

# Proyecto de Restauración del Sistema del Canal del Dique

Comité Técnico  
Cámara de Comercio Cartagena  
Mesa de Trabajo

Fortunato Carvajal M  
6 Junio 2014

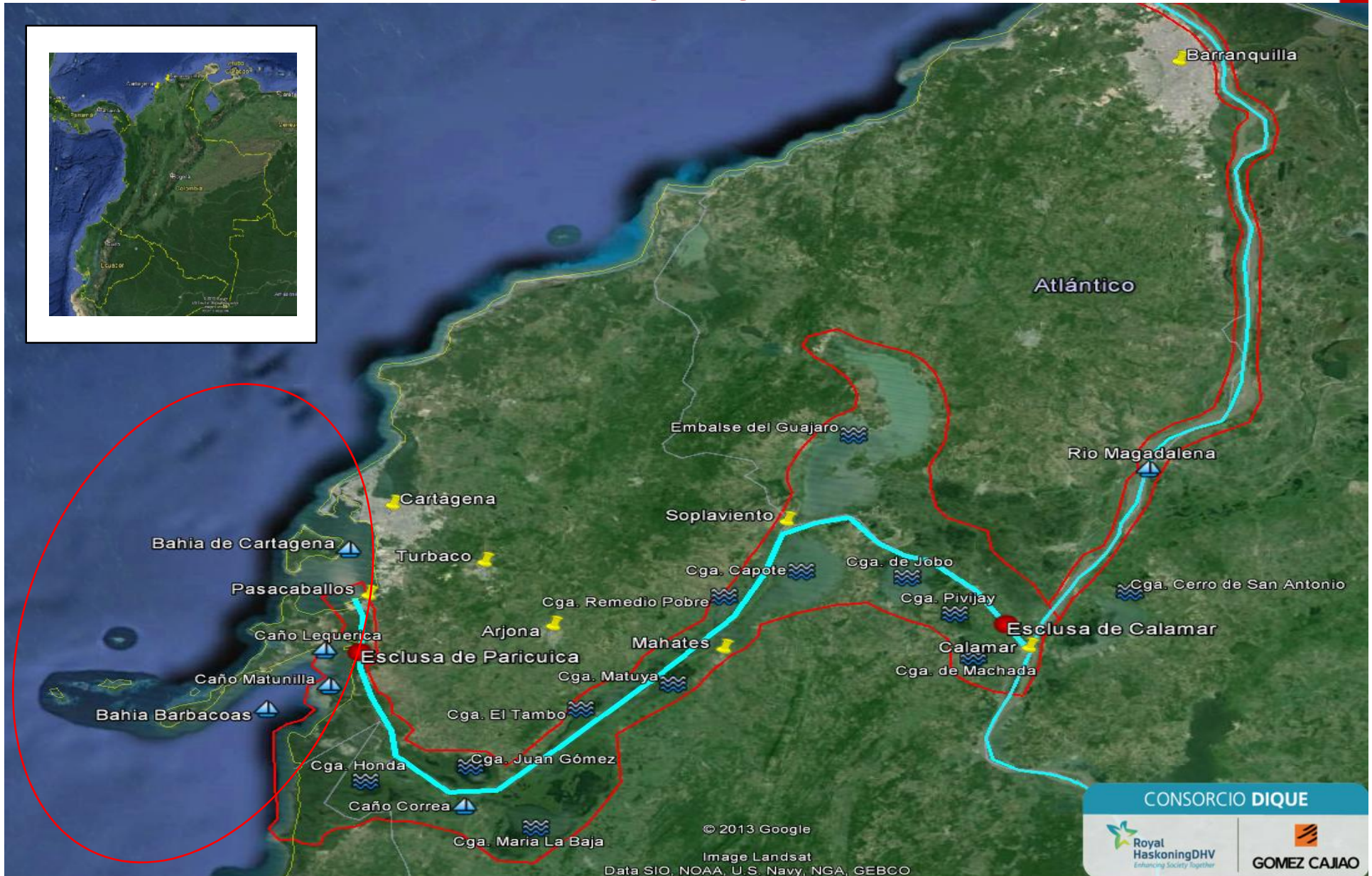
# Avance Ejecución Proyecto

CONSORCIO DIQUE

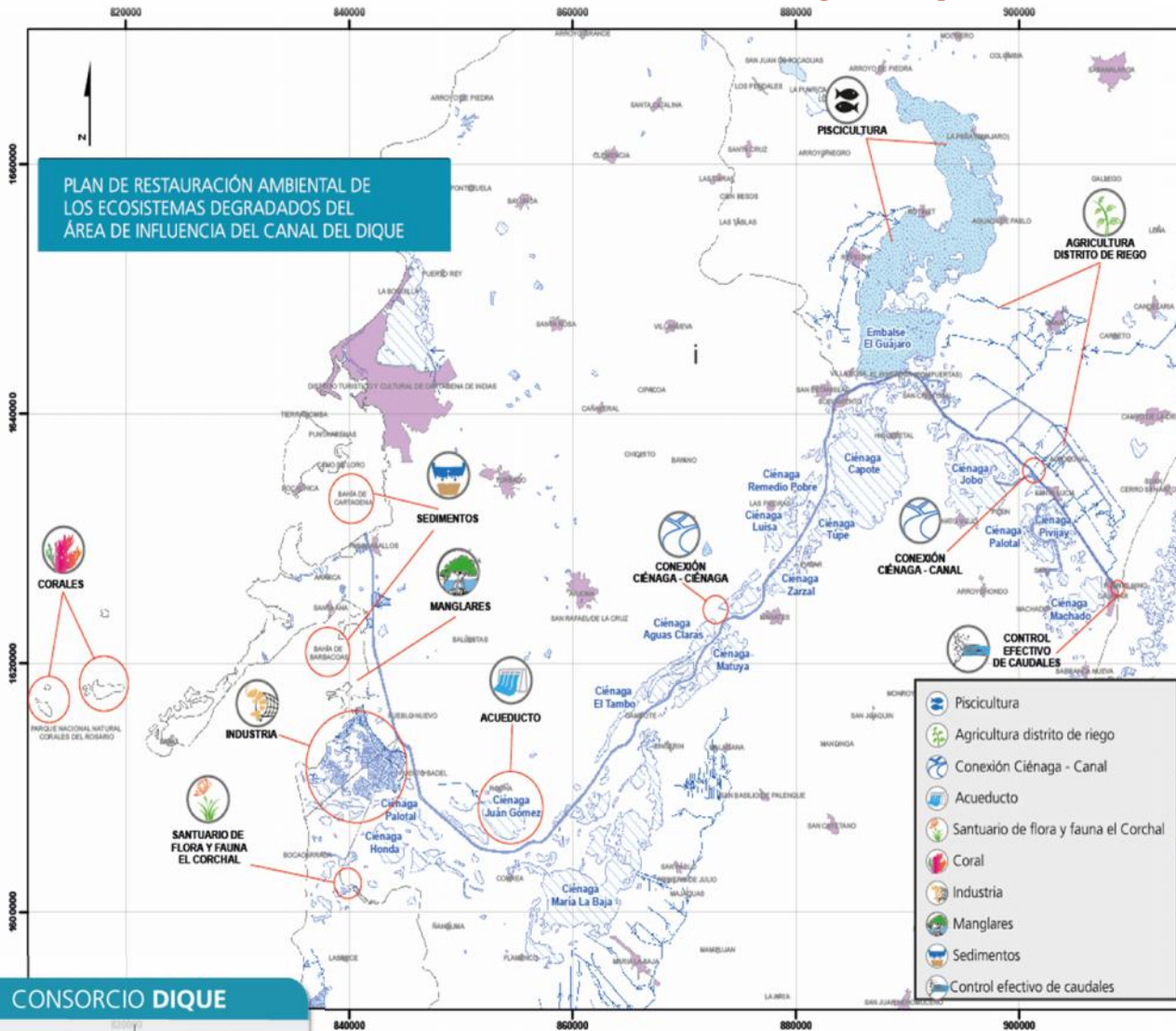
## Índice de la presentación

- Avance General del Proyecto y modelación matemática
- Obras preventivas producto 1.1
- Componente Ambiental
- Componente Social
- Catalogo de Alternativas y metodología de evaluación

# Área de proyecto



# Avance del proyecto



- ✓ Inicio: 12 de agosto del 2013
- ✓ Duración Total: 49 meses
- ✓ Duración Etapas 1,2 y 3: 25 Meses
- ✓ Duración Etapa 4: 24 meses
- ✓ Porcentaje avance ponderado: (etapas 1 a 4): 18.1%.

## Avance estudios básicos:

- ETAPA 1, PRODUCTO 0.0 OBRAS PREVENTIVAS
  - Terminado el 12 de Diciembre 2013
- ETAPA 1, PRODUCTO 1.1 DISEÑO DETALLADO DE LAS OBRAS PREVENTIVAS Y PLIEGOS
  - En ejecución, programado terminar toda la ingeniería de detalle en Junio 2014. Pliegos terminados a finales de Julio 2014.
  - Actividades de Predial para empezar compra de predios en Octubre 2014.

## Avance estudios básicos:

- Topografía convencional Producto 0.0
- Topografía aerotransportada LIDAR:
  - Área total 1930 km<sup>2</sup>
  - Red Geodésica establecida para toda el área y referenciada al sistema Magna-Sirgas del IGAC
  - Toda la información capturada, procesada y con edición de planos para impresión en escalas 1:1000 y 1:10000
  - Terminados los modelos DTM sin vegetación y DSM con vegetación.
  - Terminada la fotografía infrarroja para producir mapa diacrónicos de biotopos, Escala 1:25000

**(El 12 de Mayo se recibió todo el trabajo del contratista  
TERRA Remote Sensing Canada-Colombia)**

## Avance estudios básicos:

- Batimetrías:
  - Ciénagas y Caños: En total 1292 km
  - Bahía de Barbacoas: 335 km
  - Bahía de Cartagena: (Delta salida del Canal en Pasacaballos): En total 101 km

**(Todo el trabajo procesado y terminado el 30 Abril 2014 por el contratista TERRA Remote Sensing Canada-Colombia)**



## Avance estudios básicos:

- Estudios geotécnicos iniciales:
  - Empezados para en Etapa 1, Producto 0.0 el 28 de Octubre 2013 y terminados el 12 de Diciembre 2013
- Estudios geotécnicos para diseño detallado del Producto 1.1 Obras Preventivas, iniciado el 18 de Enero 2014 con duración de 2 meses
- Estudios geotécnicos para geología y geomorfología, 21 de Enero hasta 18 de Abril 2014

**En este momento no se esta haciendo ningún trabajo de exploración geotécnica. Se reiniciara una vez se apruebe la alternativa para diseño detallado.**

SECTOR	DISEÑOS BASICOS		DISEÑOS DETALLADOS	
	# PERFORACIONES	METROS PERFORADOS	# PERFORACIONES	METROS PERFORADOS
CALAMAR	10	98	5	75
CALAMAR - SAN CRISTOBAL	3	40	3	45
CALAMAR - SANTA LUCIA	13	121	31	468
EL PORVENIR - CUATRO BOCAS	4	60	4	60
EL PORVENIR - VILLA ROSA	4	42	31	465
EVITAR	2	5	6	34
GAMBOTE	5	89	0	0
GAMERO	2	29	0	0
HATO VIEJO	1	9	4	27
HIGUERETAL	1	15	4	41
LAS PIEDRAS	1	15	0	0
MACHADO	1	10	0	0
MAHATES	2	17	4	50
PILÓN	2	8	3	30
REPELÓN	1	18	0	0
SAN CRISTOBAL	9	65	5	50
SAN CRISTOBAL - SOPLAVIENTO	3	26	0	0
SAN ESTANISLAO	3	22	3	45
SAN ESTANISLAO - VILLA ROSA	2	35	0	0
SANTA LUCIA	9	76	6	61
SANTA LUCIA - EL PORVENIR	17	154	74	1106
SATO	1	14	0	0
SINCERIN	4	38	2	30
SOPLAVIENTO	10	83	2	30
VILLA ROSA	2	18	2	20
<b>TOTAL</b>	<b>112</b>	<b>1107</b>	<b>189</b>	<b>2637</b>
<b>TOTAL PERFORACIONES DISEÑOS</b>	<b>301</b>	<b>TOTAL MTS PERFORADOS</b>	<b>3744</b>	
GEOMORFOLOGIA	0	0	14	651
<b>TOTAL PERFORACIONES GEOMORFOLOGÍA</b>	<b>14</b>	<b>TOTAL MTS PERFORADOS</b>	<b>651</b>	

