DESTA02BOL@NOTIFICACIONESRJ.GOV.CO HOY DIECISEIS (16) DE FEBRERO DE DOS MIL VEINTICUATRO (2024).

EMPIEZA EL TRASLADO: DIECINUEVE (19) DE FEBRERO DE 2024,
A LAS 8:00 A.M.

DENISE AUXILIADORA CAMPO PEREZ
SECRETARIA GENERAL

VENCE EL TRASLADO: VEINTIUNO (21) DE FEBRERO DE 2024,
A LAS 5:00 P.M.

DENISE AUXILIADORA CAMPO PEREZ
SECRETARIA GENERAL

Centro Avenida Venezuela, Calle 33 No. 8-25 Edificio Nacional-Primer Piso
E-Mail: desta02bol@notificacionesrj.gov.co



RE: PROPUESTA ATE HYDROSYSTEMS SAS - MODELACIÓN CARTAGENA

Notificaciones Despacho 02 Tribunal Administrativo - Bolívar - Cartagena

<desta02bol@notificacionesrj.gov.co>

Jue 1/02/2024 10:40 AM

Para: Alexander Algarín <licitaciones@atehydrosystems.com>

RAMA JUDICIAL DEL PODER PUBLICO
REPUBLICA DE COLOMBIA

TRIBUNAL ADMINISTRATIVO DE BOLIVAR
SECRETARIA GENERAL

Cordial saludo.

Mediante el presente me permito informar que para poder dar tramite a su solicitud, cada memorial presentado debe contener la siguiente información:

1. Medio de control
2. Nombre Demandante
3. Nombre Demandado
4. Numero Radicado
5. Nombre de magistrado y/o numero de despacho

Los anteriores datos son necesarios para saber a que expediente esta dirigido el memorial que nos remite.

Cordialmente

SENDHI VANEGAS CARDOSO
ESCRIBIENTE D-002

De: Alexander Algarín <licitaciones@atehydrosystems.com>

Enviado: miércoles, 31 de enero de 2024 8:29 p. m.

Para: Notificaciones Despacho 02 Tribunal Administrativo - Bolívar - Cartagena
<desta02bol@notificacionesrj.gov.co>

Cc: Asesor 1 <asesor1@atehydrosystems.com>; Karina Sofía Díaz Martínez <karinadm@atehydrosystems.com>

Asunto: PROPUESTA ATE HYDROSYSTEMS SAS - MODELACIÓN CARTAGENA

Cordial saludo,

Esperamos se encuentre bien. Somos ATE HYDROSYSTEMS SAS, empresa especializada en Servicios del área de hidrología, hidráulica, ingeniería costera y Soluciones Basadas en la Naturaleza (SBN). A partir a lo solicitado,

adjunto a este correo se encuentra la propuesta 2024_004_ ATE MODELACIÓN CARTAGENA relacionada con la REALIZACIÓN DE ESTUDIO DE DINÁMICA MARINA Y LITORAL EN ZONA COSTERA DE CARTAGENA CON EL FIN DE IDENTIFICAR EFECTOS DE LAS NUEVAS OBRAS EN LA MURALLA EXISTENTE.

Quedamos atentos a cualquier inquietud o requerimiento.

Cordialmente,



Alexander Algarín López., Ing. Civil / *Civil Eng.*
Ingeniero de Licitaciones
ATE HydroSystems S.A.S.
Barranquilla, Colombia

atehydrosystems.com
/ateingenieros



Barranquilla, 26 de enero de 2024

Señor (es),
Magdo. Luis Villalobos.

REFERENCIA: REALIZACIÓN DE ESTUDIO DE DINÁMICA MARINA Y LITORAL EN ZONA COSTERA DE CARTAGENA CON EL FIN DE IDENTIFICAR EFECTOS DE LAS NUEVAS OBRAS EN LA MURALLA EXISTENTE.

Reciba un cordial saludo.

ATE HYDROSYSTEMS S.A.S. es una empresa de ingeniería comprometida con el desarrollo de proyectos, consultoría, interventoría y estudios de alto nivel en áreas de ingeniería, ciencias ambientales y desarrollo sostenible. Somos un colectivo de ingenieros con formación especializada que responde efectivamente a sus requerimientos en las áreas que hemos mencionado, siguiendo principios de calidad, integridad, responsabilidad y sustentabilidad.

A continuación, presento a usted el documento 2024_004_ATE MODELACIÓN CARTAGENA que contiene la propuesta técnica y económica para efectuar un estudio que permita la *REALIZACIÓN DE ESTUDIO DE DINÁMICA MARINA Y LITORAL EN ZONA COSTERA DE CARTAGENA CON EL FIN DE IDENTIFICAR EFECTOS DE LAS NUEVAS OBRAS EN LA MURALLA EXISTENTE.*

Cordialmente,

A handwritten signature in black ink, reading 'Kenys Díaz Martínez'.

Kenys J. Díaz Martínez
Representante Legal
ATE HYDROSYSTEMS S.A.S
Nit. 900.442.779 – 1



PROPUESTA TÉCNICA Y ECONÓMICA

REALIZACIÓN DE ESTUDIO DE DINÁMICA MARINA Y LITORAL EN ZONA COSTERA DE CARTAGENA CON EL FIN DE IDENTIFICAR EFECTOS DE LAS NUEVAS OBRAS EN LA MURALLA EXISTENTE.

26 de enero de 2024

Código de referencia: 2024_004_ATE MODELACIÓN CARTAGENA

Ubicación: CARTAGENA, BOLÍVAR.

Cliente: Magdo. Luis Villalobos

CONTENIDO

1	UBICACIÓN DEL PROYECTO	4
2	ALCANCE	4
3	METODOLOGÍA	5
3.1	RECOPIACIÓN DE INFORMACIÓN SECUNDARIA	5
3.2	TRABAJOS DE CAMPO	5
3.2.1	Levantamientos batimétricos	5
3.2.2	Toma de muestras para análisis de laboratorio	5
3.3	DINÁMICA MARINA	5
3.3.1	Oleaje en Profundidades Indefinidas	5
3.3.2	Hidrodinámica (Sistemas Circulatorios)	6
3.3.3	Análisis de modelación hidrodinámica costera	7
3.3.3.1	Modelación Hidrodinámica actual	7
3.3.3.2	Modelación Hidrodinámica futura con obras	7
3.4	DINÁMICA LITORAL	8
3.5	MODELOS OFRECIDOS	9
3.5.1	DELFT 3D	9
3.6	EVALUACIÓN DE LA ESTRUCTURA SUMERGIDA	9
4	INFORMACIÓN REQUERIDA	9
5	PRODUCTOS ENTREGABLES	10
6	DURACIÓN DEL ESTUDIO	10
7	CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES	10
8	PRESUPUESTO DE LA PROPUESTA	11



9	PERSONAL REQUERIDO	11
10	VIGENCIA DE LA PROPUESTA	11
11	OBSERVACIONES DE LA PROPUESTA	11
12	FORMA DE PAGO	12
13	CONTROL DE CAMBIOS	12

1 UBICACIÓN DEL PROYECTO

El presente proyecto estará ubicado en la zona costera de la ciudad de Cartagena, en el punto con coordenadas 10°42'40" N y 75°55'60" E, tal como se muestra en la Imagen No. 1. Por otra parte, se presenta la zona enviada por el cliente con las dimensiones aproximadas de la zona de estudios, tal como se presenta en la Imagen No. 2.

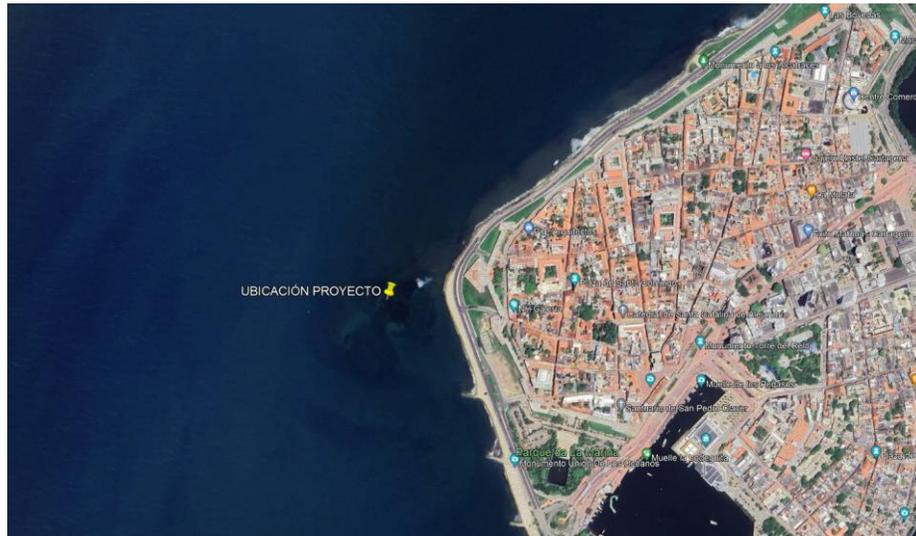


Imagen No. 1. Zona general de estudio en Cartagena. Fuente: Google Earth.

