# ¿Y SI DEJAMOS DE LUCHAR CONTRA LA NATURALEZA Y EMPEZAMOS A TRABAJAR CON ELLA?

**Propuesta para recuperar**
**la conectividad hidrosedimentológica**
**de la Ciénaga Grande de Santa Marta**

**Libardo Almanza Hurtado**
*INGENIERO CIVIL, 33 AÑOS DE EXPERIENCIA EN LA CGSM*
*OBRAS Y CONSULTORÍAS DE LA COSTA S.A.S.*

OCC SAS
OBRAS Y CONSULTORÍAS DE LA COSTA SAS

# EL PROBLEMA

## Por qué el sistema se sigue cerrando

Menor entrada del Magdalena → Menor capacidad de arrastre → Sedimentación en caños - hipersalinidad → Reducción de conectividad → **Deterioro del ecosistema**

> El **dragado** abre el camino,
> pero **no evita** que se cierre nuevamente.

El dragado es **necesario** pero **insuficiente** mientras persista la desconexión hidrosedimentológica.



# ¿CÓMO FUNCIONABA NATURALMENTE?

## FLUJO INTEGRAL QUE MANTENÍA LA CONECTIVIDAD DEL SISTEMA



**Río Magdalena** → **caños** → **ciénaga** → **mar**

EL AGUA Y EL SEDIMENTO VIAJABAN JUNTOS POR TODO EL SISTEMA.
ESE FLUJO SOSTENÍA LA CIRCULACIÓN, LA RENOVACIÓN Y LA CONECTIVIDAD NATURAL.

→ *FLUJO DE AGUA*

..... *TRANSPORTE DE SEDIMENTOS*

# LA PROPUESTA

*Solución técnica basada en aprovechamiento controlado de picos hidráulicos.*

*Uso estratégico de*
**2–3 a compuertas de descarga**
*en puntos claves*

*Como El Caño Schiller, el Vicente Caballero, el Aguas Negras o el Renegado*

*Operación solo durante*
**crecidas** *para maximizar entrada de caudal y movilización sedimentaria del río Magdalena*

*No se busca desviar el río Magdalena,*
**sino integrar su fuerza natural**
*en momentos de exceso hídrico*



# La evidencia

## DATOS HIDROLÓGICOS QUE RESPALDAN LA PROPUESTA

**19**

EVENTOS EN **53** AÑOS

≥ 12.000 $M^3/S$

≤ CADA **2,8** AÑOS

*Caudal máximo diario anual del río Magdalena*
*Serie IDEAM–DHIME, Estación Calamar, 1974–2025*

*El recurso hídrico está disponible con **regularidad suficiente** para avanzar en una evaluación técnica.*



# ¿POR QUÉ AHORA?

**MOMENTO ÚNICO.**
*Una obra que puede transformar la conectividad hídrica.*

**$8,14 BILLONES DE PESOS**

*Inversión del macroproyecto Ciénaga–Barranquilla.*
*60 km de doble calzada. Inicio 2026.*

**MÁS QUE UN VIADUCTO.**

*Integrar la infraestructura vial a una solución hidráulica integral.*

**VENTANA DE OPORTUNIDAD.**
*Incorporar objetivos hidráulicos desde el diseño y la gestión de la infraestructura.*



OCC SAS
OBRAS Y CONSULTORÍAS DE LA COSTA SAS

# LO QUE FALTA DEMOSTRAR

Del concepto a la validación técnica integral.

Ya disponible: hipótesis hidráulica clara, 50+ años de datos, antecedentes y experiencia directa

Estudios necesarios:
modelación hidrodinámica y sedimentológica
análisis estadístico de caudales
impactos biológicos y sociales
ubicación y operación óptima de compuertas

**ESTOS ESTUDIOS SON CLAVES PARA CONVERTIR LA TESIS EN PROYECTO EJECUTABLE**



OCC SAS
OBRAS Y CONSULTORÍAS DE LA COSTA SAS

# LA INVITACIÓN

*COLABORACIÓN TÉCNICA INTERINSTITUCIONAL PARA AVANZAR*

OBRAS Y CONSULTORÍAS DE LA COSTA SAS

**CORPAMAG**

*EXPERIENCIA INSTITUCIONAL*
*DATOS HISTÓRICOS*
*GESTIÓN AMBIENTAL*
*ARTICULACIÓN INSTITUCIONAL*

**ASOBIÓLOGOS - INVEMAR**

*VALIDACIÓN CIENTÍFICA*
*MONITOREO DE MANGLAR*
*ICTIOFAUNA, AVES*
*IMPACTO ECOSISTÉMICO*

**SINERGIA**

*INGENIERÍA*
*BIOLOGIA*
*INSTITUCIONES*



*Trabajar con la naturaleza para que el sistema vuelva a contribuir al equilibrio hidrosedimentológico.*

**TRABAJEMOS JUNTOS EN EL MILAGRO AMBIENTAL DE LA CGSM**

**LIBARDO ALMANZA HURTADO**