# GEOTECNIA – ENSAYOS DE LABORATORIO

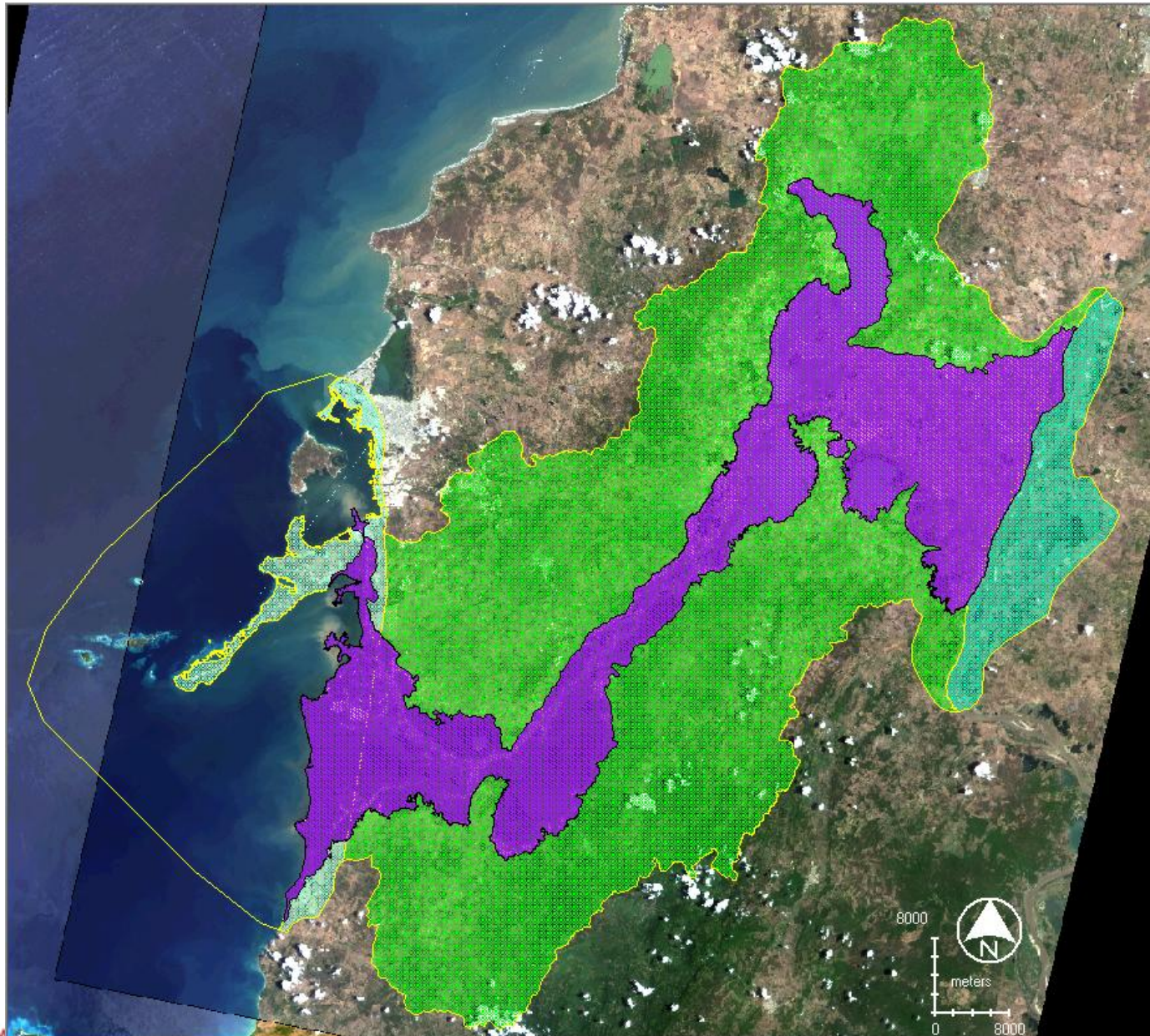
ENSAYOS	CANTIDAD	
	BASICOS	DETALLADOS
Limites de Atterberg	468	1026
Peso Especifico	1	1
Peso Unitario	4	18
Humedad Natural	729	1313
Granulometría	167	646
Pasa Tamiz 200	332	505
Granulometría por Hidrómetro	2	1
Corte Directo	4	14
Compresión Inconfinada	58	46
Consolidación Lenta	0	0
Consolidación Rápida	0	0
Permeabilidad	0	0
Contenido de Materia Orgánica	1	4
<b>TOTAL</b>	<b>1766</b>	<b>3574</b>
<b>TOTAL ENSAYOS</b>	<b>5340</b>	

## Avance estudios básicos:

- Geología y Geomorfología:

- El estudio se inicio en Noviembre 2013,

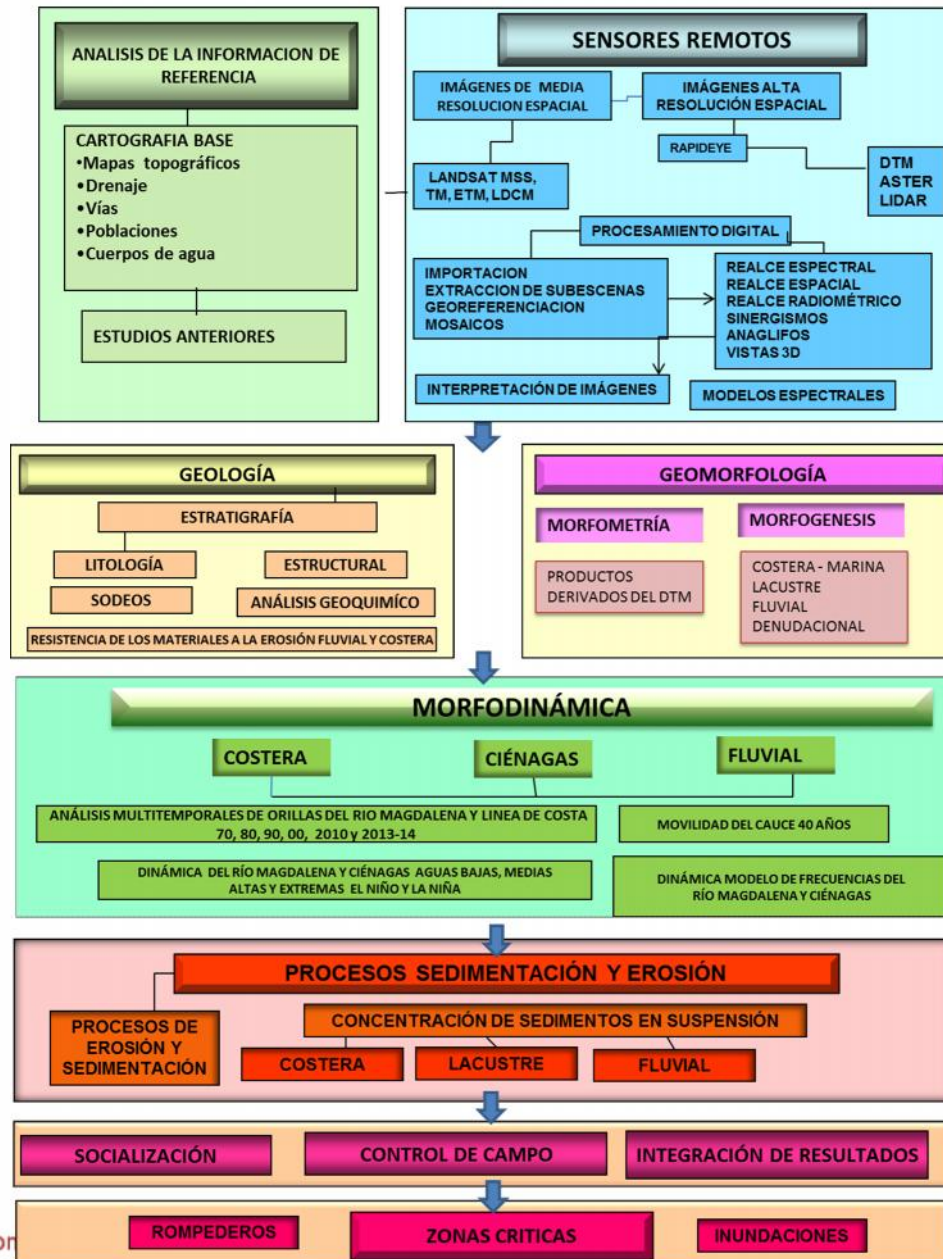
**En este momento se está culminando la redacción del informe final. Finalización del estudio Junio de 2014**



ÁREAS DE INFLUENCIA

- CUENCA HIDROGRÁFICA
- LLANURA DE INUNDACIÓN
- RÍO MAGDALENA
- ZONA COSTERA

ZONAS DE INFLUENCIA



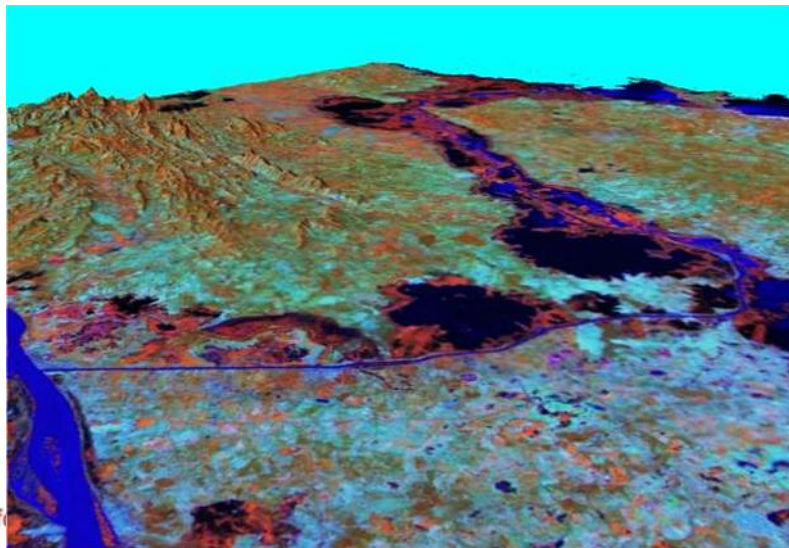
S  
I  
G

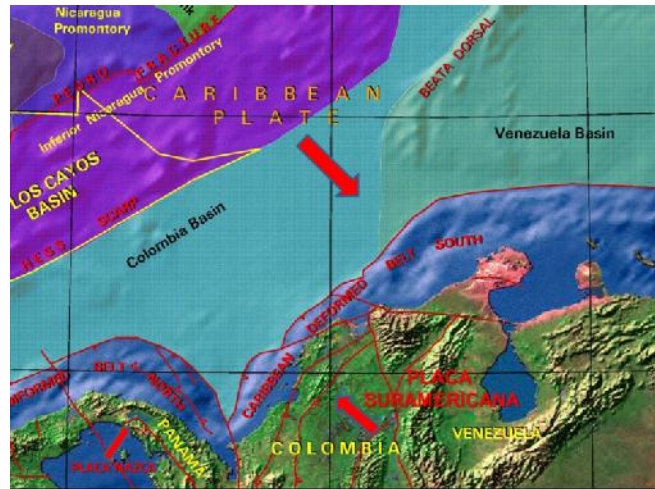
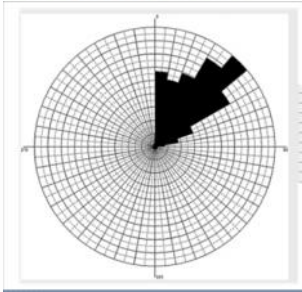
# METODOLOGÍA GENERALIZADA

## SENSORES REMOTOS

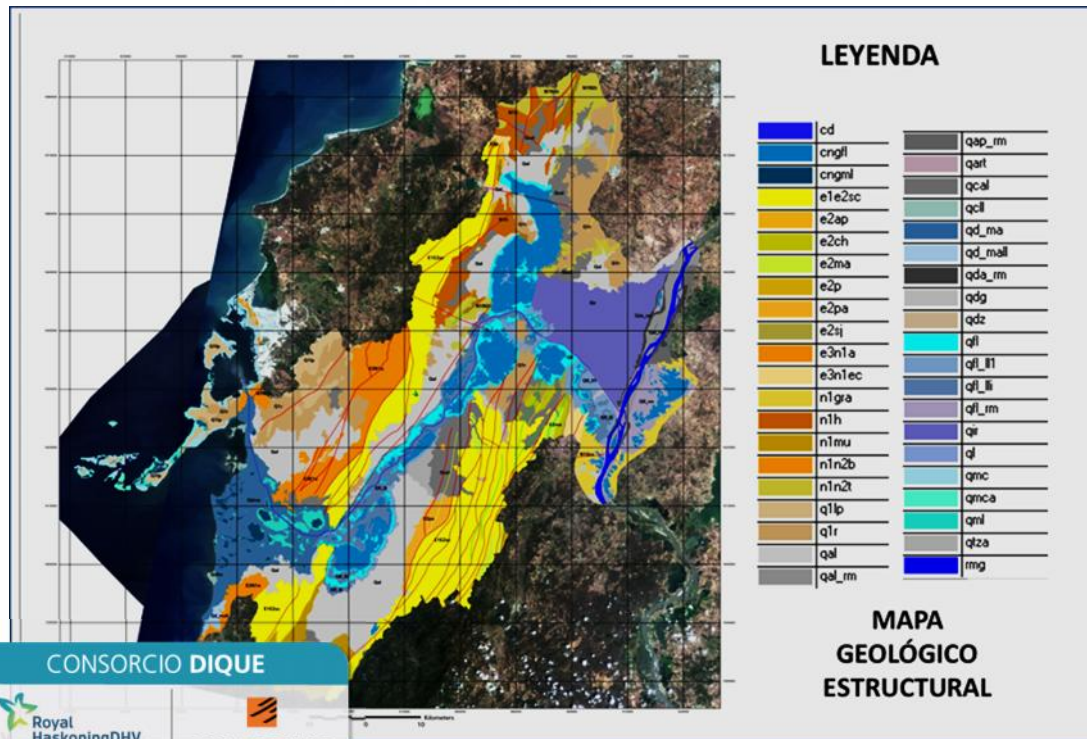


1. Identificación, selección e importación de 34 escenas Landsat MSS, TM, ETM y LDCM entre 1973 y Abril de 2014
2. Adquisición de 19 subescenas de imágenes RapidEye de 5 metros/píxel del 2013.
3. Ortofotomosaico Lidar de 30 cm/píxel
4. Modelo digital de terreno Aster – NASA
5. Modelo digital de terreno Lidar
6. Procesamiento digital de imágenes
7. Interpretación de imágenes



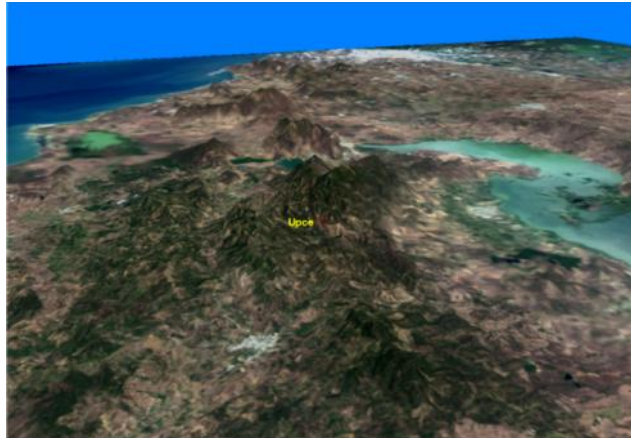


1. Compilación y análisis de información
2. Interpretación geológica estructural con sensores remotos
3. Trabajo de campo (2)
4. Tectónica regional
5. Geología del área de influencia (cuenca)
6. Geología del área inundable
7. Geología del río Magdalena
8. Geología de la zona costera
9. Geología estructural
10. Resistencia de los materiales a la erosión costera
11. Resistencia de los materiales a la erosión costera
12. Exploración del subsuelo llanura de inundación
14. perforaciones 50m prof.
13. Secciones litoestratigráficas (7) de la llanura de inundación
14. Análisis geoquímico por fluorescencia de Rayos X.