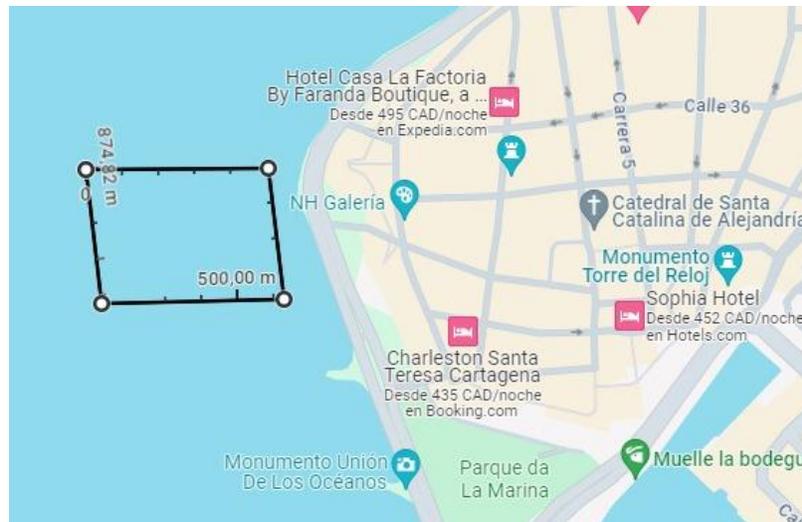


Imagen No. 2. Dimensiones aproximadas de la zona del proyecto. Fuente: Proporcionada por el cliente.

2 ALCANCE

El alcance de los estudios y diseños según la solicitud del cliente se presenta a continuación:



- Levantamiento batimétrico a un total de 1700 km y toma de 21 muestras en 7 perfiles de playa (Berma/duna, zona de lavado y sumergida).
- Realización de estudio de dinámica marina y litoral en zona costera de Cartagena con el fin de identificar efectos de las nuevas obras en la muralla existente.
- Realización de la evaluación del comportamiento de la estructura sumergida ante la construcción de las obras de protección costera de la ciudad de Cartagena.

3 METODOLOGÍA

3.1 RECOPIACIÓN DE INFORMACIÓN SECUNDARIA

Para los estudios será compilada información existente sobre el área en cuanto a estudios anteriores, batimetrías, salinidad, temperatura superficial del mar, corrientes, oleaje, niveles del mar, vientos, precipitación, humedad relativa, velocidad y dirección del viento, temperatura del aire, presión atmosférica, y tormentas, con el fin de preparar la base de datos histórica y establecer las necesidades de información a generar, así como para determinar la climatología meteorológica y marina, bajo regímenes medios y extremos y variaciones anuales e interanuales.

3.2 TRABAJOS DE CAMPO

3.2.1 Levantamientos batimétricos

Para este proyecto, se tiene como alcance la realización de un levantamiento batimétrico con ecosonda monohaz, con las siguientes especificaciones:

- La batimetría en la malla Offshore se realizará con transectos cada 100 metros
- La batimetría en la zona a detalle se realizará con transectos cada 25 metros.

3.2.2 Toma de muestras para análisis de laboratorio

Con el fin de realizar la correcta calibración del modelo, se realizará la recolección en 7 perfiles, tomando tres (3) muestras por cada perfil (Berma/duna, zona de lavado y sumergida).

Posterior a la recolección de estas muestras se procederá con el análisis granulométrico y determinación de gravedad específica, caracterizando las muestras de sedimento tomadas y considerando los principales estadísticos del sedimento entre los que destacan el d50.

3.3 DINÁMICA MARINA

3.3.1 Oleaje en Profundidades Indefinidas

La información del clima marítimo obtenida en profundidades indefinidas no representa adecuadamente el oleaje cerca de la costa. Las olas sufren la transformación de su energía en su aproximación al litoral que debe ser calculada. Por lo tanto, será realizada una modelación de propagación de los datos de oleaje WWII en los puntos localizados en la

zona de interés en profundidades indefinidas, hasta las playas del proyecto en la celda litoral asociada.

En este componente se verificará el Oleaje local, en el cual las series de oleaje (altura de ola – período – dirección) serán propagadas desde aguas profundas hacia la costa mediante la aplicación del modelo de oleaje.

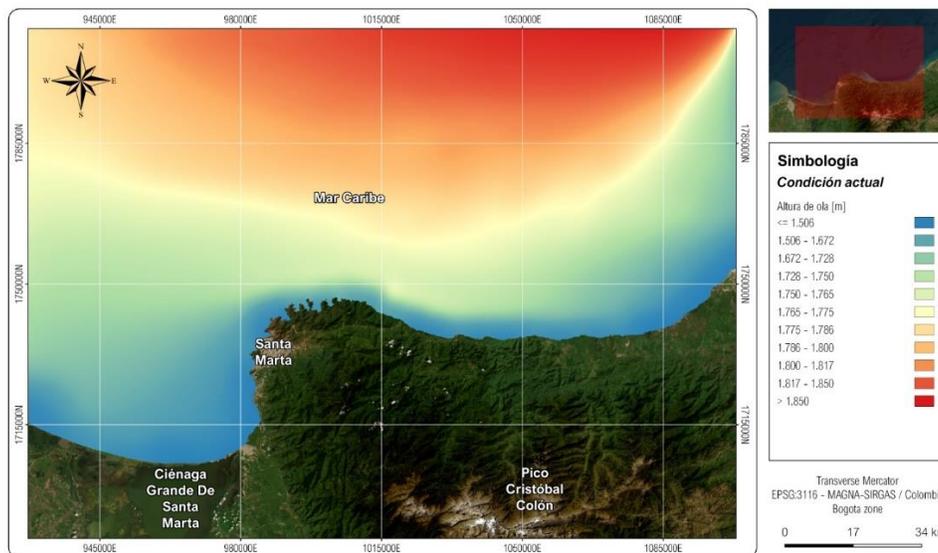


Imagen No. 3. Distribución espacial de la altura de ola significativa Malla General. Fuente: Propia.

3.3.2 Hidrodinámica (Sistemas Circulatorios)

La caracterización de los sistemas de corrientes se realizará de dos maneras: (i) corrientes debido a marea y viento y; (ii) corrientes debido al oleaje.

Para la verificación del modelo planteado se tiene prevista la utilización de un sistema de mallas anidadas, comenzando con una malla general que cubra el área amplia asociada al proyecto, y una malla de detalle centrada en las playas objeto de estudio. El diseño de este esquema tiene como propósito garantizar que en la malla de detalle las condiciones de contorno sean las óptimas posibles y de esta manera obtener una representación del comportamiento de las corrientes de forma fiable.

El Delft 3D será calibrado a partir de la información hidrodinámica medida en campo, y a través de información disponible que exista de estudios anteriores o previos, para garantizar la exactitud y precisión de las corrientes modeladas.

