

Apartes de la presentación del Dr. Fortunato Carvajal, director del Consorcio Dique (Royal Haskoning DHV – Gómez Cajiao) en el Comité del Canal del Dique que fue convocado por la Cámara de Comercio de Cartagena.

Las fotografías pertenecen al Dr. José Yunis, director de la Fundación Bahía y Ecosistemas de Colombia.

La transcripción de las tablas fue hecha por Nadim José Arrieta López.



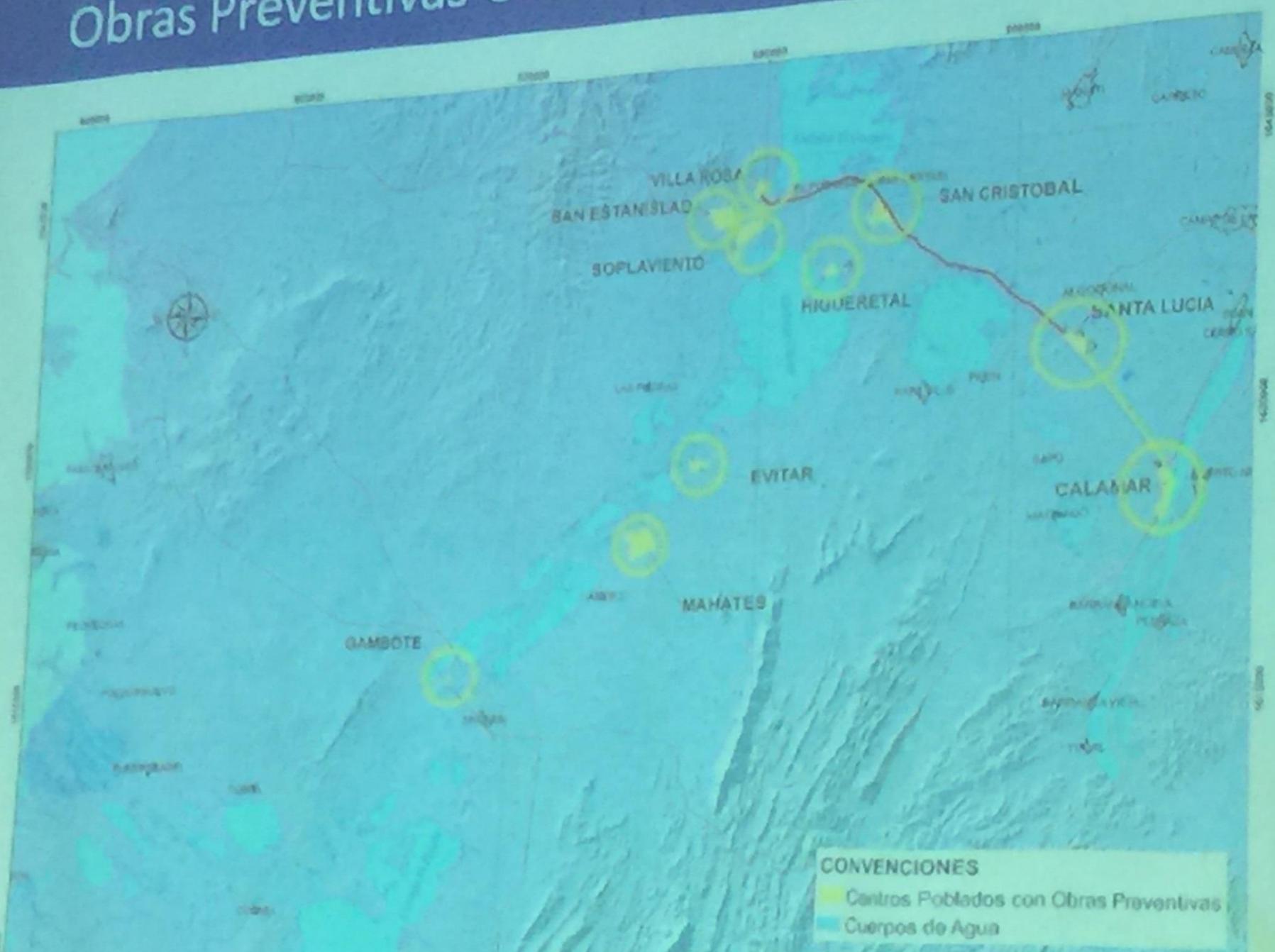
1. ALCANCES:

1. Regulación activa del ingreso de caudales al sistema del Canal del dique.
2. Control de tránsito de sedimentos entre el canal y las bahías de Cartagena y Barbacoas,
3. Control de inundaciones y control de niveles de agua en el canal,
4. Control de la intrusión salina,
5. Escenarios para la adaptación al cambio climático.
6. Mejoramiento de las conexiones ciénaga - ciénaga y ciénaga - canal
7. Restauración de los ecosistemas PNNCR y San Bernardo
8. Restauración de rondas de ciénagas, caños y canal del dique,
9. Aseguramiento del recurso hídrico del canal para agua potable, riego, ganadería, pesca y otros servicios,
10. Navegación fluvial.

1. ALCANCES:

1. Regulación del ingreso de caudales al sistema del canal del Dique.
2. Control de tránsito de sedimentos entre el Canal y las bahías de Cartagena y Barbacoas.
3. Control de inundaciones y control de niveles de agua en el Canal.
4. Control de la intrusión salina.
5. Escenarios para la adaptación al cambio climático.
6. Mejoramiento de las conexiones ciénaga – ciénaga y ciénaga – canal.
7. Restauración de los ecosistemas PNNCR y San Bernardo.
8. Restauración de rondas de ciénagas, caños y Canal del Dique.
9. Aseguramiento del recurso hídrico del Canal para agua potable, riego, ganadería, pesca y otros servicios.
10. Navegación fluvial.

Obras Preventivas Control de Inundación



- CONVENCIONES**
- Centros Poblados con Obras Preventivas
 - Cuerpos de Agua

Obras Preventivas Control de Inundaciones:

ALCANCE	OBRAS	ALTERNATIVA RECOMENDADA	CONTRATADO
CONTROL DE INUNDACIONES - OBRAS PREVENTIVAS			
GRUPO 05	TRAMO CALAMAR - SANTA LUCIA	10,521,466,454	X
GRUPO 01	CALAMAR	1,307,047,780	
	MAHALES	1,307,047,780	
	EVITAR	2,770,256,156	
GRUPO 02	VELA ROSA	2,621,508,060	
	SANTA LUCIA	1,097,819,654	X
GRUPO 03	SAN ESTANISLAO	5,554,490,418	X
GRUPO 04 Y 06	FRUQUETAL	13,184,747,419	
GRUPO 07	SAN CRISTOBAL 1	5,090,827,241	X
GRUPO 08	SAN CRISTOBAL 2	9,101,713,040	
GRUPO 09	SOPLAVENTO 1	9,606,904,239	
GRUPO 10	SOPLAVENTO 2	7,371,863,281	X
GRUPO 11	GAMBOTE	5,953,568,294	
GRUPO 12	TRAMO SANTA LUCIA - VELA ROSA	62,085,716,988	
	CONTINGENCIA (15% - excluyendo Tramo Calamar - Santa Lucia)	19,209,763,329	
	COSTOS PREDIALES OBRAS PREVENTIVAS	15,556,526,293	
SUBTOTAL OBRAS PREVENTIVAS (INC. COSTOS PREDIALES)		173,452,844,937	
CONTROL DE INUNDACIONES - INTERVENTORIAS A OBRAS PREVENTIVAS		20,288,158,351	
COSTO TOTAL DE OBRAS PREVENTIVAS CONTROL DE INUNDACIONES-INTERVENTORIAS		193,741,003,288	