# GEOMORFOLOGÍA

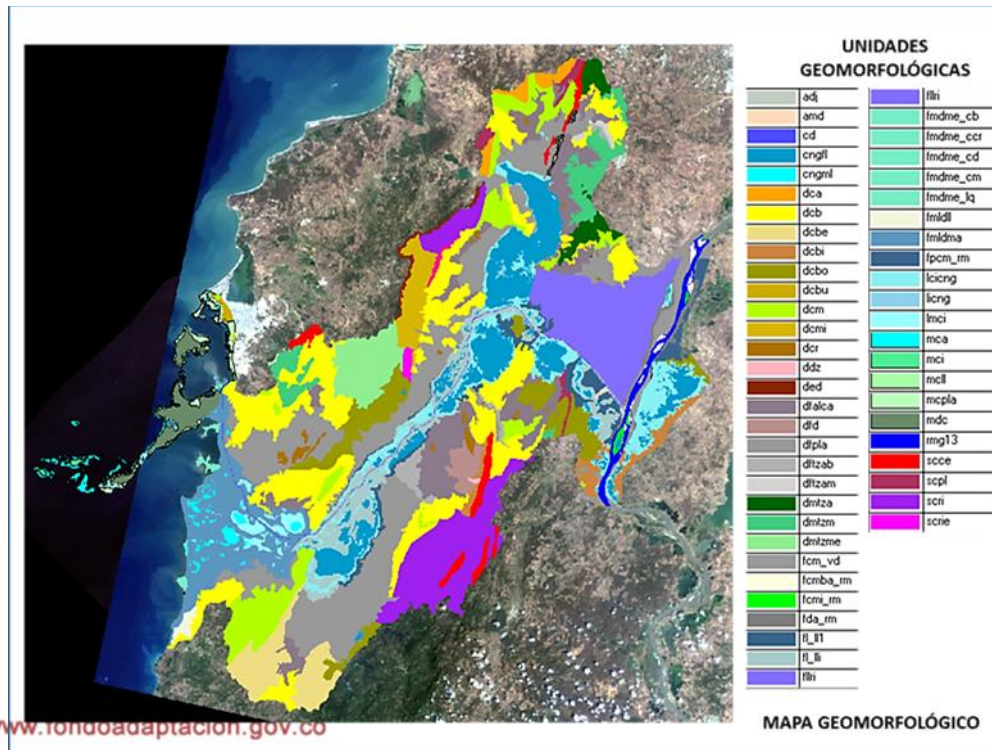


## MORFOLOGÍA

1. Zonas Geo-estructurales
  2. Provincias Geomorfológicas
  3. Unidades de Paisaje
  4. Unidades Morfogenéticas
- Unidades Geomorfológicas

## MORFOMETRIA

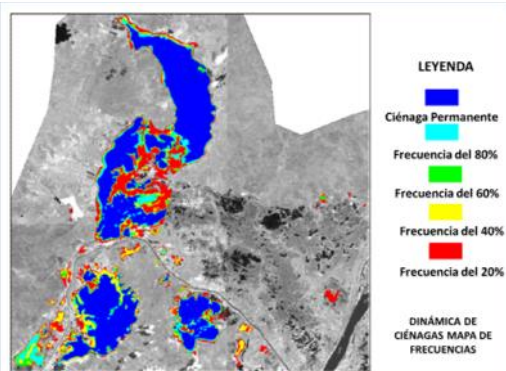
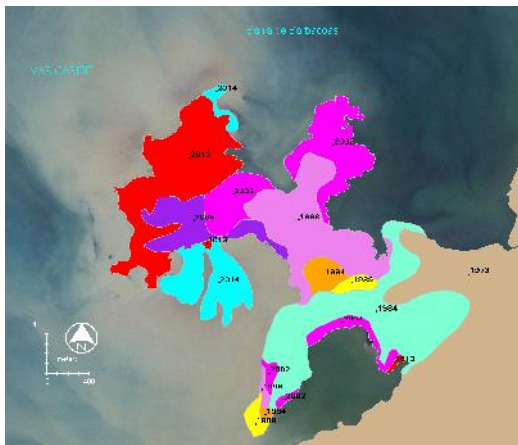
1. Altitud Relativa
2. Pendientes
3. Aspecto



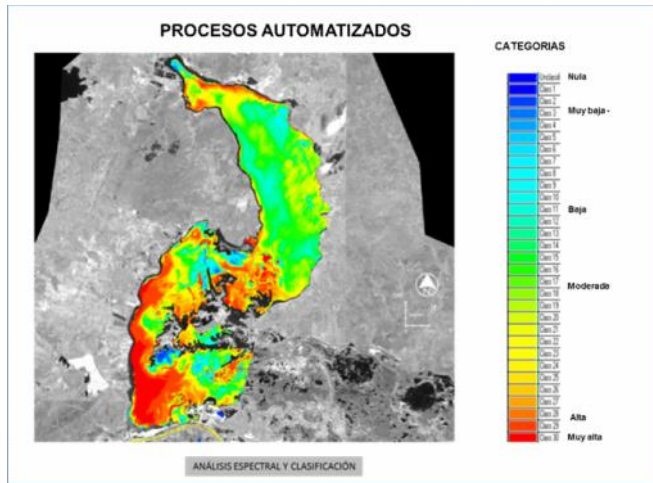


# MORFODINÁMICA

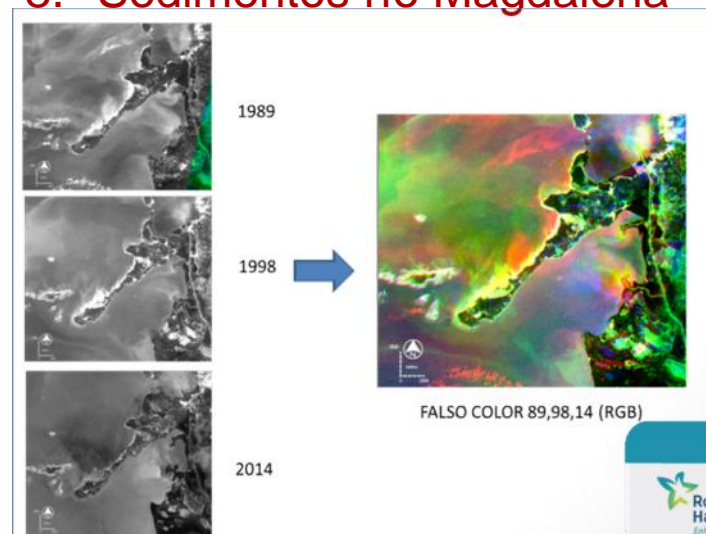
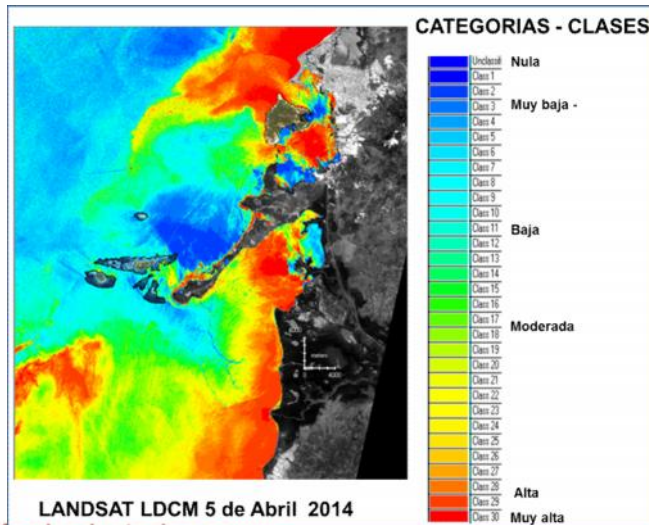
1. Paleogeografía del Canal del Dique
2. Variaciones antrópicas del Canal del Dique
3. Dinámica fluvial del río Magdalena
4. Dinámica de Ciénagas
5. Dinámica de la línea de costa
6. Erosión y sedimentación de la línea de costa
7. Dinámica de la Isla de Tierra Bomba e Islas del Rosario
8. Dinámica de deltas menores



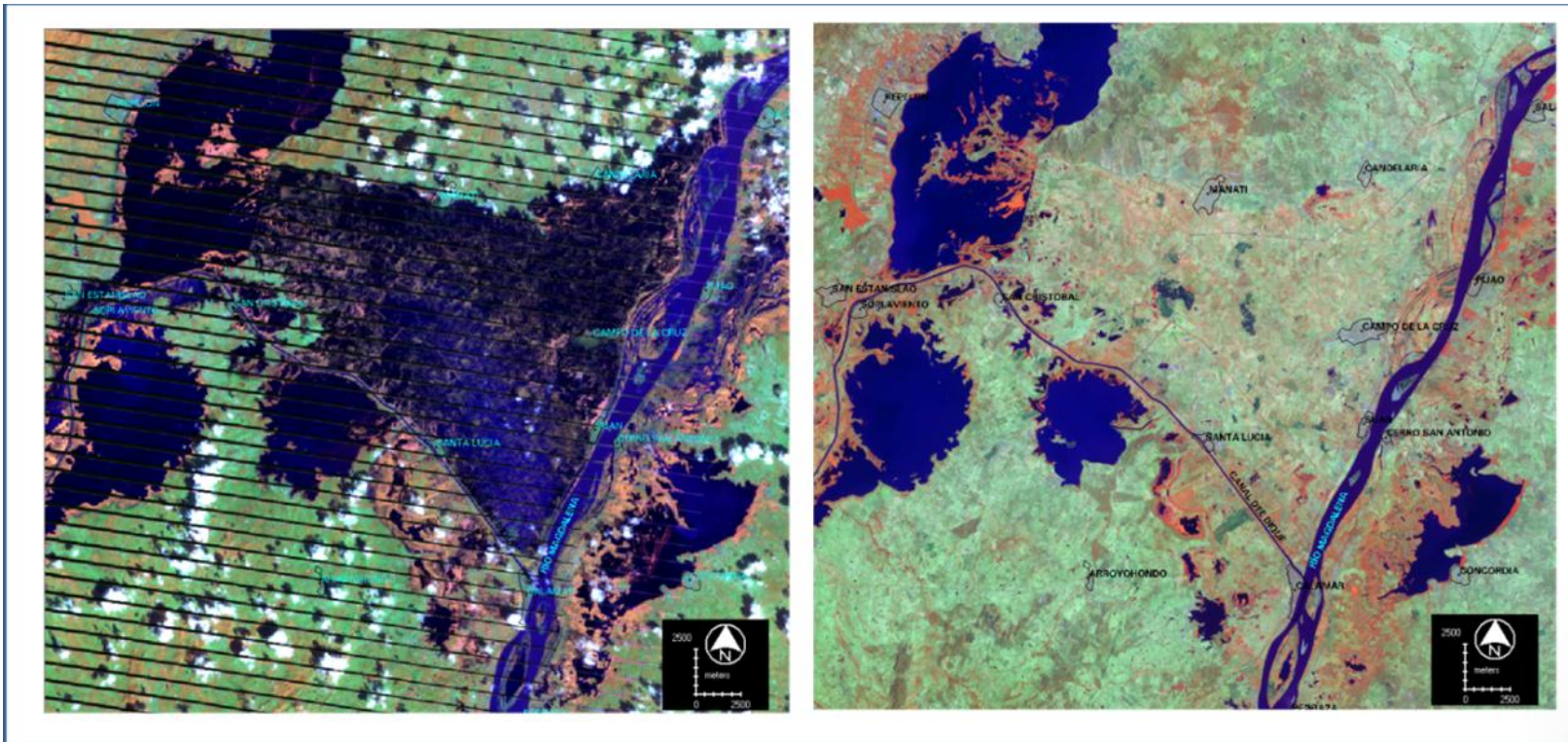
# CONCENTRACIÓN RELATIVA DE SEDIMENTOS EN CUERPOS DE AGUA



1. Modelo espectral y radiométrico
2. Control de campo
3. Sedimentos en zona costera regional
4. Sedimentos en zona costera del canal del Dique
5. Sedimentos en deltas menores
6. Sedimentos en ciénagas
7. Sedimentos Canal del Dique
8. Sedimentos río Magdalena