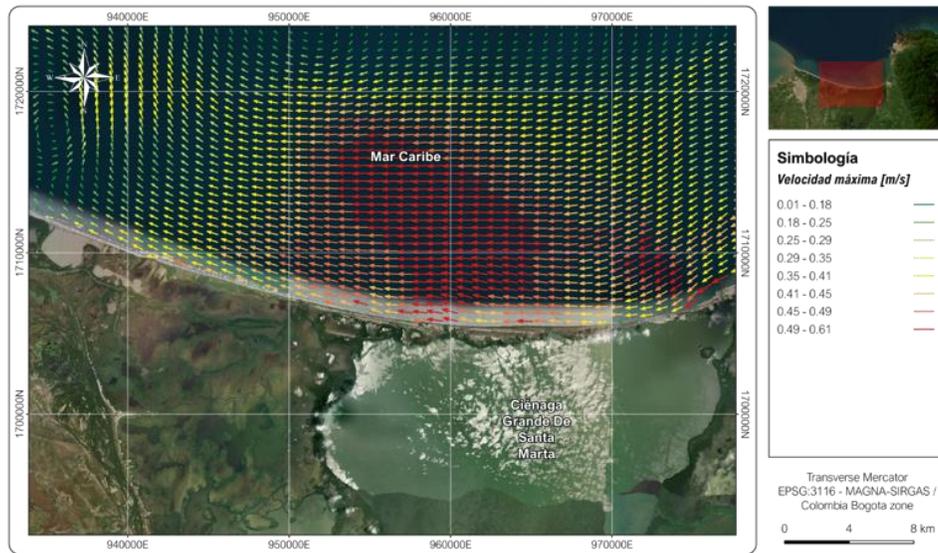


Imagen No. 4. Modelación hidrodinámica, Condición actual - Corriente Máxima. Fuente: Propia.

3.3.3 Análisis de modelación hidrodinámica costera

La modelación hidrodinámica permite establecer las variaciones espaciotemporales de la velocidad y la estimación de las profundidades bajo diferentes condiciones internas y externas actuantes. Dentro de este componente se estará dando alcance a los requerimientos del cliente, los cuales se dividen en la revisión de la modelación hidrodinámica actual y la futura, como se menciona a continuación:

3.3.3.1 Modelación Hidrodinámica actual

- Se revisan los sistemas de corrientes costeras establecidos dentro del área de influencia del proyecto para las diferentes épocas climáticas, describiendo tanto su tipo, origen y mecanismo de transporte, como su variabilidad en el espacio, relación con las mareas, dirección y tiempo, magnitudes de los diversos componentes de corrientes y probabilidad estadística que se excedan las actuales magnitudes.
- Análisis de los sistemas circulatorios de corrientes; mediante la aplicación de modelos numéricos de circulación de corrientes, oleaje y mareas, entre otros, generando sistemas circulatorios en playas, que permiten calcular el transporte de sedimentos y las variaciones de la línea de costa.

3.3.3.2 Modelación Hidrodinámica futura con obras

- Análisis y revisión de los escenarios de circulación más probables y desfavorables ambientalmente, determinando los sectores que estarían involucrados en el (los) impacto(s) que se pueda(n) derivar de las etapas o acciones del proyecto, enfatizando la situación en el sector donde es requerida la protección costera.



Imagen No. 5. Modelación hidrodinámica futura con obras. Fuente: Propia.

3.4 DINÁMICA LITORAL

El objetivo del análisis a corto plazo tiene como propósitos: por un lado, analizar la respuesta de la playa ante la acción de un evento y verificar que se cumplen los requisitos de funcionalidad, por otro, aportar información sobre los procesos costeros (sistema de corrientes, transporte potencial de sedimentos) que permitan entender la morfodinámica de la playa, realizar un diagnóstico de esta y proponer alternativas de solución. Debido a la tridimensionalidad de los procesos, es necesario efectuar el análisis de planta y perfil por separado.

El análisis de la respuesta del perfil de playa ante un evento de temporal se centra en:

- Retroceso de la línea de costa.
- Forma final del perfil.

La determinación de la respuesta de la forma de un perfil a la acción de un temporal, y en particular la estimación del retroceso de la línea de costa ante un evento de temporal requiere el uso de un modelo de evolución morfológica de perfil.

Estos modelos no establecen a priori ningún perfil final, sino que determinan en cada instante el transporte de sedimentos debido a las condiciones hidrodinámicas y sedimentarias locales dejando que el perfil evolucione libremente. De igual forma se evaluarán los resultados obtenidos para los siguientes módulos:

- Módulo hidrodinámico: Cálculo del oleaje y las corrientes a lo largo del perfil.



- Módulo de transporte: Que evalúa el transporte por fondo y en suspensión a lo largo del perfil.
- Módulo morfológico: Que actualiza la batimetría en cada paso de tiempo.

La evolución a corto plazo de la forma en planta de las playas objeto de estudio será analizada por medio de la utilización conjunta de una serie de modelos numéricos que interactúan entre sí.

3.5 MODELOS OFRECIDOS

Con el levantamiento topográfico, debidamente georreferenciado a las coordenadas MAGNA SIRGAS Bogotá central y amarrado al sistema de nivelación, se construirá el modelo digital del terreno (DTM). Este constituye el insumo principal para el montaje del modelo hidráulico.

3.5.1 DELFT 3D

El software de modelación Delft 3D es software desarrollado por el instituto holandés Deltares y es un sistema integral de modelado y simulación hidráulica utilizado para la gestión y análisis de recursos hídricos, obras de ingeniería hidráulica y estudios de impacto ambiental en zonas costeras y fluviales. Este programa ofrece una amplia gama de herramientas y modelos numéricos para simular fenómenos hidrodinámicos, transportes de sedimentos, procesos morfológicos y calidad del agua.

Estas capacidades permiten a los usuarios analizar y predecir comportamientos del agua en ambientes naturales y artificiales, así como diseñar soluciones para la protección y gestión de recursos hídricos.

3.6 EVALUACIÓN DE LA ESTRUCTURA SUMERGIDA

Derivado del estudio de diagnóstico desarrollado en la zona con base en fenómenos, procesos costeros y alteraciones al perfil de equilibrio, se realizará la evaluación de la estructura sumergida contemplando los efectos de la construcción de las obras de protección costera de la ciudad de Cartagena.

Como resultado del ejercicio de socialización de los resultados y se realizarán recomendaciones con base a los datos obtenidos.

4 INFORMACIÓN REQUERIDA

Como parte esencial del desarrollo del proyecto, es de vital importancia la recopilación de la información básica requerida para la realización y ejecución del proyecto y que deberá ser suministrada por el contratante, tal como:



- Medición de los principales parámetros característicos del oleaje (altura, dirección, periodo), niveles del mar y corrientes (magnitud y dirección), por ejemplo, con un AWAK, durante un mes de registros continuos
- Medición de niveles de marea astronómica durante un periodo lunar completo en la playa
- Toma de muestras de sedimentos en los perfiles de playa (en la zona sumergida, swash y en la berma)
- Estudios realizados anteriormente en la zona sometida a estudio como: estudio geotécnico en la playa, estudios de geología y geomorfología costera.
- Estudios geotécnicos en las proximidades de la muralla sumergida.

5 PRODUCTOS ENTREGABLES

INFORME TÉCNICO: El cual estará compuesto por un documento que contiene lo descrito en la metodología.

A continuación, se da a conocer el conocer la información presentada en el informe de revisión:

- Análisis componente de dinámica marina
- Análisis componente de dinámica litoral
- Análisis de la estructura sumergida.

6 DURACIÓN DEL ESTUDIO

El plazo máximo de ejecución de los alcances presentados en este documento es de tres (3) meses, los cuales inician a partir de la firma del contrato y suministro de información requerida.