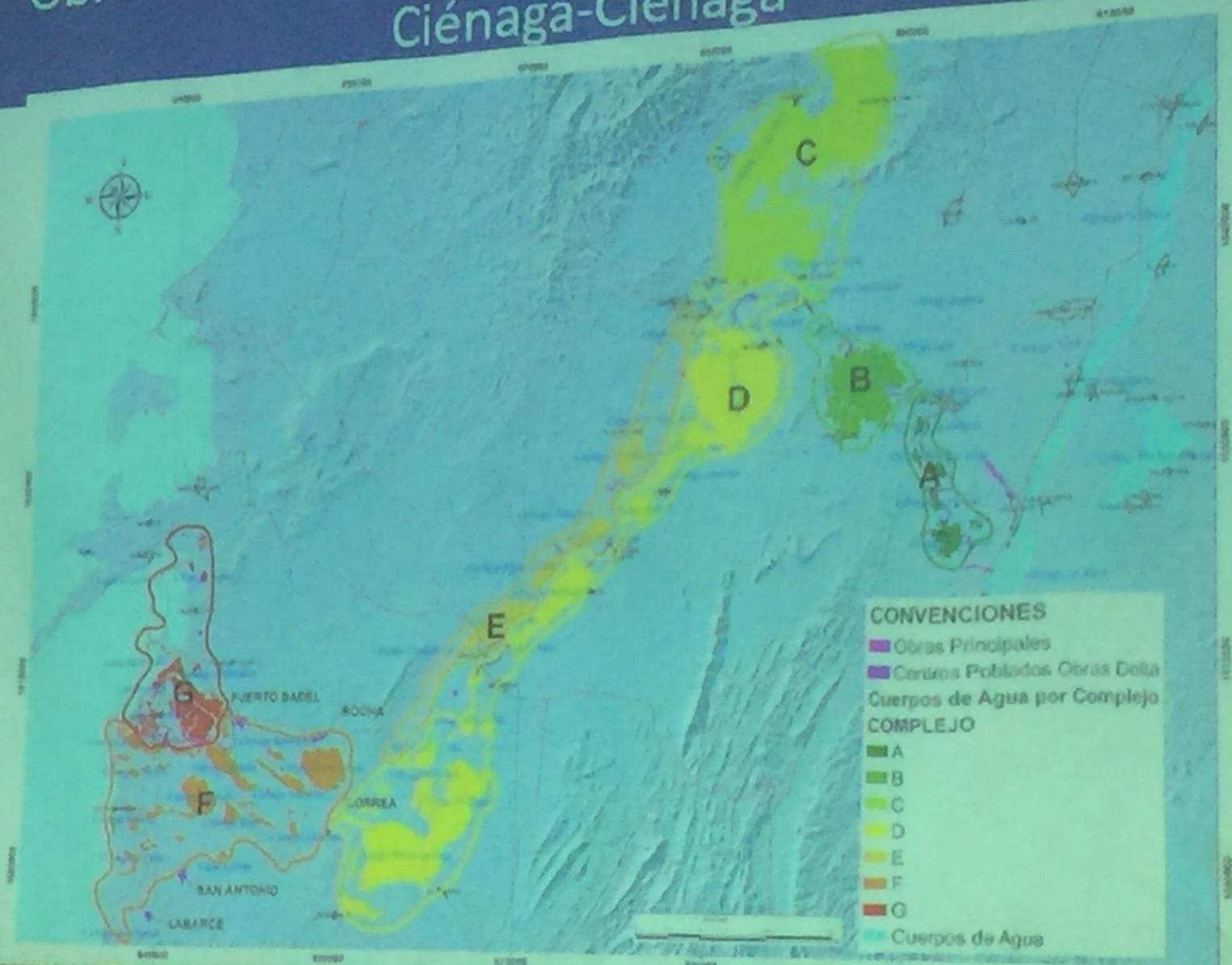
Obras Preventivas Control de Inundaciones:

ALCANCE	OBRAS	ALTERNATIVA RECOMENDADA	CONTRATADO
CONTROL DE INUNDACIONES – OBRAS PREVENTIVAS			
GRUPO 05	TRAMO CALAMAR – SANTA LUCIA	10.621.466.454	X
GRUPO 01	CALAMAR	1.307.047.780	
	MAHATES	1.307.047.780	
	EVITAR	2.770.256.156	
GRUPO 02	VILLA ROSA	2.621.508.060	
	SANTA ROSA	1.097.818.654	X
GRUPO 03	SAN ESTANISLAO	6.654.490.418	X
GRUPO 04 Y 06	HIGUERETAL	13.184.747.419	
GRUPO 07	SAN CRISTÓBAL 1	5.090.827.241	X
GRUPO 08	SAN CRISTÓBAL 2	9.101.713.060	
GRUPO 09	SOPLAVIENTO 1	9.606.904.239	
GRUPO 10	SOPLAVIENTO 2	7.271.843.281	X
GRUPO 11	GAMBOTE	5.953.966.294	

Obras Preventivas Control de Inundaciones:

GRUPO 12	TRAMO SANTA LUCIA – VILLA ROSA	62.055.716.958	
	CONTINGENCIA (15% Excluyendo tramo Calamar - Santa Lucia)	19.209.763.329	
	COSTOS PREDIALES OBRAS PREVENTIVAS	15.556.526.293	
	SUBTOTAL OBRAS PREVENTIVAS (INC. COSTOS PREDIALES)	173,452,844,937	
	CONTROL DE INUNDACIONES – INTERVENTORÍA A OBRAS PREVENTIVAS	20, 288,158,351	
	COSTO TOTAL DE OBRAS PREVENTIVAS CONTROL DE INUNDACIONES +INTERVENTORÍAS	193,741,003,289	

Obras de Restauración Conexión Canal-Ciénagas y Ciénaga-Ciénaga



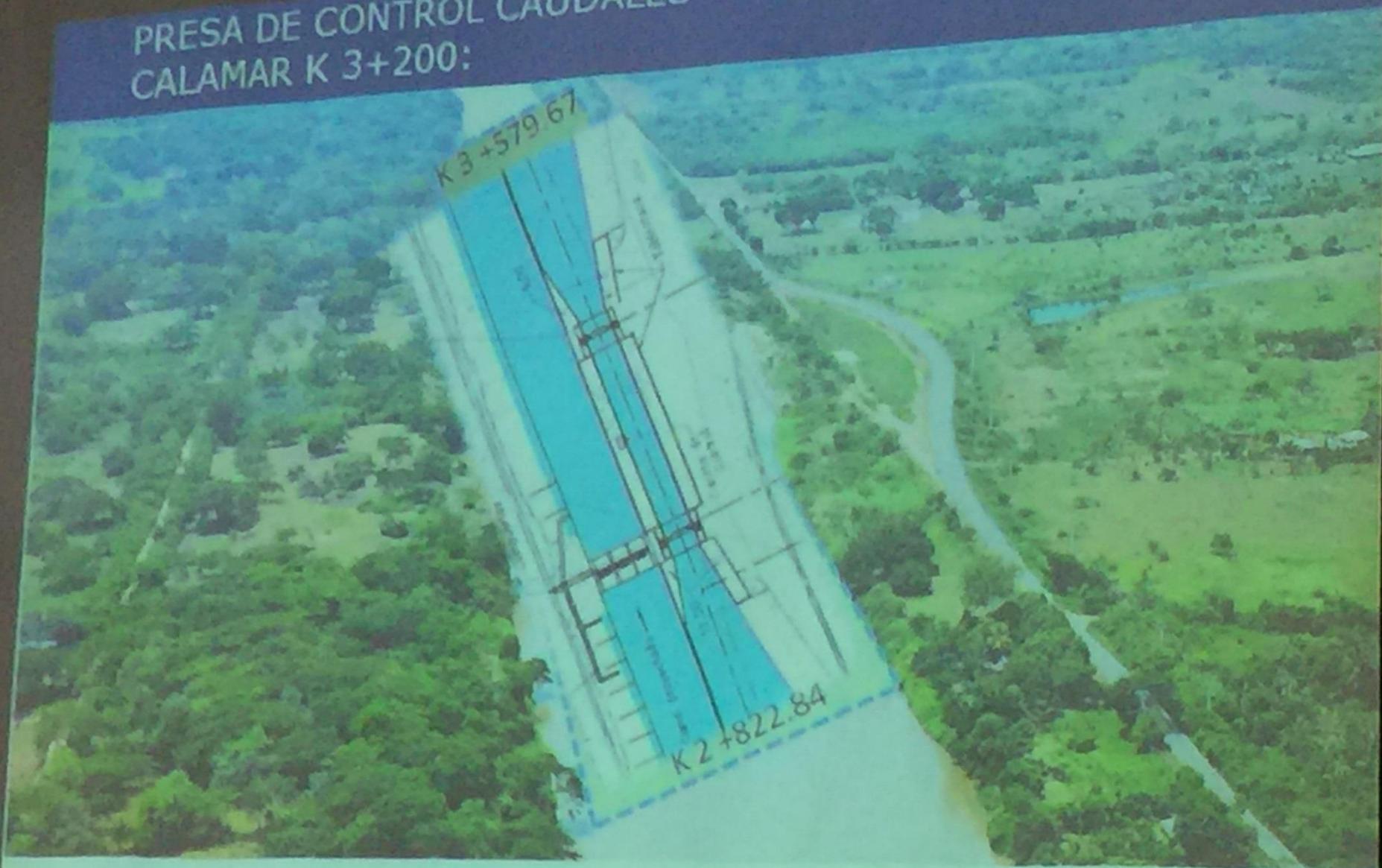
Regulación caudales y sedimentos y Restauración del Ecosistema:

ITEM	DESCRIPCIÓN	VALOR ESTIMADO
1.00	REGULACION DE CAUDALES Y SEDIMENTOS	
	Estructura de control en Calamar	142,677,186,701
	Estructura de control en Puerto Badel	0
	Protección de orillas erosionadas	20,480,090,456
	SUBTOTAL ITEM 1,00	163,157,277,157
2.00	RESTAURACION DEL SISTEMA DEL CANAL DEL DIQUE	
	Paso de peces en Calamar	5,704,115,847
	Conexiones Ciénaga - Ciénaga / Ciénaga - Caños / Ciénaga - Canal	134,472,952,291
	Obras de recuperación de Canal Viejo	18,269,369,967
	Restauración ambiental (Caño Rico, Corchal El Mono Hernández)	5,762,364,739
	SUBTOTAL ITEM 2,00	164,208,802,845
	TOTAL OBRAS DE REGULACION Y RESTAURACIÓN	327,366,080,002

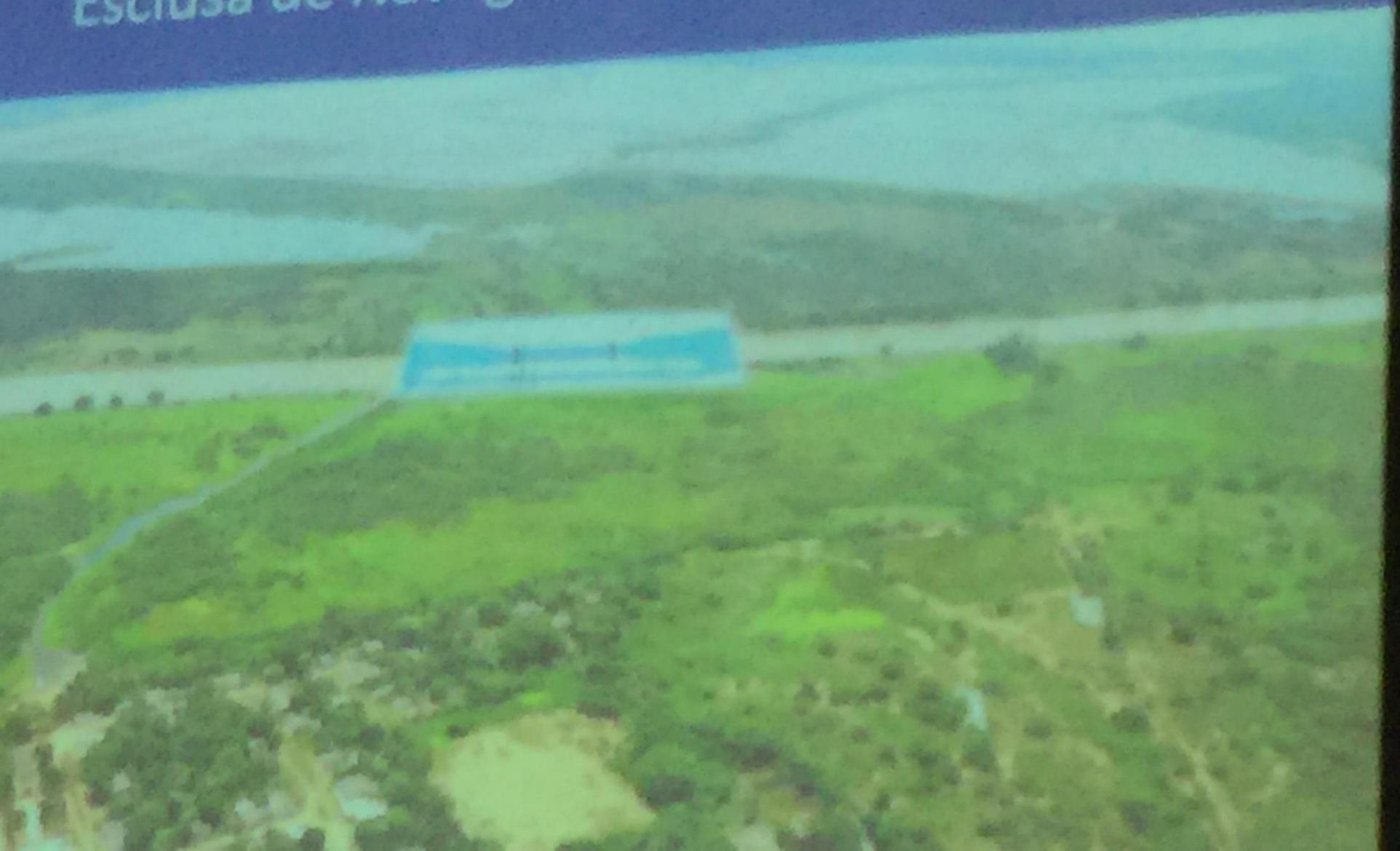
Regulación Caudales y Sedimentos y Restauración del Ecosistema:

ÍTEM	DESCRIPCIÓN	VALOR ESTIMADO
1.00	REGULACIÓN DE CAUDALES Y SEDIMENTOS	
	Estructura de control en Calamar	142,677,186,701
	Estructura de control en Puerto Badel	0