## ZONAS CRITICAS



1. INUNDACIONES
2. ROMPEDEROS

## Avance estudios básicos:

- Mediciones de niveles de agua en el canal, ciénagas y bahías:
  - 13 Miras temporales en ciénagas
  - Miras existentes en Canal del Dique y río Magdalena (IDEAM)
  - Adquisición, Instalación y puesta en Operación de 16 miras permanentes de transmisión automática (radar), para Automatización del sistema y red de alerta temprana

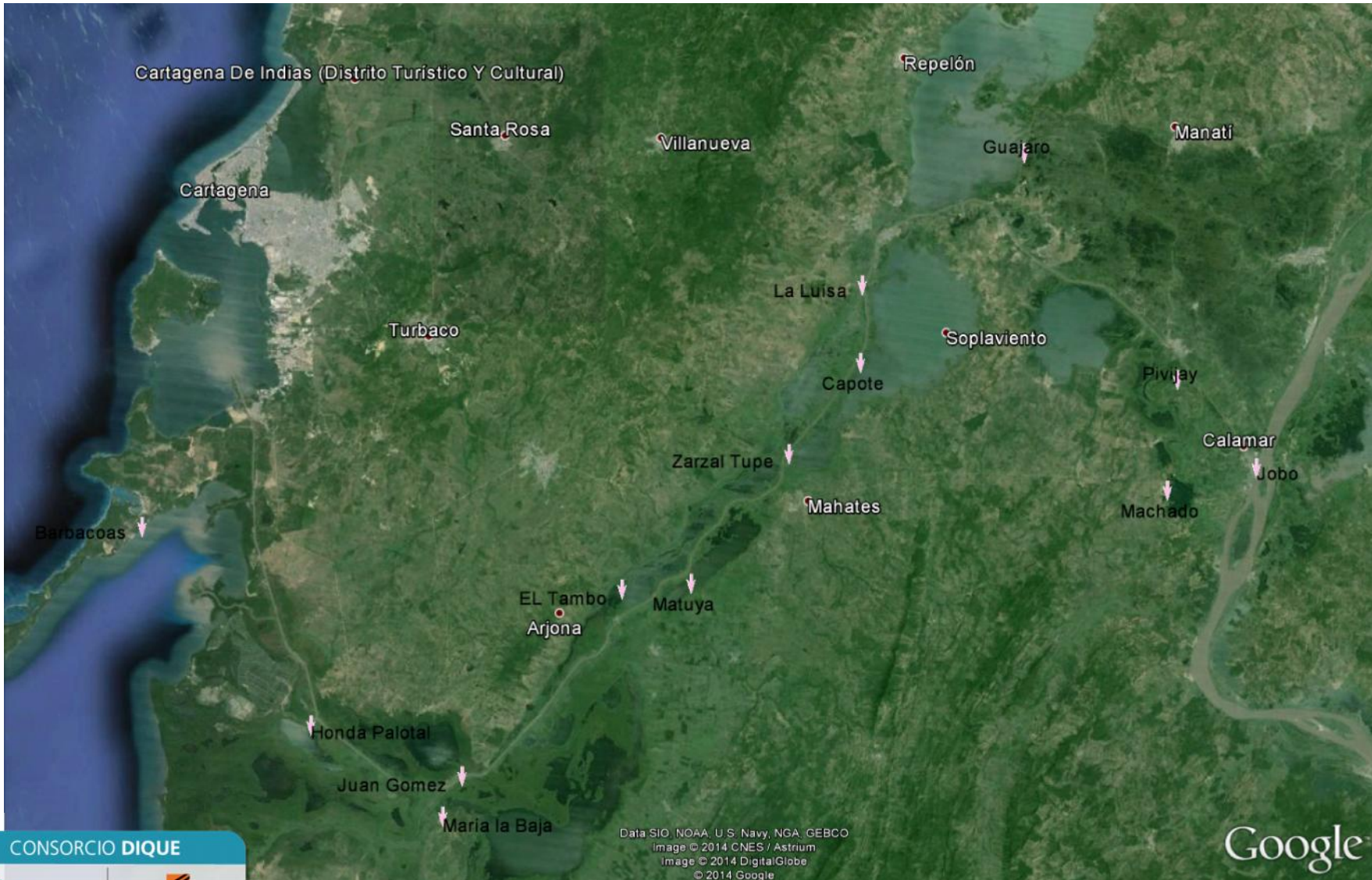
No.	CIENAGA	DATOS / LECTURA
MIRAS TEMPORALES		
1	MACHADA	Si
2	PIVIJAY	Si
3	JOBO	Si
4	GUAJARO	Si
7	LA LUISA	Emplazada en seco. Re-ubicación en proceso.
5	CAPOTE	Emplazada en seco. Re-ubicación en proceso.
6	ZARZAL TUPE	Si
9	MATUYA	Si
8	EL TAMBO	Fue robada. Reemplazo en proceso .
10	JUAN GOMEZ	Si
11	MARÍA BAJA	Si
12	HONDA PALOTAL	Si
13	BARBACOAS	Si

MIRAS EXISTENTES CANAL DEL DIQUE		
1	IDEAM-CALAMAR	Si. Datos suministrados por IDEAM.
2	IDEAM-INCORA K7	Si. Datos suministrados por IDEAM.
3	IDEAM-GAMBOTE	Si. Datos suministrados por IDEAM.
4	IDEAM-SANTA HELENA I K82	Si. Datos suministrados por IDEAM.
5	IDEAM-SANTA HELENA II K84	Si. Datos suministrados por IDEAM.
6	IDEAM-K107	Si. Datos suministrados por IDEAM.
7	IDEAM-CORREA	Si. Datos suministrados por IDEAM.

**MIRAS PERMANENTES (AUTOMATICAS)**

1	EST-GUAJARO COMPUERTAS	Si
2	EST-BARRANCA VIEJA	Si
3	EST-CAPOTE	Si
4	EST-MAHATES (GPS-15A)	Si
5	Bahía Cartagena	En proceso de instalación
6	C. María La Baja	En proceso de instalación
7	San Cristóbal (K25)	En proceso de instalacion
8	Santa Helena I (K82)	En proceso de instalacion
9	Lequerica (K107)	En proceso de instalacion
10	Por definir	Por definir
11	Por definir	Por definir
12	Por definir	Por definir
13	Por definir	Por definir
14	Por definir	Por definir
15	Por definir	Por definir
16	Por definir	Por definir









## Avance estudios básicos:

- Calidad de Agua:

**En ejecución hasta Diciembre 2014**

## ➤ CAMPAÑAS DE MEDICIÓN

- ✓ Campaña 1 (Nov – Dic 2013)
- ✓ Campaña 2 (Mar – Abril 2014)

## ➤ VARIABLES FISICOQUÍMICAS

Parámetro	Unidad
Dureza Magnésica	mg CaCO <sub>3</sub> /l
Dureza Total	mg CaCO <sub>3</sub> /l
Fosforo Total	mg/l
Nitratos	mg/l
Nitritos	mg/l
OD	mg O <sub>2</sub> /l
% Saturación O <sub>2</sub>	°/oo
Ortofosfatos	mg/l
pH	Unidades
Salinidad	o/oo
SD	mg/l
SST	mg/l
ST	mg/l
Temperatura	°C
Temperatura Amb	°C
Turbidez	NTU
Coliformes Totales	NMP/100ml
Coliformes Fecales	NMP/100ml
Mesofilos Aerobios	UFC/100ml



ESTACIÓN	NOMBRE	COORDENADAS ORIGEN MAGNA COLOMBIA BOGOTÁ	
		ESTE	NORTE
1	Caño Lequerica	838926	1622689
2	Caño Matunilla	839434	1617240
3	Caño Correa Km 20	848760	1602198
4	Caño Correa Km 10	840533	1600058
5	Canal del Dique - Km 0	908081	1626430
6	Canal del Dique - Km 10	902441	1634001
7	Canal del Dique - Km 20	894731	1639011
8	Canal del Dique - Km 30	886410	1642801
9	Canal del Dique - Km 40	882360	1635304
10	Canal del Dique - Km 50	877449	1627500
11	Canal del Dique - Km 60	871127	1620965
12	Canal del Dique - Km 70	864626	1613979
13	Canal del Dique - Km 80	857997	1607112
14	Canal del Dique - Km 90	849383	1606858
15	Canal del Dique - Km 100	843882	1614473
16	Canal del Dique - Km 110	841799	1623862
17	Canal del Dique - Km 119	840110	1632731
18	Ciénaga - Aguas Claras 1	870627	1621437
19	Ciénaga - Aguas Claras 2	871531	1622245
20	Ciénaga - Aguas Claras 3	871942	1623002
21	Embalse El Guajaro - Punto 1	890626	1643658
22	Embalse El Guajaro - Punto 2	885728	1643612
23	Embalse El Guajaro - Punto 3	885814	1647465
24	Embalse El Guajaro - Punto 4	890402	1653670
25	Embalse El Guajaro - Punto 5	891755	1653638
26	Embalse El Guajaro - Punto 6	894280	1656663
27	Caño María La Baja	854125	1603178
28	María La Baja1	857461	1603346
29	María La Baja2	856984	1602669
30	María La Baja3	858630	1599328
31	María La Baja4	860882	1599559
32	Ciénaga Playon	862421	1599673
33	Caño Correa	853374	1602594
34	Canal De Acceso	877099	1625793
35	Zarzal	857876	1648734
36	Tupe	881311	1630376
37	Caño Evitar	880427	1629060
38	Capote 1	882581	1631429
39	Capote 2	883531	1633346
40	Capote 3	886180	1639579
41	Capote 4	888949	1636859
42	Ciénaga Matuya Sur	869593	1617544
43	Ciénaga Matuya Centro	873221	1620610
44	Ciénaga Matuya Norte	874439	1621552
45	Juan Gómez Norte	852014	1608964
46	Juan Gómez Centro	853620	1608374
47	Juan Gómez Sur	845053	1607088
48	Ciénaga La Luisa Central	877736	1631433
49	Ciénaga La Luisa Sur	877000	1629671
50	Ciénaga El Jobo (Botija)	897012	1633562
51	Ciénaga El Jobo (La Boca Del Chorro)	894960	1637339
52	Ciénaga El Jobo (El Chobo)	893837	1635357

CONSORCIO DIQUE

## ➤ ÍNDICES DE CALIDAD DEL AGUA

✓ Índice de calidad ambiental (**ICA**)

## ➤ DE IGUAL MANERA SE ESTÁN DESARROLLANDO LOS SIGUIENTES ÍNDICES

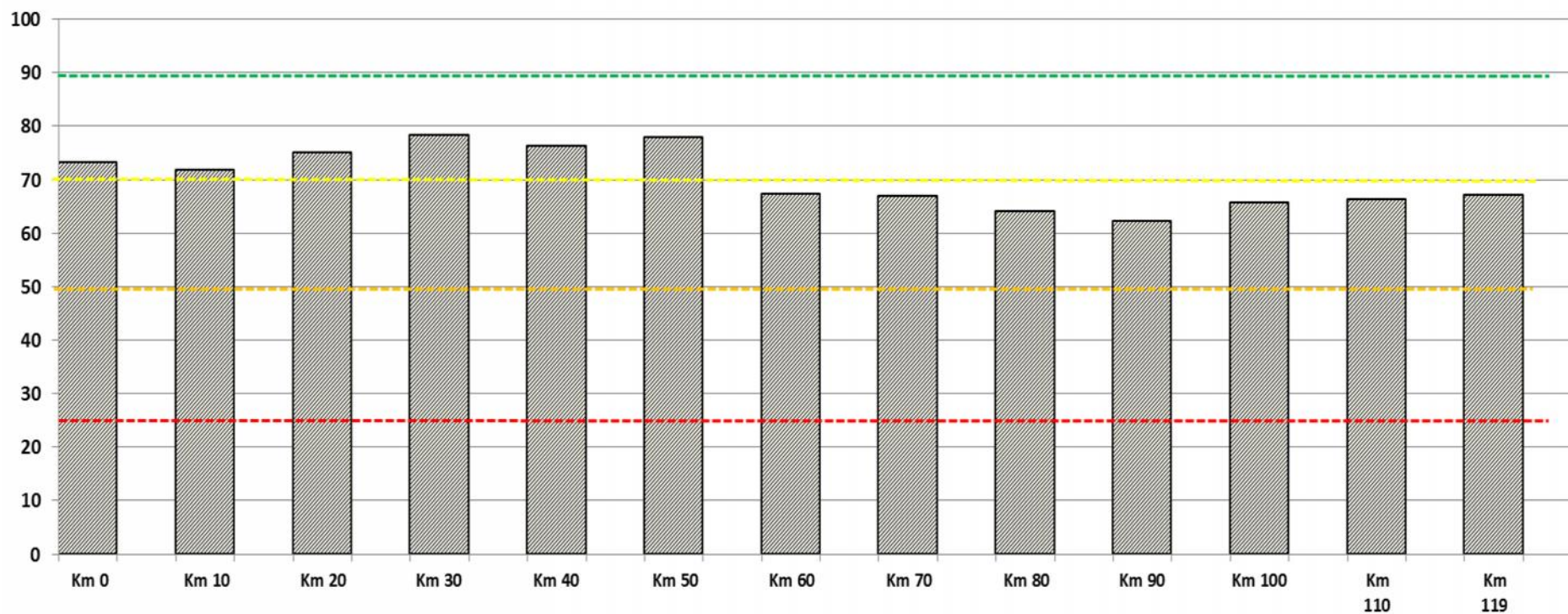
✓ Índice de contaminación por mineralización (**ICOMI**)