7 CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

REALIZACIÓN DE ESTUDIO DE DINÁMICA MARINA Y LITORAL EN ZONA COSTERA DE CARTAGENA CON EL FIN DE IDENTIFICAR EFECTOS DE LAS NUEVAS OBRAS EN LA MURALLA EXISTENTE.														
No.	Actividad	Mes	Mes 1				Mes 2				Mes 3			
		Semana	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	ACTIVIDADES PRELIMINARES													
1.1	Recopilación de información secundaria.		■	■										
2	TRABAJOS DE CAMPO													
2.1	Levantamiento batimétrico		■	■	■	■								
2.2	Toma de muestras y análisis de laboratorio.		■	■	■	■								
3	ESTUDIO DE DINÁMICA MARINA													
3.1	Oleaje en profundidades indefinidas		■	■										
3.2	Hidrodinámica (Sistemas circulatorios)			■	■	■	■	■	■					
3.3	Análisis de modelación hidráulica costera					■	■	■	■	■				
4	ESTUDIO DINÁMICA LITORAL													
4.1	Análisis de respuesta perfil de playa					■	■	■	■	■	■			
5	PREPARACIÓN DE INFORME FINAL Y PLANOS											■	■	■
	Entrega de informe Final													■



8 PRESUPUESTO DE LA PROPUESTA

REALIZACIÓN DE ESTUDIO DE DINÁMICA MARINA Y LITORAL EN ZONA COSTERA DE CARTAGENA CON EL FIN DE IDENTIFICAR EFECTOS DE LAS NUEVAS OBRAS EN LA MURALLA EXISTENTE.		
PRESUPUESTO		
Ítem		Total en pesos (COP)
ESTUDIOS		
1	DINÁMICA MARINA	\$ 44.375.000
2	DINÁMICA LITORAL	\$ 74.630.000
3	EVALUACION DE LA ESTRUCTURA SUMERGIDA	\$ 78.380.000
LEVANTAMIENTOS DE CAMPO		
4	LEVANTAMIENTO TOPOBATIMÉTRICO DE 1700 KM. INCLUYE: * RED GEODÉSICA * LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO DE PERFILES DE PLAYA.	\$ 134.550.000
5	ANÁLISIS DE 21 MUESTRAS DE LABORATORIO. CONTEMPLA: * ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO DE MUESTRAS * DETERMINACIÓN DE GRAVEDAD ESPECÍFICA.	\$ 13.400.400
VALOR TOTAL		\$ 345.335.400
IMPORTACIÓN DEL DINERO (20%)		\$ 69.067.080
TOTAL + IMPORTACIÓN		\$ 414.402.480

9 PERSONAL REQUERIDO

- **DIRECTOR DE PROYECTO:** Ingeniero civil con doctorado en Ingeniería de Costas.
- **ESPECIALISTA MODELACIÓN:** Ingeniero ambiental con doctorado en Ingeniería de Costas.
- **ESPECIALISTA EN HIDRÁULICA:** Ingeniero civil con maestría en Recursos Hídricos.
- **INGENIERO GEOTECNISTA:** Ingeniero Civil con posgrado en geotecnia.
- **ASISTENTE DE INGENIERÍA:** Ingeniero Civil.

10 VIGENCIA DE LA PROPUESTA

La vigencia de la presente propuesta es de treinta (30) días calendario.

11 OBSERVACIONES DE LA PROPUESTA

La presente propuesta no contempla los siguientes ítems:

- Rubro para visitas de campo a las zonas de estudio. En caso de requerir visitas a la zona de estudio, los gastos de viaje, viáticos y gastos de hotel deberán ser suministrados por el cliente.



12 FORMA DE PAGO

- Se recibirá un adelanto del 40% del valor del contrato una vez firmada el acta de inicio y recibida la información necesaria.
- Se recibirá un segundo pago del 30% del valor del contrato con la entrega del informe de avance con las alternativas de protección.
- Un tercer pago del 30% restante del valor del proyecto con IVA a la entrega del informe final con los entregables.
- Plazo pago factura de venta: 30 días.
- ATE HYDROSYSTEMS S.A.S. espera seguir satisfaciendo las expectativas del cliente con resultados de alto grado de profesionalismo y calidad. Consulte nuestra política de calidad en <https://www.atehydrosystems.com/calidad/>

13 CONTROL DE CAMBIOS

FECHA	DESCRIPCIÓN	VERSIÓN NO.	OBSERVACIONES
26/01/2024	Producción del documento	1	

INGENIERÍA, AMBIENTE Y SOSTENIBILIDAD

ATE HYDROSYSTEMS S.A.S

Servicios del área de hidrología, hidráulica, ingeniería costera y Soluciones Basadas en la Naturaleza (SBN).



ACERCA DE NUESTRA **EMPRESA**

NOSOTROS

ATE HYDROSYSTEMS SAS destaca como líder en el ámbito de consultoría de alto nivel, especializándonos en estudios hidrológicos, estudios, diseños y modelaciones hidráulicas, ingeniería costera y Soluciones Basadas en la Naturaleza (SBN). Con una sólida trayectoria de 11 años, nuestro equipo de profesionales fusiona la experiencia en ingeniería, ciencias ambientales y desarrollo sostenible, llevando a cabo investigaciones y aplicaciones tanto a nivel nacional como internacional para sectores público y privado.

Hemos ejecutado una gran variedad de proyectos, desde reducción del consumo de agua hasta diseño de infraestructura hidráulica, gestión de riesgos hídricos, protegiendo las zonas litorales, y abordando desafíos como deslizamientos de tierra e investigaciones geotécnicas. En cada proyecto, aplicamos un enfoque multidisciplinario respaldado por nuestro know-how, abarcando diversos campos de la ciencia.

En ATE HYDROSYSTEMS SAS, empleamos software comercial y académico en ingeniería de quinta generación. Además, nuestro equipo desarrolla pilotos que aplican diversas estrategias para alcanzar los Objetivos de Desarrollo Sostenible propuestos en la Agenda 2030 de las Naciones Unidas. Diseñamos soluciones de ingeniería de alto rendimiento, adaptadas a las necesidades específicas y cumpliendo con los más altos estándares.

MISIÓN

Proporcionar asesoramiento experto, estudios y diseños especializados en las áreas de ingeniería civil, hidráulica y costera, teniendo en cuenta ciencias ambientales, desarrollo sostenible y Soluciones Basadas en la Naturaleza (SBN). Nos regimos por los principios fundamentales de calidad, responsabilidad, ética, valor social y sustentabilidad, asegurando así que cada proyecto no solo cumpla con los estándares técnicos más exigentes, sino que también contribuya de manera positiva al entorno y a la comunidad en general.

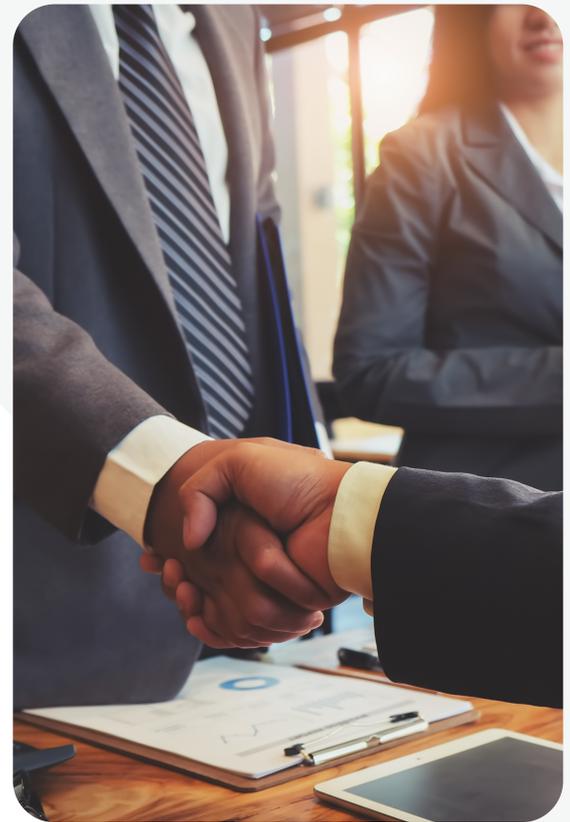
VISIÓN

Ser una de las principales referencias nacionales en consultoría e interventoría para el año 2030, destacándonos por la excelente calidad de nuestros productos y servicios especializados. Nuestra visión es impulsar el cambio positivo, marcando el estándar de excelencia en cada proyecto y contribuyendo al desarrollo sostenible del país.

POLÍTICA DE CALIDAD

ATE HYDROSYSTEMS S.A.S. se especializa en consultorías, interventorías y estudios avanzados en ingeniería civil, ciencias ambientales y desarrollo sostenible, con un firme compromiso hacia la calidad, el medio ambiente y la seguridad integral del recurso hídrico. Nuestra alta dirección lidera un entorno laboral seguro y saludable, asegurando la excelencia en la prestación de servicios, en cumplimiento con requisitos legales y asignando los recursos necesarios. Nuestros compromisos son los siguientes:

- Cumplir con requisitos legales y normativas aplicables.
- Brindar servicios especializados con calidad y puntualidad.
- Proteger la seguridad y salud de los trabajadores mediante buenas prácticas.
- Mejorar continuamente nuestros procesos.
- Fomentar la participación de los trabajadores en el Sistema Integrado de Gestión.
- Identificar, evaluar y controlar riesgos laborales.
- Preservar el medio ambiente mediante buenas prácticas.
- Cultivar una mentalidad preventiva y de cuidado a través de actividades de promoción y prevención.