	Protección de orillas erosionadas	20,480,090,456
	SUBTOTAL ÍTEM 1.00	163,157,277,157
2.00	RESTAURACIÓN DEL SISTEMA DEL CANAL DEL DIQUE	
	Paso de peces en Calamar	5,704,115,847
	Conexiones ciénaga – ciénaga / ciénaga – caños / ciénaga – canal	134,472,952,291
	Obras de recuperación de Canal Viejo	18,269,369,967
	Restauración ambiental (Caño Rico, Corchal, el Mono Hernández)	5,762,364,739
	SUBTOTAL ÍTEM 2.00	164,208,802,845
	TOTAL OBRAS DE REGULACIÓN Y RESTAURACIÓN	327,366,080,002

PRESA DE CONTROL CAUDALES Y ESCLUSA EN CALAMAR K 3+200:



Esclusa de Navegación Puerto Badel



Obras para mantener la navegación:

ITEM	DESCRIPCIÓN	VALOR ESTIMADO
3.00	OBRAS DE MEJORAMIENTO PARA LA NAVEGACIÓN	
	Esclusa en Calamar	493,397,127,209
	Esclusa para embarcaciones menores en Calamar	0
	Esclusa en Puerto Badel	163,675,217,829
	Esclusa para embarcaciones menores en Puerto Badel	0
	Obras para optimizar la Navegación	41,712,532,837
	SUBTOTAL ITEM 5,00	698,784,877,875