✓ Índice de contaminación por materia orgánica (**ICOMO**)

✓ Índice de contaminación por sólidos suspendidos (**ICOSUS**)

➤ CAMPAÑA 1

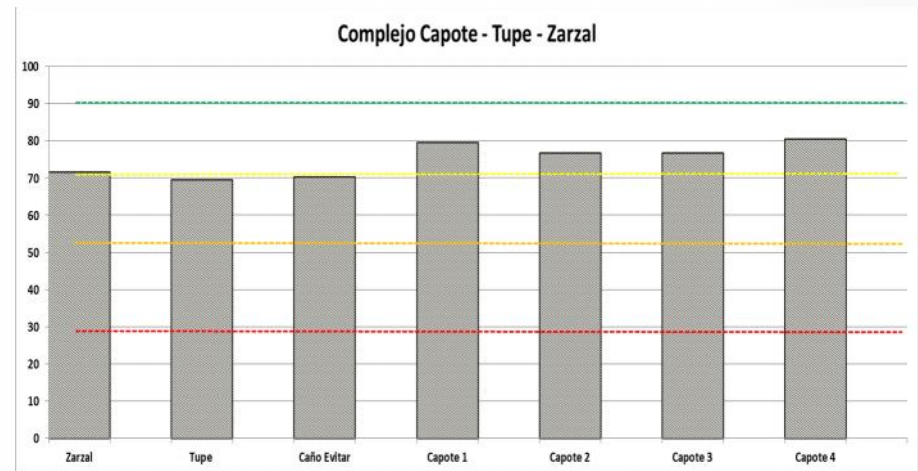
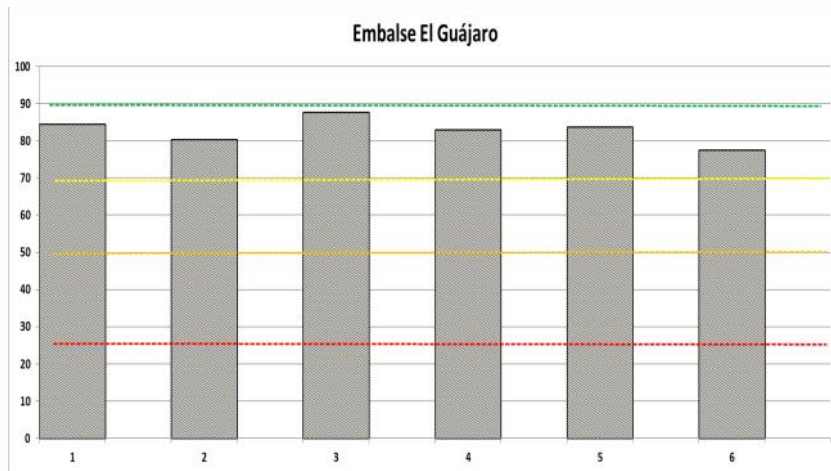
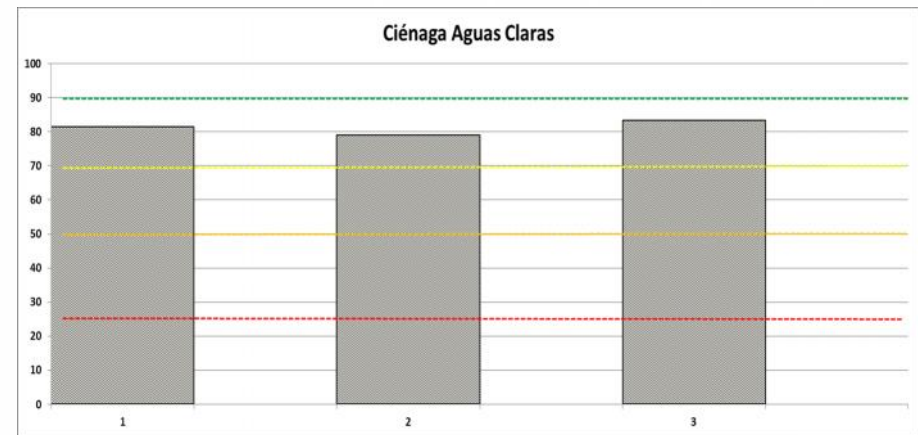
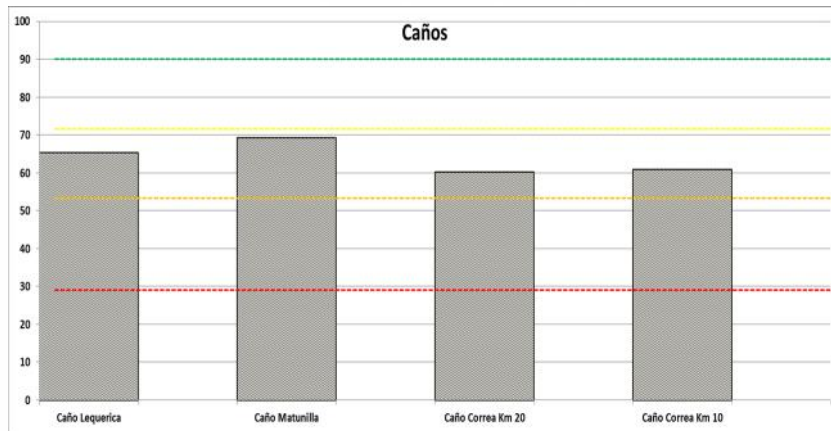
Canal del Dique



Indice de Calidad del Agua	
Rango	Calidad
91-100	Excelente
71-90	Buena
51-70	Media
26-50	Mala
0-25	Muy Mala



## ➤ CAMPAÑA 1

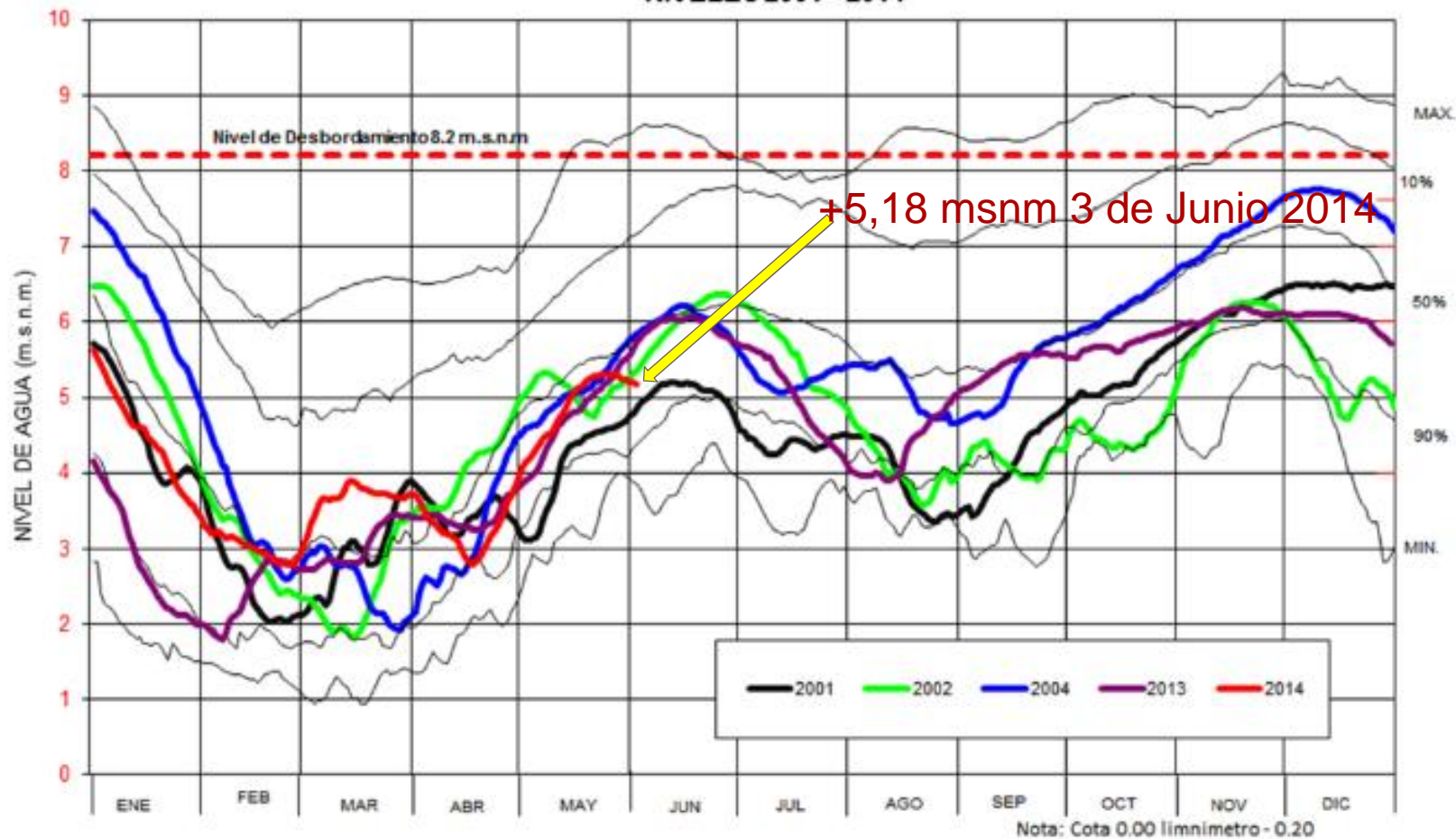


## Avance estudios básicos:

- Mediciones de caudales y sedimentos en río Magdalena, Canal del Dique, Caños y Bahías de Barbacoas, Cartagena y alrededor de las islas del Rosario.
- Primera Campaña en Marzo 2014
- Segunda Campaña en Mayo 2014
- Tercera Campaña programada en la primera mitad de Julio 2014.

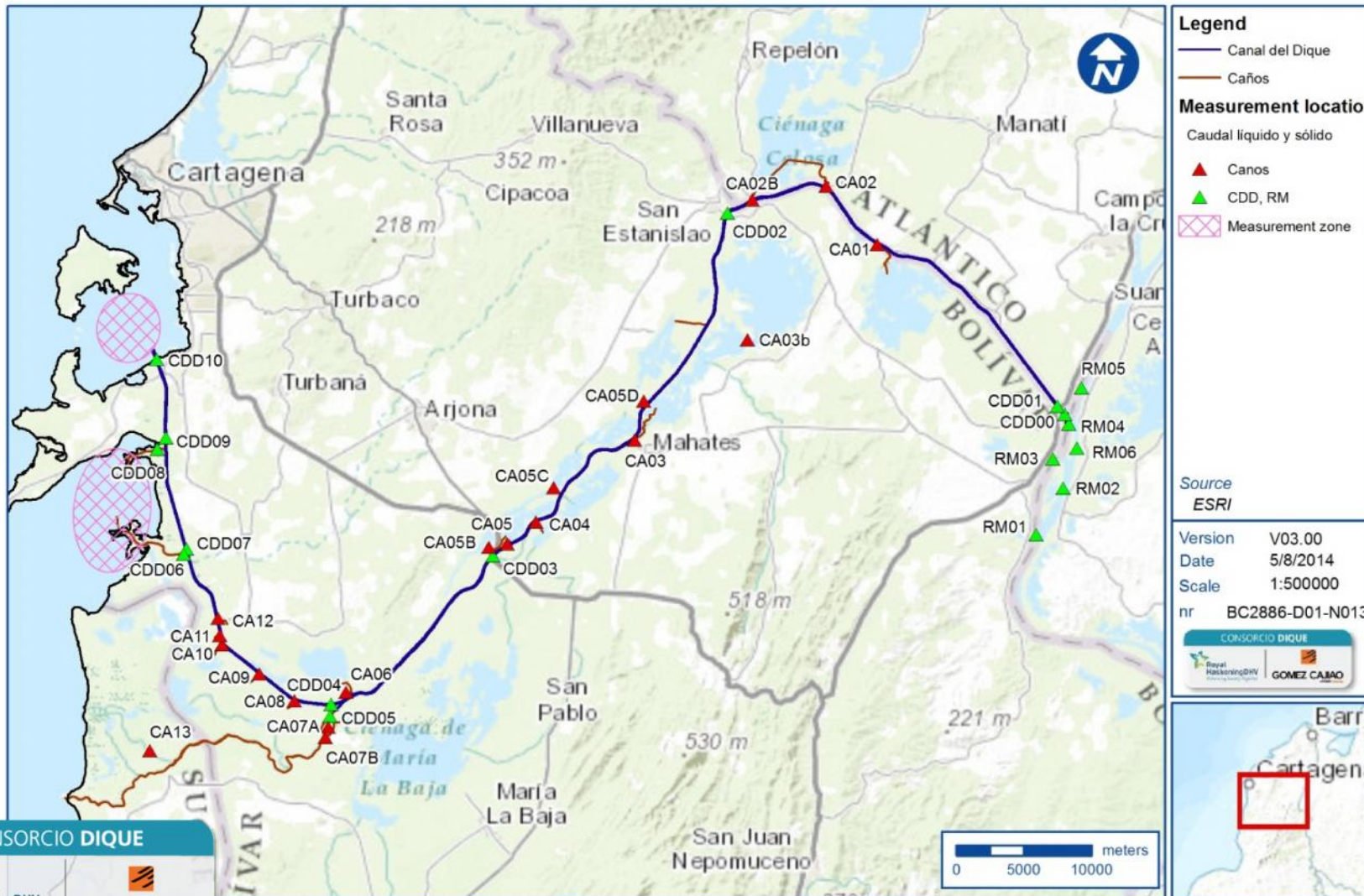


RIO MAGDALENA - IDEAM - ESTACION CALAMAR  
 FRECUENCIA DE NIVELES EXCEDIDOS 1967-2013  
 NIVELES 2001 - 2014

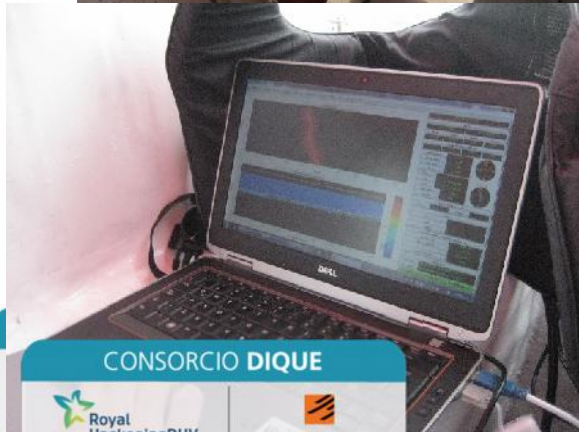


# Estaciones de Medición :

## Measurement locations



# Campaña de mediciones



## Campaña de mediciones

- Periodo de caudales bajos Rio Magdalena
- Periodo de caudales medios Rio Magdalena
- Periodo of caudales altos Rio Magdalena
  
- Caudales líquidos y solidos, perfiles de velocidad de corriente medidos por medio de ADCP (Acoustic Doppler Current Profiler) a lo largo de secciones transversales fijas.
  