EQUIPO ESPECIALIZADO



EXPERIENCIA EN EL SECTOR



SOSTENIBILIDAD



CALIDAD CERTIFICADA

NUESTROS SERVICIOS

DESARROLLO DE PROYECTOS

En ingeniería civil, ambiental, hidráulica e industrial.

ESTUDIOS Y DISEÑOS

Modelaciones, estudios y diseños en hidrología, hidráulica, geotécnica, topografía, mediciones de cantidad y calidad de aguas implementando Soluciones Basadas en la Naturaleza (SBN).

ASESORÍAS E INTERVENTORÍA

Asesorías, seguimientos y control en obras de ingeniería civil, sistemas integrados de gestión, calidad y sostenibilidad.

ÁREAS DE DESARROLLO

INGENIERÍA DE RÍOS Y COSTAS

- Estudios de propagación de oleaje
- Estudios de niveles de inundación para protección costera
- Diagnóstico de problemas y procesos erosivos
- Diseño de estudios de protección costera
- Diseño de estrategias de restauración de zonas costeras
- Estudios de transporte de sedimentos en zonas marino-costeras
- Diseño de sistemas de protección contra erosión fluvial
- Estudios de riesgo y vulnerabilidad por inundación en ríos
- Estudios hidráulicos en puertos fluviales
- Estudios de navegabilidad
- Estudios de transporte de sedimentos en zonas marino-costeras
- Estudios de recuperación de conectividad y capacidad hídrica
- Estudios de riesgo y vulnerabilidad por marea de tormenta
- Desarrollo de modelos de riesgo en terminales marítimas (HAZOP)
- Estudios de riesgo por inundación en zonas continentales

AMBIENTE

- Levantamiento de Línea Base o Diagnóstico Ambiental.
- Estudios de Prefactibilidad y Factibilidad de proyectos e infraestructuras.
- Programas de Adaptación de la Guía Ambiental (PAGA's).
- Diagnóstico Ambiental de Alternativas (DAA's).
- Estudios de Impacto Ambiental (EIA's).
- Planes de Manejo Ambiental (PMA's).
- Medidas de Manejo Ambiental (MMA's).
- Trámite de Permisos (vertimientos, emisiones atmosféricas, aprovechamiento forestal, ocupación de cauce) y Licencias Ambientales.
- Planes de cierre, desmantelamiento y abandono.
- Planes de Compensación por Pérdida de Biodiversidad
- Estructuración, diligenciamiento y control de calidad de Geodatabase
- Planes de Reforestación
- Programas de Recuperación de Cuencas Hidrográficas
- Ejecución de Medidas de Manejo y Compensación según PMA.
- Ejecución de requerimientos según Licencia Ambiental.



ÁREAS DE DESARROLLO

HIDROLOGÍA

- Centrales hidroeléctricas.
- Diseño de obras hidráulicas.
- Plan de Manejo y Ordenamiento de una Cuenca (POMCA).
- Estudio y desarrollo de modelos de balance de masas para sistemas hidráulicos.

HIDRÁULICA

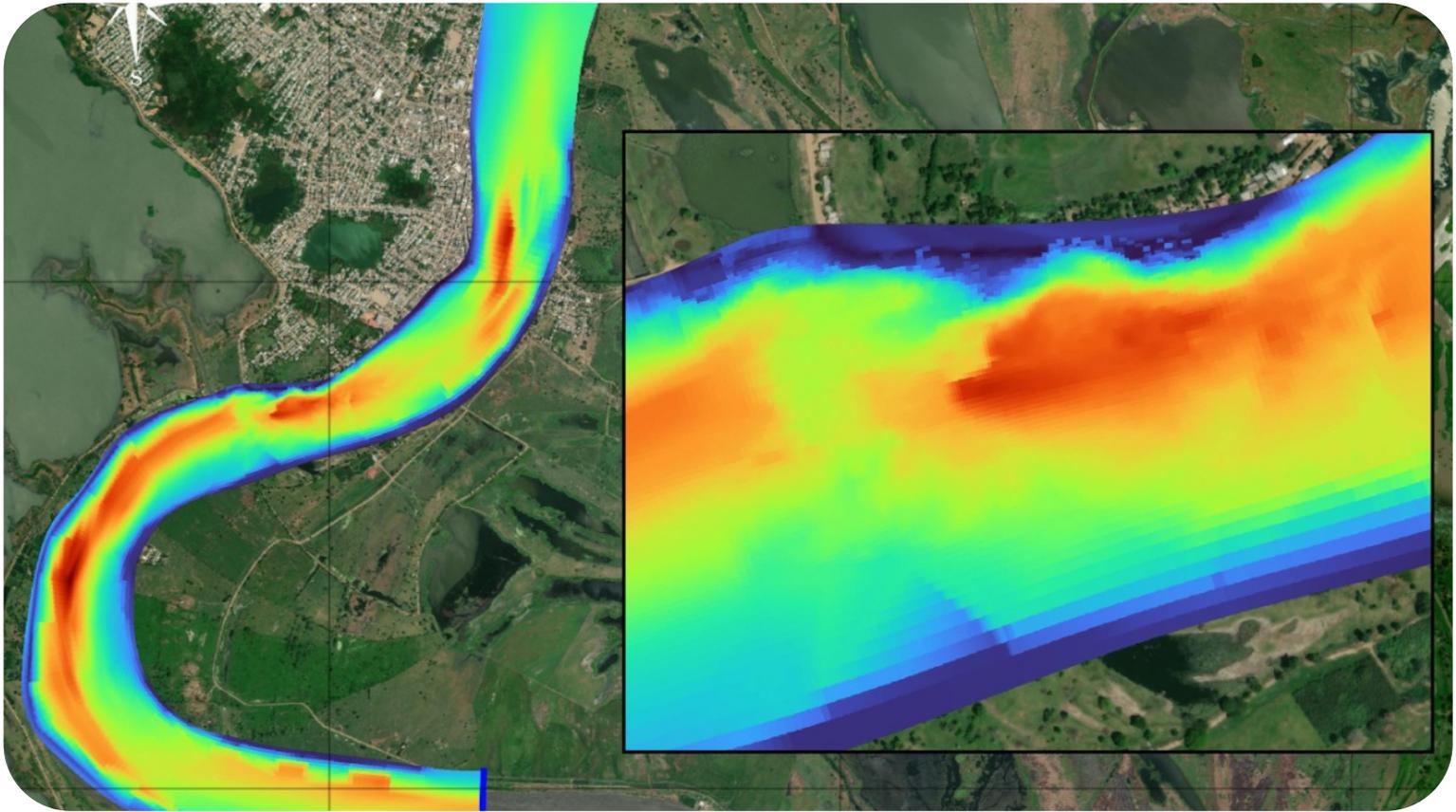
- Diseño de canales.
- Diseño obras de drenaje rurales y urbanas.
- Diseño de obras hidráulicas en hidroeléctricas.
- Diseño de vías navegables en aguas interiores y exteriores.
- Diseño de dragados en humedales, ríos, zonas costeras, terminales marítimas y fluviales.
- Cálculo de golpe de ariete en sistemas a presión.
- Diseño de redes de agua potable, sanitaria, aguas lluvias y contra incendio.

SANEAMIENTO BÁSICO

- Diseño, actualización, revisión e implementación PGIRS (Planes de Gestión Integral de Residuos Sólidos) y PGIRP (Planes de Gestión Integral de Residuos Peligrosos).
- Sistema de gestión municipal SIGAM
- Diseño planes de saneamiento y manejo de vertimientos (PSMV).
- Planes de uso eficiente y ahorro de agua (PUEAA).
- Actualización Planes de Ordenamiento Territorial.
- Estudios de calidad de agua.
- Diseño y optimización PTAR y PTAP.
- Diseño, optimización y clausura de Rellenos Sanitarios.
- Optimización de la Red de Acueducto y Alcantarillado.