1 USD = 3,195.40 COP, Min Hacienda 21/1/2016

Obras para mantener la navegación:

ÍTEM	DESCRIPCIÓN	VALOR ESTIMADO
3.00	OBRAS DE MEJORAMIENTO PARA LA NAVEGACIÓN	
	Esclusa en Calamar	493,397,127,209
	Esclusa para embarcaciones menores en Calamar	0
	Esclusa en Puerto Badel	163,675,217,829
	Esclusa para embarcaciones menores en Puerto Badel	0
	Obras para optimizar la Navegación	41,712,532,837
	SUBTOTAL ÍTEM 3.00	698,784,877,875

obras:

DESCRIPCIÓN	VALOR ESTIMADO
OTRAS OBRAS	
Construcción de obras para protección de poblaciones del delta	14,493,368,868
Construcción de vías de acceso a Complejo Calamar y Complejo Puerto Badel	9,094,016,665
Construcción de líneas de transmisión eléctrica a Complejo Calamar y Complejo Puerto Badel	1,260,448,592
Reforzamiento Dique Polonia (embalse el Guajaro)	6,274,618,263
SUBTOTAL ITEM 5,00	31,122,452,389

Otras Obras:

ÍTEM	DESCRIPCIÓN	VALOR ESTIMADO
5.00	Otras Obras	
	Construcción de obras para protección de poblaciones del delta	14,493,368,868
	Construcción de vías de acceso a Complejo Calamar y Complejo Puerto Badel	9,094,016,665
	Construcción de líneas de transmisión eléctrica a Complejo Calamar y Complejo Puerto Badel	1,260,448,592
	Reforzamiento dique Polonia (Embalse El Guajaro)	6,274,618,263
	SUBTOTAL ÍTEM 5.00	31,122,452,389

Costo Anual estimado Monitoreo, Operación y Mantenimiento:

DESCRIPCIÓN	VALOR ESTIMADO
COSTO ANUAL DE MANTENIMIENTO DE LAS OBRAS PRINCIPALES Y PRVENTIVAS (2.1% DE A)	31,608,620,011
COSTO ANUAL DE OPERACIÓN Y MONITOREO DEL PROYECTO	15,640,000,000
COSTO ANUAL DE DRAGADO DE MANTENIMIENTO	12,800,000,000
OPEX DEL MACROPROYECTO	60,048,620,011

Costo Anual estimado Monitoreo, Operación y Mantenimiento.

Descripción	Valor estimado
Costo anual de mantenimiento de las obras principales y preventivas (2.1% de A)	31,608,620,011
Costo anual de operación y monitoreo del proyecto	15,640,000,000
Costo anual de dragado de mantenimiento	12,800,000,000
OPEX DEL MACROPROYECTO	60,048,620,011

CAPEX estimado Macro-proyecto –Fase 2:

DESCRIPCIÓN	VALOR ESTIMADO
TOTAL (CONSTRUCCION + CONTINGENCIAS + COSTOS PEDIALES +INTERVENTORIA)	1,433,912,679,653
COSTO TOTAL DE OBRAS PREVENTIVAS CONTROL DE INUNDACIONES	193,741,003,288
COSTO TOTAL INTERVENTORIAS (EXCLUYENDO OBRAS PREVENTIVAS)	106,924,775,172
CAPEX ESTIMADO MACRO-PROYECTO	1,734,578,458,113

OPEX estimado Macroproyecto – Fase 2:

Descripción	Valor estimado
Total construcción + contingencias + costos prediales + interventoría	1,433,912,679,653
Costo total obras preventivas control de inundaciones	193,741,003,288
Costo total interventorías (excluyendo obras preventivas)	106,924,775,172
OPEX ESTIMADO DEL MACRO PROYECTO	1,734,578,458,113