- Equipos usados:
  - Rio Grande, (600 kHz ADCP);
  - WH Sentinel (600 kHz ADCP);
  - StreamPro (2000 kHz ADCP).

## Campaña de mediciones

- En las bahías:
  - Velocidades y perfiles verticales;
  - Profundidad de agua;
  - Temperatura y salinidad - perfil vertical;
  - Perfil de concentración de sedimentos
- **OBS – Sonda multiparametrica**
  - Incluye **Optical BackScatter** sensor para medir turbiedad (NTU). También sirve para medir en un punto: conductividad, Turbiedad, Temperatura and profundidad (**CTD**).

## Estudios de navegación

- Actualización de estudios de Navegación:
  - Estudio mas reciente de actualización Steer Davis & Glee (Febrero 2014) ejecutado por Cormagdalena para actualizar estudio del 2003.
  - Análisis y revisión del estudio de transporte de Cormagdalena Febrero 2014, iniciado en Febrero 2014.
  - En ejecución la verificación de la demanda de cargas y dimensiones del convoy por el rio Magdalena y Canal del Dique para dimensionamiento de las esclusas

**En ejecución y programado para terminación en Agosto 2014**



## Modelación Matemática

- Objetivo de los modelos:
  - Evaluar el impacto de los cambios en los caudales y transporte de sedimentos en el Sistema del Canal y el río;
  - Simular las condiciones hidráulicas actuales y poder simular las características y procesos hidráulicos en el sistema;
  - Esquematizar un modelo que sirva de base para modelación del transporte de sedimentos y la intrusión salina

## Modelación Matemática

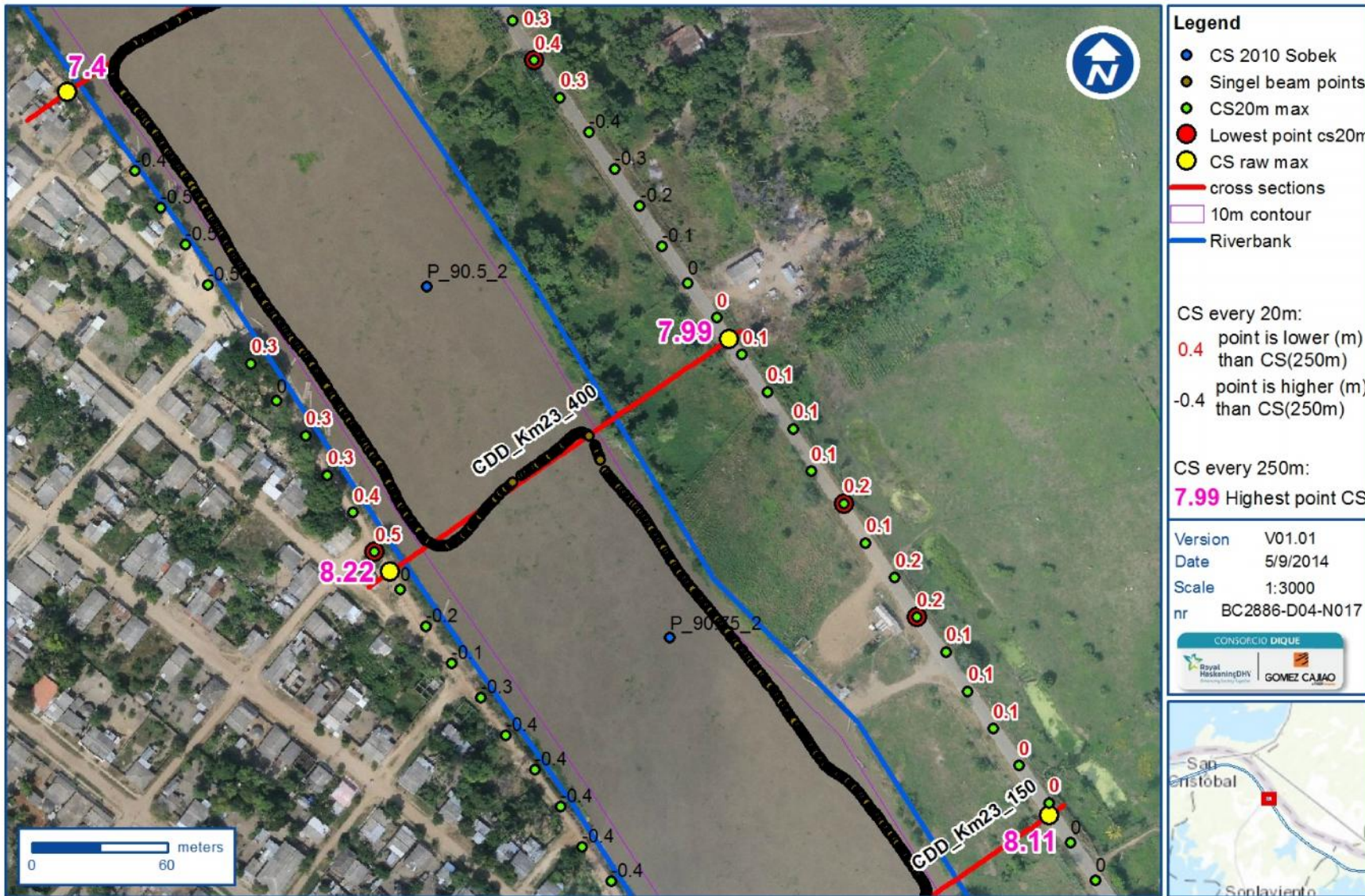
1. SOBEK 1D2D Canal del Dique (hidráulica, inundaciones, salinidad, transporte de sedimentos)
2. SOBEK 1D Rio Magdalena (hidráulica, niveles de agua)
3. Modelo SOBEK acoplado del Canal del Dique y Rio Magdalena (1D/1D2D)
4. DELFT3D modelo de zona costera (hidráulica, salinidad, transporte de sedimento)
5. DELFT3D modelo de la bifurcación (hidráulica y transporte de sedimentos)



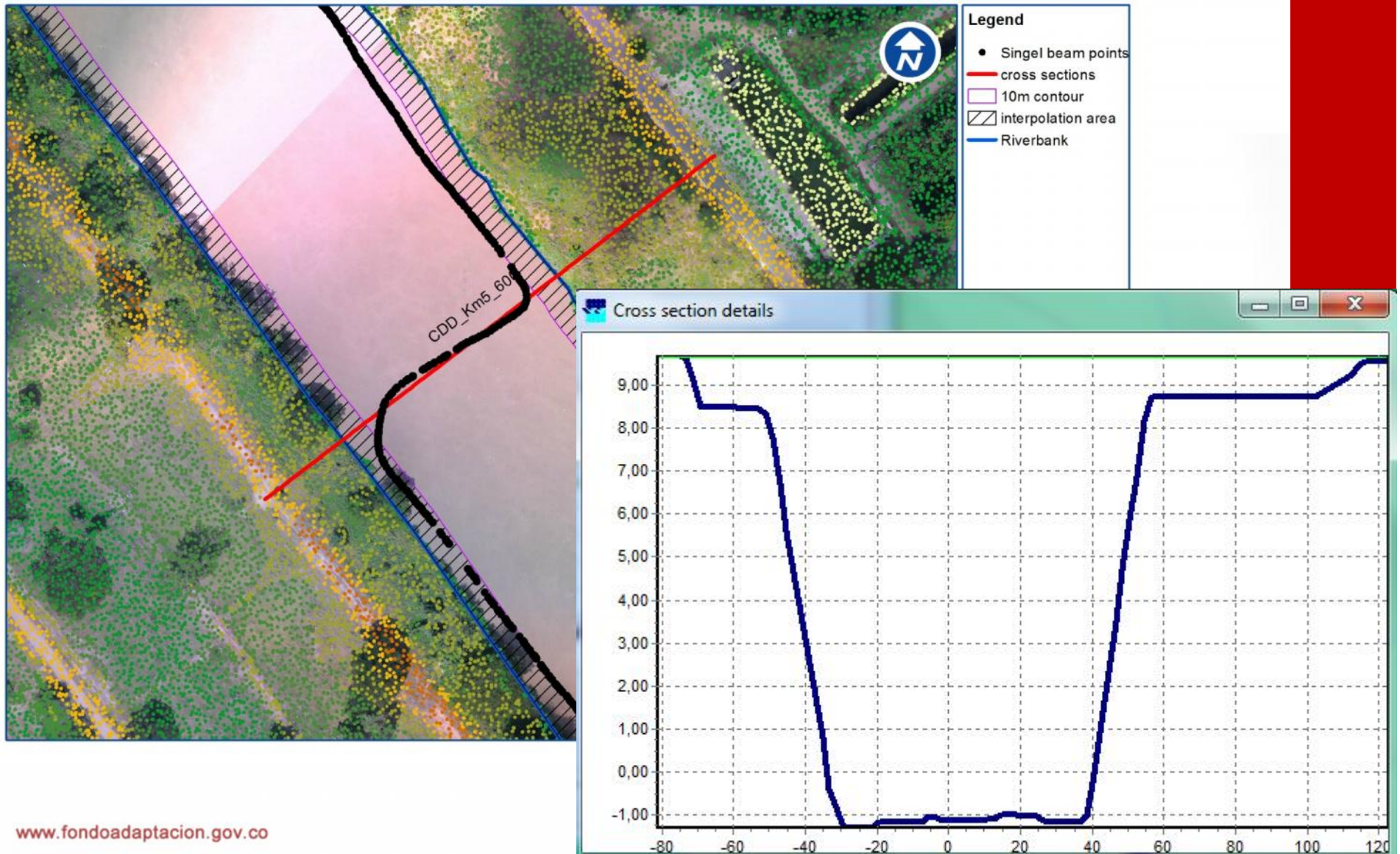
## Análisis de datos y ajuste de nivel de referencia

Estacion	CM-UN 2007	M&N 2010	IDEAM 2013	Consorcio Dique 2014
Calamar	-0.2		-0.35	-0.36
San Pedrito			-0.118	
Darsena			-0.66	
Incora	0		-0.36	-0.39
Gambote	-3.97			-4.06
St. Helena I	-5.08	-6.12		-6.03
St. Helena II	-4.3			-3.92
				Till 31/12/2003
				-4.51
Correa II				??
Pasacaballos km 107				-6.23