ESTUDIOS DE MODELACIÓN

- Modelación de infiltración de vertimientos en suelos.
- Modelación de contaminación de acuíferos.
- Modelación de dispersión y dilución de contaminantes en cuerpos de agua, ríos y zonas marino costeras.
- Modelación de dispersión y dilución de efluentes industriales (salmuera, petróleo, agua de lastre, etc.)
- Tránsito de avenidas en canales, ríos y embalses.
- Modelación estadística de series de tiempo de lluvia .
- Modelación de humedales/ciénagas continentales.
- Modelación de canales de descarga en centrales hidroeléctricas.
- Modelación de hidráulica de obras de drenaje urbano.
- Modelación de transitorios en conductos a presión.
- Desarrollo de software para procesamiento de información hidráulica e hidrológica.
- Modelación espectral para propagación de oleaje en aguas profundas.
- Modelación hidrodinámica en zonas costeras.
- Modelación de resonancia portuaria.
- Modelación de refracción/difracción del oleaje en estructuras costeras.
- Modelación del perfil de equilibrio de una playa.
- Modelación del transporte de sedimentos mediante modelos energéticos.
- Modelación hidromorfológica de zonas marino-costeras.
- Modelación hidrodinámica de humedales costeros.
- Modelación de inundación por marea de tormenta.
- Modelación de potencial de inundación en zonas continentales.
- Modelación hidromorfológica de ríos.
- Modelación hidrodinámica en aguas interiores y zonas portuarias.
- Modelación hidrodinámica en zonas de desembocadura.
- Modelación de materiales en sistemas terrestres.



ASESORÍAS INTEGRALES

- Desarrollo e implementación de Planes de Sostenibilidad.
- Asesoría y consultoría en Sistemas Integrados de Gestión: ISO 9001.
- Asesoría y consultoría en Sistema de Gestión Ambiental: ISO 14001.
- Capacitación organizacional.
- Desarrollo de plataformas estratégicas, políticas, objetivos, metas, recursos y seguimientos gerenciales.
- Emprendimiento y desarrollo del modelo de negocios.
- Manuales de procedimiento e ingeniería de procesos.
- Manufactura esbelta.
- Implementación de Objetivos de Desarrollo Sostenible y buenas prácticas de sostenibilidad.
- Campañas de sensibilización y contacto con las comunidades para la implementación de proyectos.
- Coordinación de actividades de responsabilidad social y ambiental.

LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN

RESTAURACIÓN DE COSTAS

- Diseño de infraestructura verde para protección de ecosistemas acuáticos (costas, ríos, humedales, etc.)
- Diseño de estrategias de restauración en ambientes acuáticos

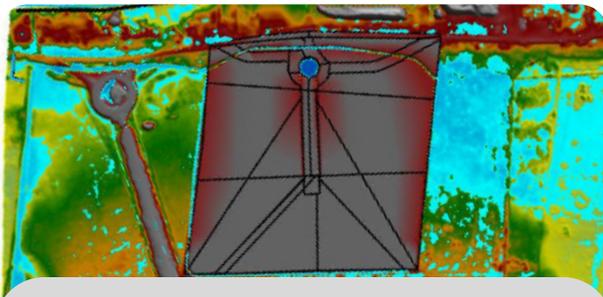
DESARROLLO DE NANOPARTÍCULAS

- Desarrollo de nanopartículas para remoción de mercurio en ambientes acuáticos contaminados
- Modelación computacional y técnicas de simulación atómicas para diseñar nanopartículas

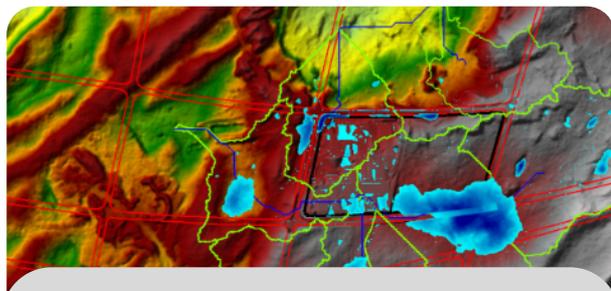
MODELACIONES HIDRÁULICAS



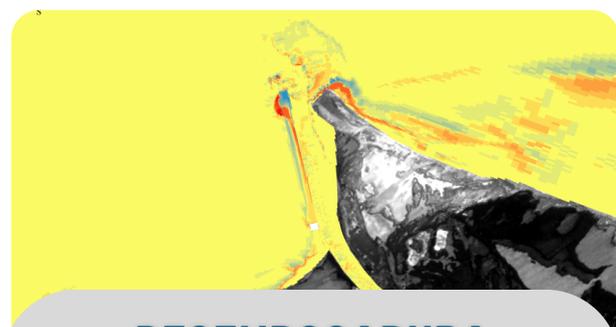
PROYECTO UF-6



COMPAS TOLÚ



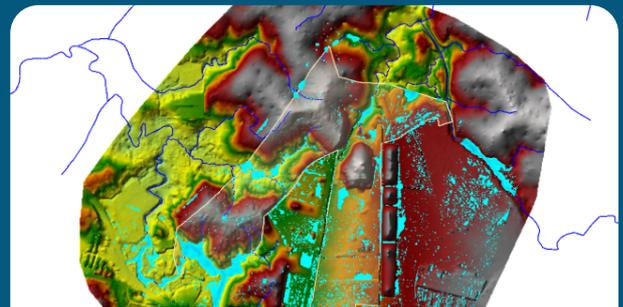
MAUI COLPATRIA



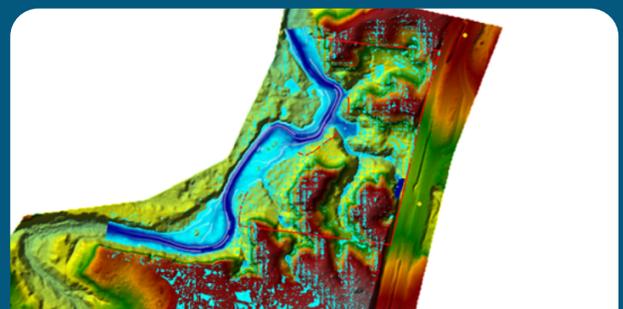
**DESEMBOCADURA
MAGDALENA**

Modelación hidráulica a través de softwares de modelación como Delft3D y HEC-RAS, el cual a través del componente de información RAS Mapper, incorpora las herramientas básicas para la modelización en dos dimensiones. Entre los parámetros computacionales se destaca la dimensión de malla y paso de tiempo computacional, que aseguran la estabilidad de los modelos. Así mismo la parametrización relacionada con la precisión de los modelos son ajustados para permitir mejores resultados.

A continuación, se muestran proyectos anteriores de inundación realizados por ATE HYDROSYSTEM S.A.S.