Determine lowest point for the cross sections every 20 meters



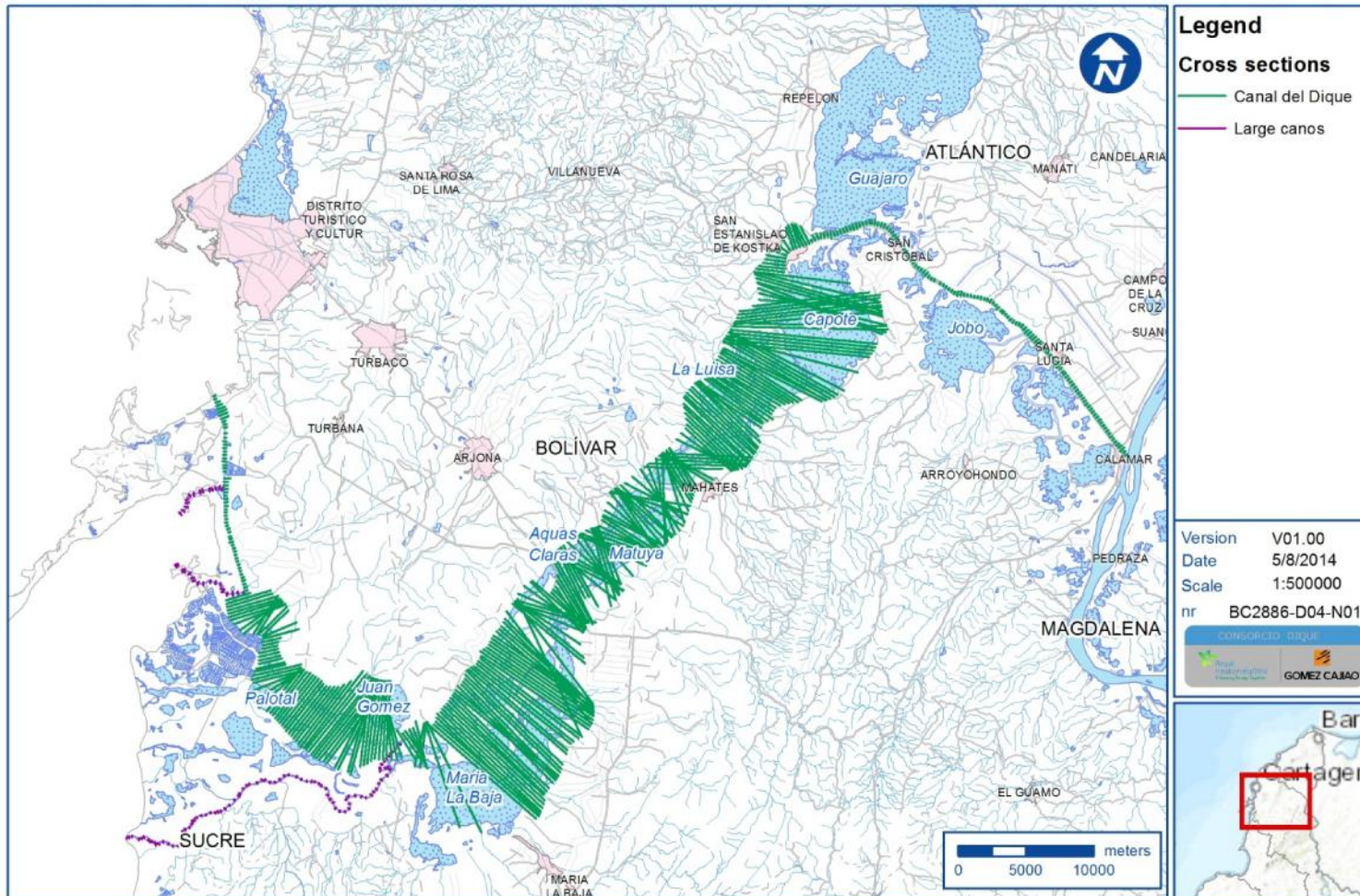
### Cross sections interpolation area between Lidar and singel beam



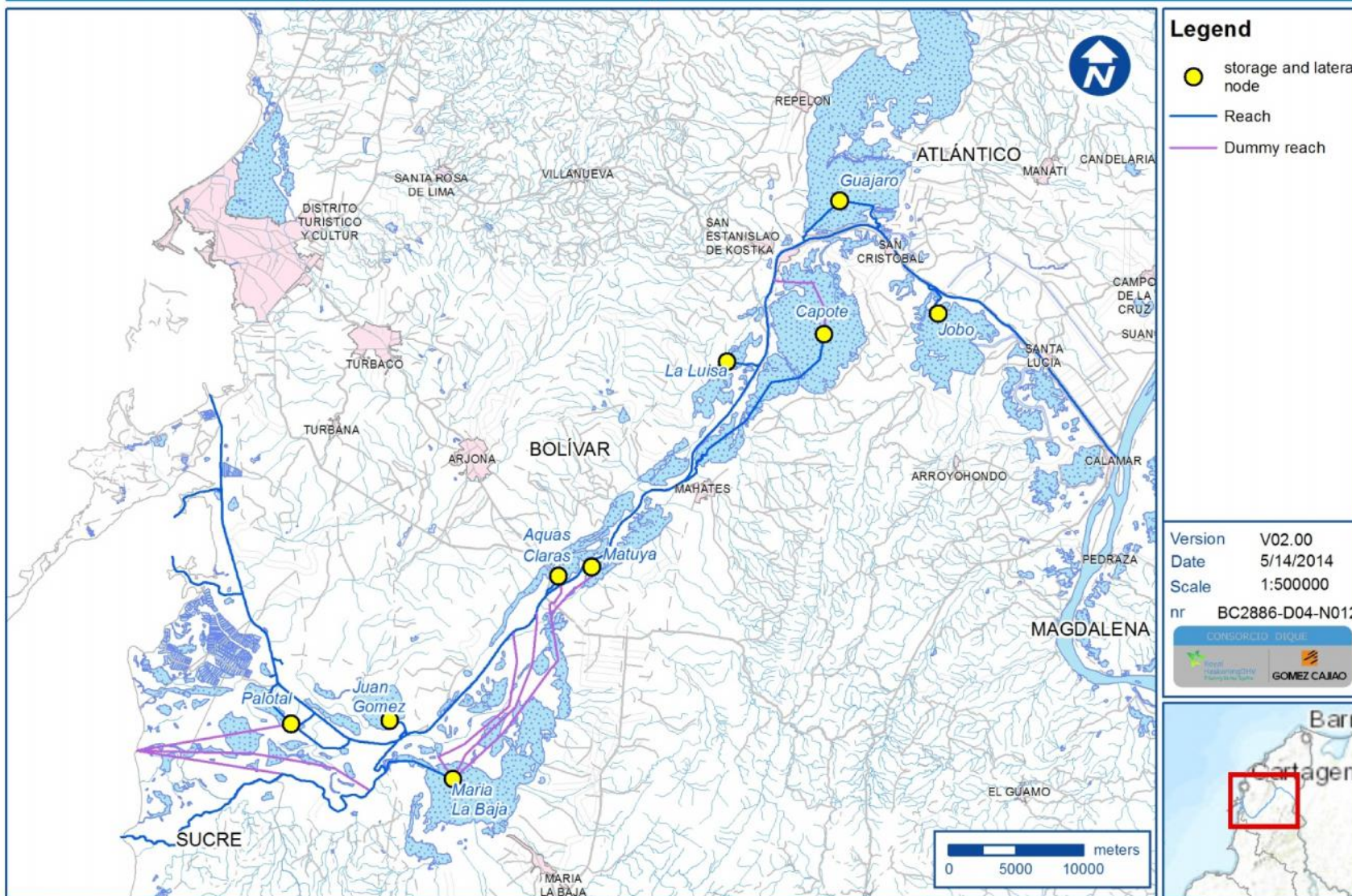
## Bathymetry measurements and locations of cross sections in cano Correa



### Locations cross sections 1D SOBEK model



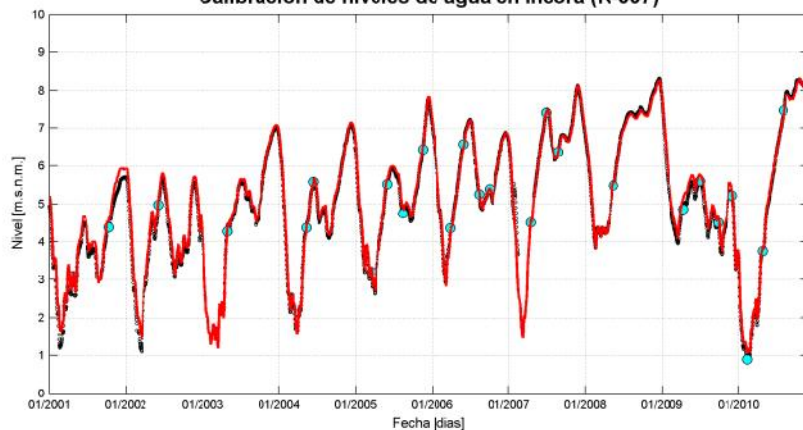
## Locations of storage and lateral discharges





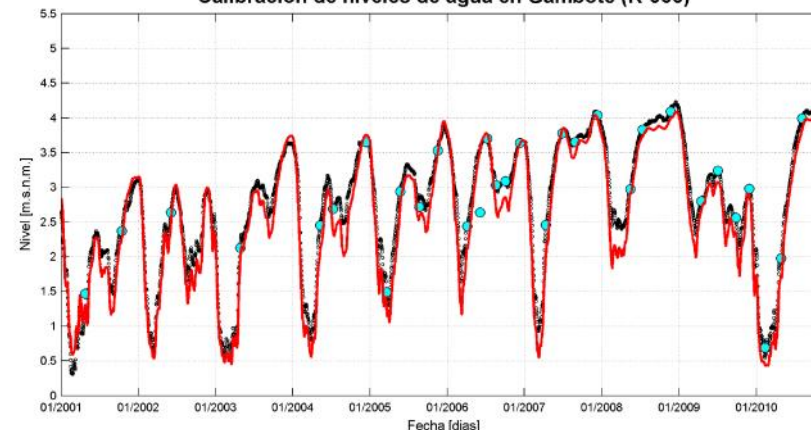


Calibración de niveles de agua en Incora (K-007)



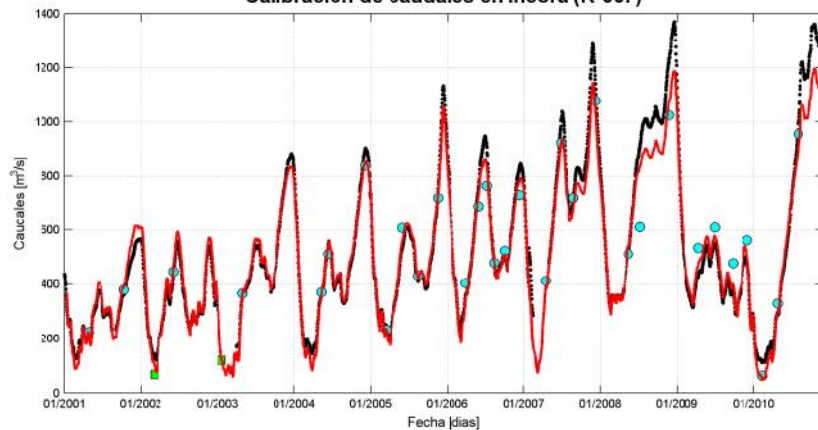
- Niveles de agua medidos (IDFAM, 1985-2013)
- Niveles de agua medidos (IDEAM, 1985-2013)
- CDD01 - Resultado preliminar de la calibración del modelo SOBEK (20140513) (RMSE=0.16, R<sup>2</sup>=0.99)

Calibración de niveles de agua en Gambote (K-066)



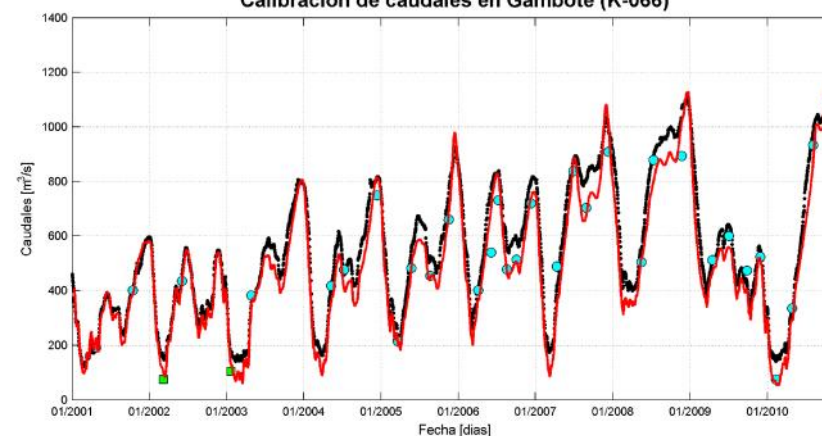
- Niveles de agua medidos (IDEAM, 1985-2013)
- Niveles de agua medidos (IDEAM, 1985-2013)
- CDD01 - Resultado preliminar de la calibración del modelo SOBEK (20140513) (RMSE=0.24, R<sup>2</sup>=0.93)

Calibración de caudales en Incora (K-007)