**PUERTO MAYOR
BUENAVENTURA**

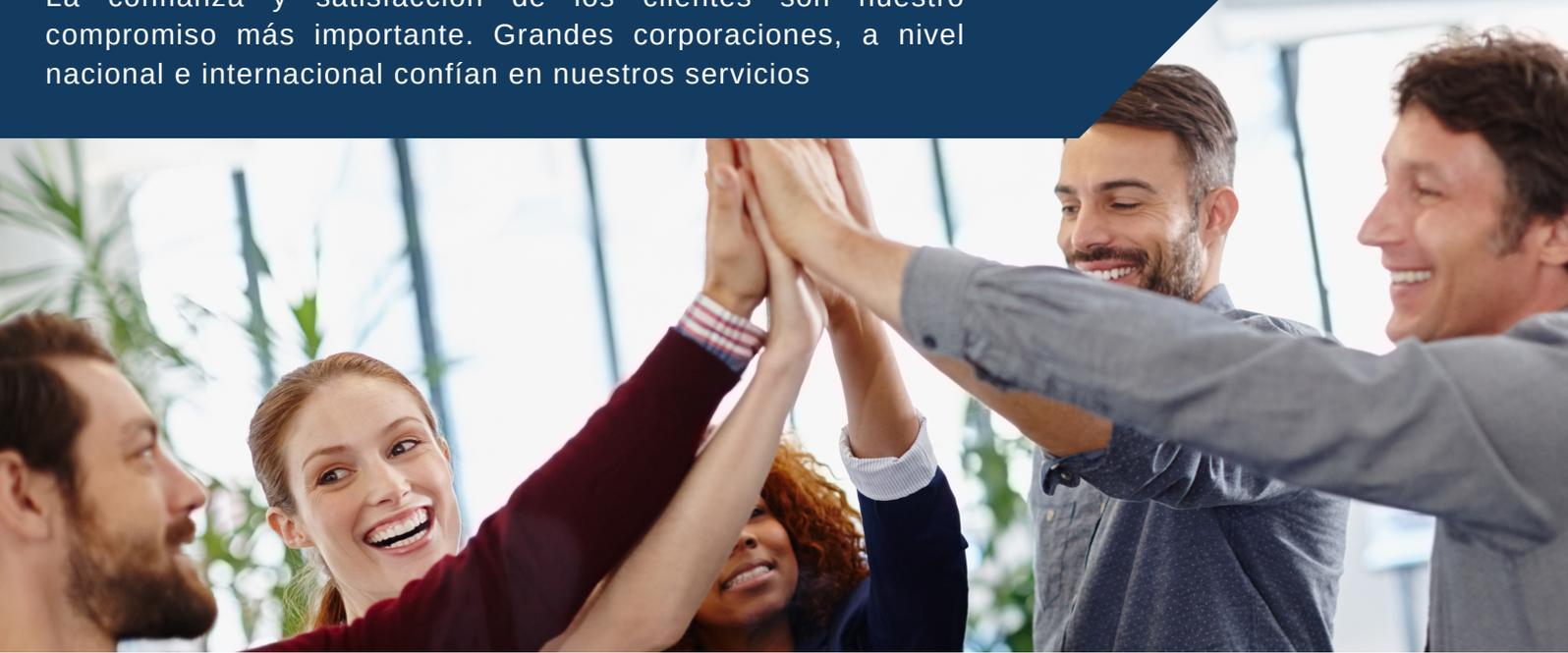


LA FLORESTA



NUESTROS CLIENTES

La confianza y satisfacción de los clientes son nuestro compromiso más importante. Grandes corporaciones, a nivel nacional e internacional confían en nuestros servicios





Guía metodológica que permita llevar a cabo el diseño hidrológico e hidráulico de la una presa de jales, a fin de garantizar la sustentabilidad del proyecto a largo plazo.

Ubicación: Zacatecas, México.

Cliente: FLOPAC INGENIERÍA S.A. de C.V

Estimación de la PMP para el diseño de una presa de jales en el municipio de Sombrerete.

Ubicación: Zacatecas, México.

Cliente: FLOPAC INGENIERÍA S.A. de C.V



Estudio de Rotura de Presa y riesgo de inundaciones Presa de Jales Minera Sabinas.

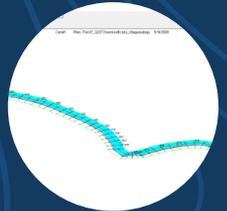
Ubicación: Zacatecas, México.

Cliente: FLOPAC INGENIERÍA S.A. de C.V

Verificación de canales y diseño de vertederos de excedencia Presa Jales No 1 Minera Sabinas, grupo Peñoles.

Ubicación: Zacatecas, México.

Cliente: FLOPAC INGENIERÍA S.A. de C.V



Generación de información meteo-marina para el sector de Bocas de Ceniza.

Ubicación: Barranquilla, Atlántico - Panamá.

Cliente: CCCC DREDGING (GROUP) AMERICA CORP.

Diseño de sistema de tratamiento de agua residual industrial y estabilización de pH para la planta concretos Argos Dominicana.

Cliente: Concretos Argos Dominicana.



Diseño Plan de Manejo Integral del Agua.

Cliente: Concretos Argos Dominicana.



Diseño y optimización Sistema de Tratamiento de Aguas Residuales Industriales y drejane pluvial.

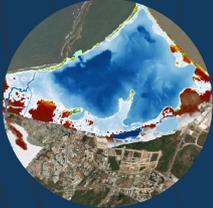
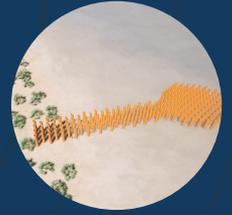
Cliente: Concretos Argos Dominicana.

Revisión de criterios de diseño de canales, Unidad Minera Sabina.

Cliente: FLOPAC INGENIERÍA S.A. de C.V



Estudio oceanográfico y geotécnicos sector Los Muchachitos, del K-61 al K-69 de la vía Santa Marta Riohacha.
Cliente: PROMIGAS S.A E.S.P

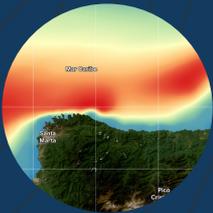
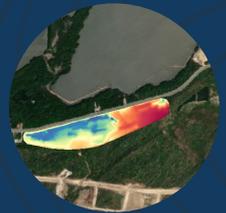


Diseñar proyectos piloto de soluciones innovadoras y basadas en la naturaleza para la recuperación ambiental del la Ciénaga de Mallorquín en Barranquilla.

Ubicación: Barranquilla, Atlántico.
Cliente: Corporación ECOVERSA.

Plan de Recuperación Ambiental de la Ciénaga de Mallorquín que permita mejorar su estado de conservación, el mejoramiento de los medios de vida de las comunidades y su integración al desarrollo socioeconómico de la ciudad de Barranquilla.

Cliente: Corporación ECOVERSA.



Estudio de ingeniería costera en el marco del estudio del impacto ambiental para la construcción de dos viaductos en los sitios críticos ubicados en los PR 19 y 28 de la transversal Caribe.

Ubicación: Km 19 a 28, vía Barranquilla - Ciénaga.
Cliente: MINCIVIL S.A

Revisión del avance de interventoría de las obras de encauzamiento del río Mocoa.

Ubicación: Mocoa, Putumayo.
Cliente: Ingeniería ZQ.

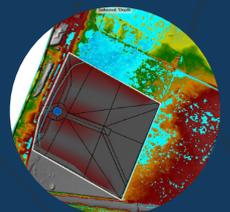


Actualización de estudios y diseños parqueadero Colegio Karl C. Parrish - Estudio hidrológico e hidráulico.

Ubicación: Barranquilla, Atlántico.
Cliente: Colegio Karl C. Parrish.

Análisis hidrológico, evaluación de riesgo de inundación y complementación del diseño de drenaje de lote de COMPAS en Tolú.

Ubicación: Tolú, Sucre.
Cliente: COMPAS.



Zonificación del riesgo por avenidas torrenciales del predio el centro logístico industrial puerto mayor, en Buenaventura Valle del Cauca, a escala 1:2.000 del área del proyecto.

Ubicación: Buenaventura, Valle del Cauca.
Cliente: GESAMB.

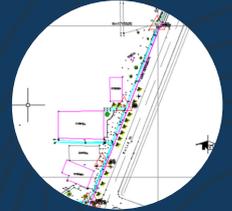


Modelación de la morfodinamica del río Magdalena para la identificación de procesos erosivos en el sector de Salamina.
Cliente: Ingeniería ZQ.

Estudios y diseños parqueadero colegio Karl C. Parrish - Estudio hidrologico e hidraulico.

Ubicación: Barranquilla, Atlántico.

Cliente: Colegio Karl C. Parrish.



Revisión del diseño de obras de protección del sector vía Cartagena-Barú.

Ubicación: Playetas. Bolivar, Colombia.

Cliente: KMC S.A.S.

Análisis para la definición de alternativas, estudios y diseños preliminares para el manejo ambiental de la ronda de la Ciénaga de Mallorquín frente a los barrios La Playa y Las Flores en el Distrito de Barranquilla, Colombia.

Cliente: CAF - Banco de desarrollo de América Latina.



Modelación de Calidad del agua del Río Manzanares, Magdalena.

Cliente: Universidad de Magdalena.

Consideraciones técnicas cuarto para el almacenamiento de residuos sólidos en Residencias Cayena Real.

Ubicación: Barranquilla, Atlántico.

Cliente: Residencias Cayena Real.



Aforos líquido y sólido Ciénega Juan Gómez - Canal del Dique. Estimación de caudales y concentraciones de sedimentos.

Ubicación: Barranquilla, Atlántico.

Cliente: GEODRILL Perforación, Geología y Minería.



Plan de Uso Eficiente y Ahorro del Agua.
Cliente: Concretos Barranquilla.

Plan de Uso Eficiente y Ahorro del Agua.
Cliente: Concretos Santa Marta.



Caracterización calidad de aguas Cantera el Triunfo.
Cliente: Cementos Argos S.A.

Recuperación de la conectividad hídrica y capacidad de almacenamiento de los humedales de Sabanagrande, Santo Tomás y Palmar de Varela.

Ubicación: Atlántico, Colombia.
Cliente: Condesa.



Diseño e implementación del Plan de Uso Eficiente y Ahorro del Agua (PUEAA) planta agregados Arroyo de Piedra.

Ubicación: Arroyo de Piedra, Atlántico.
Cliente: Concretos Argos. S.A.

Estudio de clima marítimo y modelación hidrodinámica para la construcción de la Terminal Portuaria “Puerto Las Américas”.

Ubicación: Santa Marta, Colombia.
Cliente: Sea & Port.



Modelación de vertimiento cuerpo receptor industrial en la Quebrada la Moya.

Ubicación: Lenguaque, Cundinamarca.
Cliente: Proyectos de Ingeniería y Ambiente S.A.S.



Diseño e implementación del Plan de Uso Eficiente y Ahorro del Agua (PUEAA)” para la ZONA FRANCA ARGOS S.A.S.

Ubicación: Cartagena, Bolivar.

Cliente: Cementos Argos. S.A.

Diseño e implementación del Plan de Uso Eficiente y Ahorro del Agua (PUEAA) para la Mina Santa Ana.

Ubicación: Cartagena, Bolivar.

Cliente: Cementos Argos. S.A.



Efecto ambiental concesión aguas subterráneas.

Cliente: Concretos Argos Santa Marta.

Plan de Uso Eficiente y Ahorro del Agua.

Cliente: Concretos Soledad.



Levantamiento diseños Plantas de tratamiento residual domésticas.

Cliente: Concretos Santa Marta y Barranquilla.

Caracterización calidad de aguas.

Cliente: Plantas de concreto Soledad, Barranquilla, Santa Marta y Mamonal.



Modelación vertimiento industrial.

Cliente: Concretos Soledad.

NUESTROS PROYECTOS NACIONALES



Análisis de series de tiempo de precipitación a largo plazo en la vía el carbón de la mina cerrejón en el departamento de la Guajira.

Ubicación: Departamento de la Guajira.

Cliente: SOAL INGENIERÍA S.A.S.

Elaboración de plan conceptual de manejo de aguas de la operación minera de Cerrejon que asegure el cumplimiento de los criterios de calidad para vertimientos de minería de carbón a fuentes hidricas.

Ubicación: Cerrejón, Guajira.

Cliente: SOAL INGENIERÍA S.A.S.



Diseño e implementación del Plan de Uso Eficiente y Ahorro del Agua (PUEAA) de la Cantera Loma China.

Ubicación: Puerto Colombia, Atlántico.

Cliente: Cementos Argos. S.A

Diseño e implementación del Plan de Uso Eficiente y Ahorro del Agua (PUEAA) de la Cantera Loma China.

Ubicación: Puerto Colombia, Atlántico.

Cliente: Cementos Argos. S.A



Modelación de los vertimientos industriales de la planta de Concretos "Arroyo de Piedra" Concretos Argos S.A sobre las aguas del embalse el Guájaro.

Ubicación: Luruaco, Atlántico.

Cliente: Concretos Argos S.A.

Diseño e implementación del Plan de Uso Eficiente y Ahorro del Agua (PUEAA) planta de Cementos.

Ubicación: Barranquilla, Atlántico.

Cliente: Cementos Argos. S.A.



Diseño e implementación del Plan de Uso Eficiente y Ahorro del Agua (PUEAA) planta de Concretos Mamonal.

Ubicación: Cartagena, Bolívar.

Cliente: Cementos Argos. S.A.



Modelación de los vertimientos industriales de la planta de agregados "Planta Norte" Concretos Argos S.A sobre las aguas contenidas en el antiguo PIT de explotación del lote Pajonal en Barranquilla Atlántico.
Cliente: Cementos ARGOS S.A. 1

Estudios y diseños para el revestimiento del canal pluvial Casa de la Cultura y canal Barrio Bolívar en el municipio de Planeta Rica, departamento De Córdoba, Colombia.
Cliente: Alcaldía de Planeta Rica. 2



Diagnóstico y caracterización de los residuos sólidos de Santa Catalina y Clemencia, y estudio de prefactibilidad para un relleno sanitario regional.
Ubicación: Cartagena, Bolívar.
Cliente: Universidad de Cartagena. 3

Desarrollo de Nano Partículas para remoción de mercurio en ambientes acuáticos contaminados.
Ubicación: Barranquilla, Atlántico.
Cliente: Universidad del Norte. 4



Recuperación de la conectividad hídrica y capacidad de almacenamiento de los humedales de los municipios de Sabanagrande, Santo Tomás y Palmar de Varela en el departamento del Atlántico.
Cliente: Corporación Autónoma Regional del Atlántico 5

Modelación de los vertimientos industriales de la planta de agregados "Planta Norte" Concretos Argos S.A sobre las aguas contenidas en el antiguo pit de explotación del lote Pajonal.
Ubicación: Barranquilla, Atlántico.
Cliente: Concretos Argos S.A. 6



Estudio conceptual del drenaje pluvial en la vía el carbón de la mina cerrejón en el departamento de la Guajira.
Ubicación: Departamento de la Guajira.
Cliente: SOAL INGENIERÍA S.A.S. 7



Selección, análisis y diseño de las obras hidráulicas mayores y menores de la nueva terminal de sincelejo para diferentes condiciones climáticas.

Ubicación: Sucre, Colombia.

Cliente: Proyectos Tecnicos.

Estudio de Hidrología de la Ampliación de la Av. Circunvalar entre Cra 12A y Cordialidad.

Ubicación: Barranquilla, Colombia.

Cliente: Puerta de Oro.



Estudio de drenaje urbano para el diseño de las obras de menores y mayores asociadas a la ampliación de la carrera 51B.

Ubicación: Barranquilla, Atlántico.

Cliente: Proyectos Tecnicos.

Estudio hidrológico y diseño hidráulico para el proyecto MAUI.

Ubicación: Puerto Colombia, Atlántico.

Cliente: Constructora Colpatría.



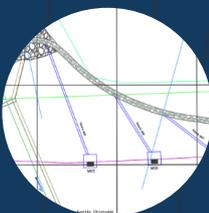
Estudio de amenaza de inundación asociado al cambio en el escurrimiento por efecto del paso de la Unidad Funcional No 6 (UF6) de la Concesión Costera Barranquilla-Cartagena, durante fenómenos hidrometeorológicos extremos y eventos convectivos en el sector de Villa Campestre (Puerto Colombia) y La Playa (Barranquilla).

Cliente: Alcaldía de Barranquilla.

Diseño hidráulico cuneta zona norte del terminal Portuario River Port S.A.

Ubicación: Barranquilla, Atlántico.

Cliente: River Port S.A.



Diseño hidráulico de la prolongación de la Carrera 43 desde Miramar hasta la Circunvalar en la ciudad de Barranquilla, Colombia.

Ubicación: Barranquilla, Atlántico.

Cliente: Alcaldía de Barranquilla.



INGENIERÍA, AMBIENTE Y SOSTENIBILIDAD

ATE HYDROSYSTEMS S.A.S

Servicios del área de hidrología, hidráulica, ingeniería costera y Soluciones Basadas en la Naturaleza (SBN).

NUESTRAS CIFRAS

11 AÑOS

Satisfaciendo las necesidades de nuestros clientes.

+ 30 PROYECTOS

A nivel nacional e internacional, en áreas de ingenierías, medio ambiente y desarrollo sostenible, Más la experiencia específica de nuestros asesores y colaboradores. Esto nos ha permitido consolidar altas capacidades para el diseño e implementación de soluciones.

NUESTRO COMPROMISO

CALIDAD

Buscamos la excelencia en sus asesorías, consultorías, servicios de interventoría, estudios y diseños.

CONTACTO

Póngase en contacto con nosotros a través de los siguientes medios:

ATENCIÓN GENERAL: SERVICIOS@ATEHYDROSYSTEMS.COM

COTIZACIONES: LICITACIONES@ATEHYDROSYSTEMS.COM

CELULAR: (+57) 314 589 6692

DIRECCIÓN: Cra. 42f #75b-158, apto 302.

Barranquilla - Colombia



www.atehydrosystems.com



servicios@atehydrosystems.com



ATEIngenieros