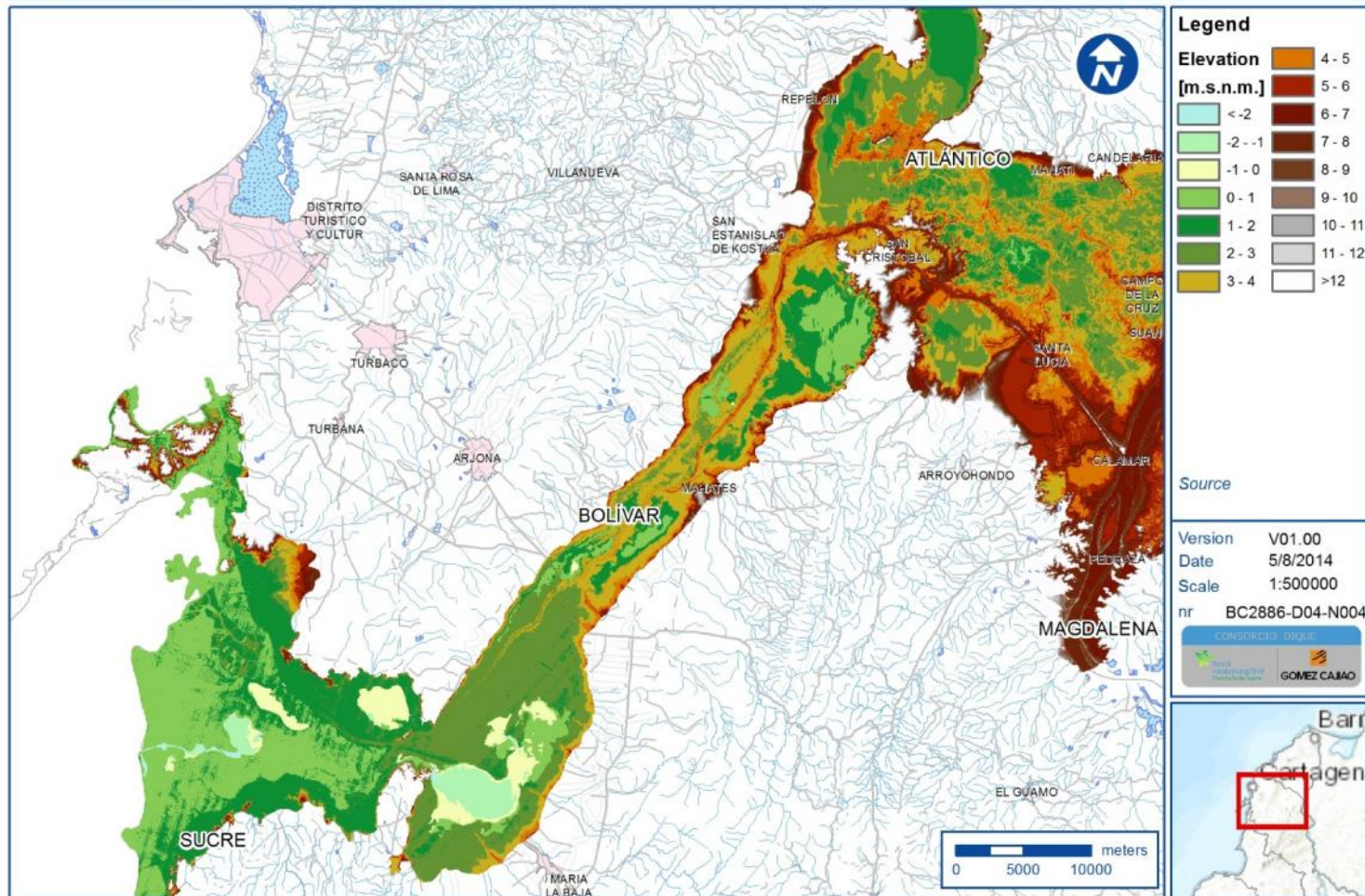
- Caudales derivados de los niveles de agua medidos (IDEAM & Consorcio Dique, 1985-2013)
- Caudales medidos (IDEAM, 1985-2013)
- Caudales medidos (UniNorte, 1985-2013)
- CDD01 - Resultado preliminar de la calibración del modelo SOBEK (20140513)

Calibración de caudales en Gambote (K-066)

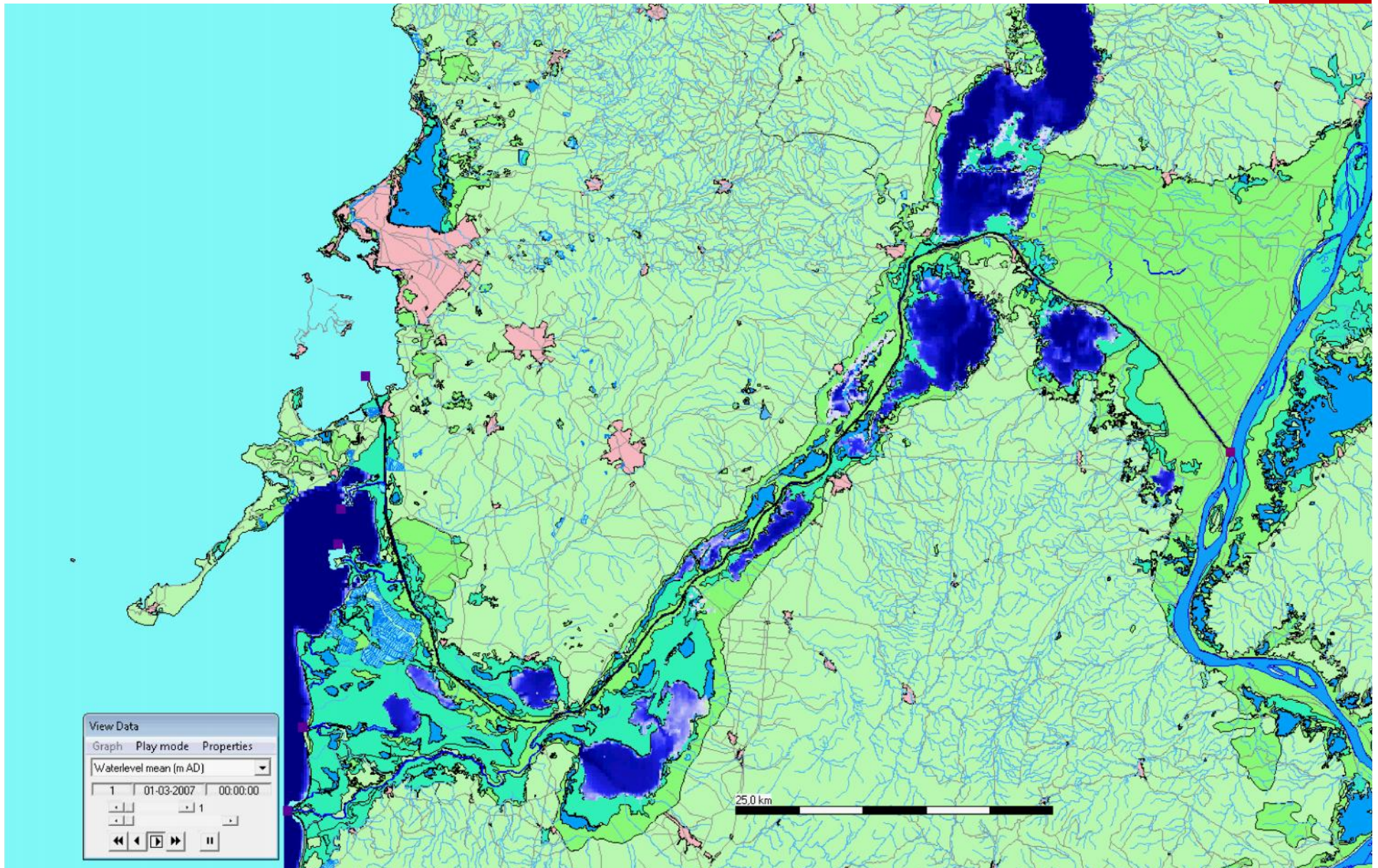


- Caudales derivados de los niveles de agua medidos (IDEAM & Consorcio Dique, 1985-2013)
- Caudales medidos (IDEAM, 1985-2013)
- Caudales medidos (UniNorte, 1985-2013)
- CDD01 - Resultado preliminar de la calibración del modelo SOBEK (20140513)

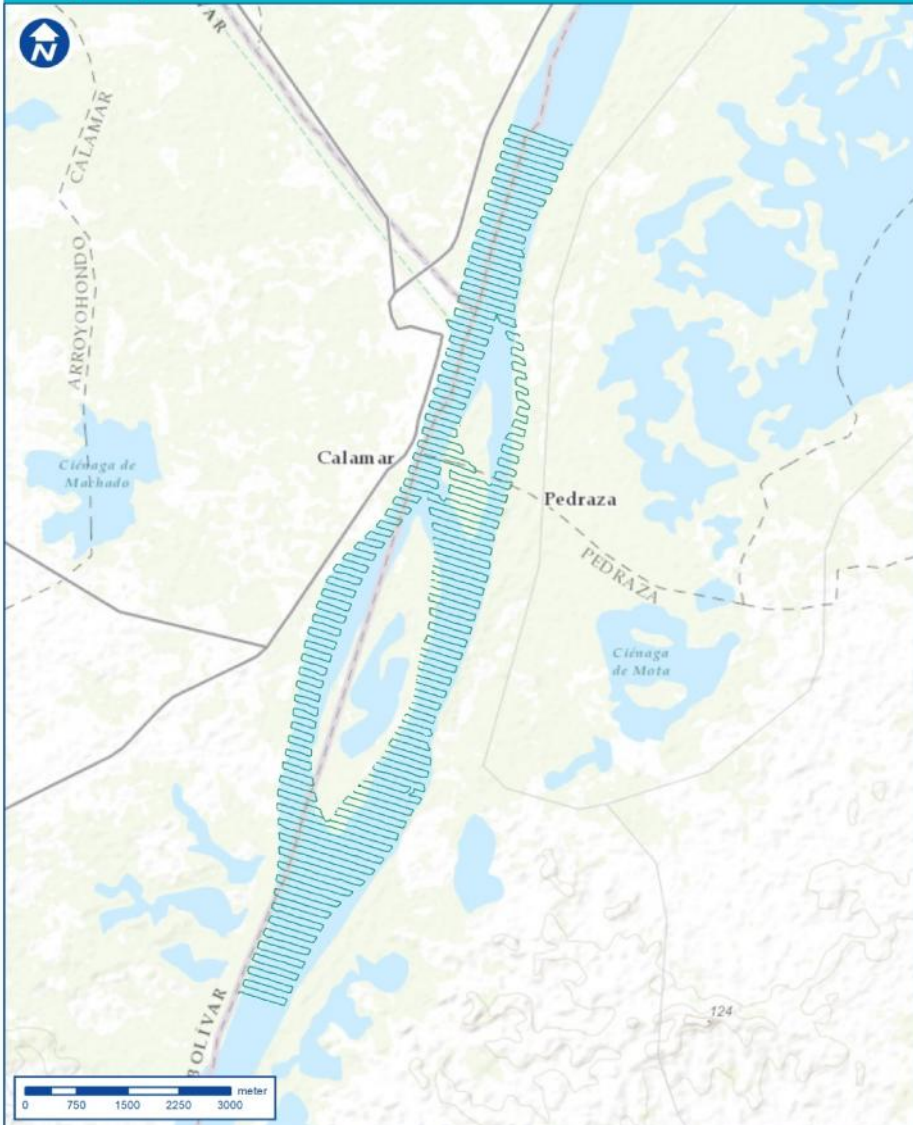
Final DEM



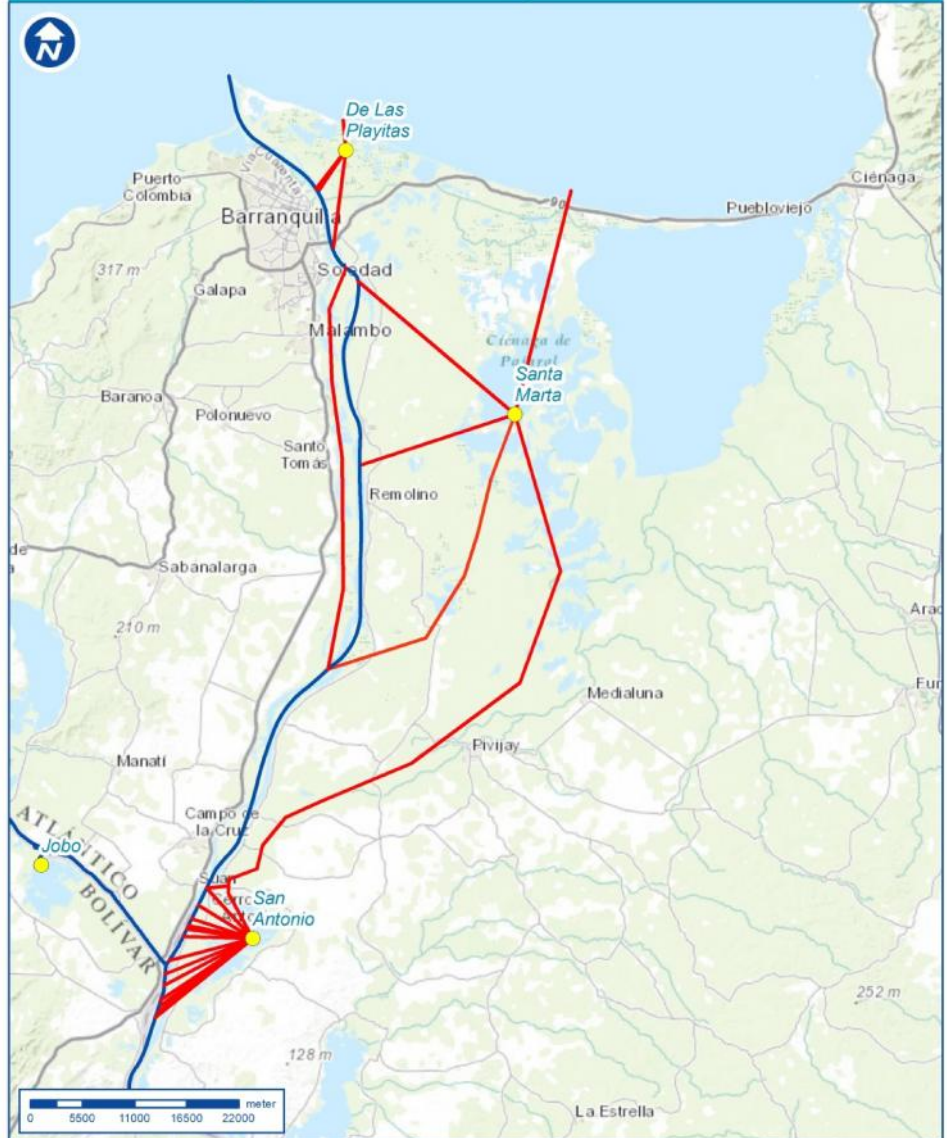
# Ejemplo de simulación



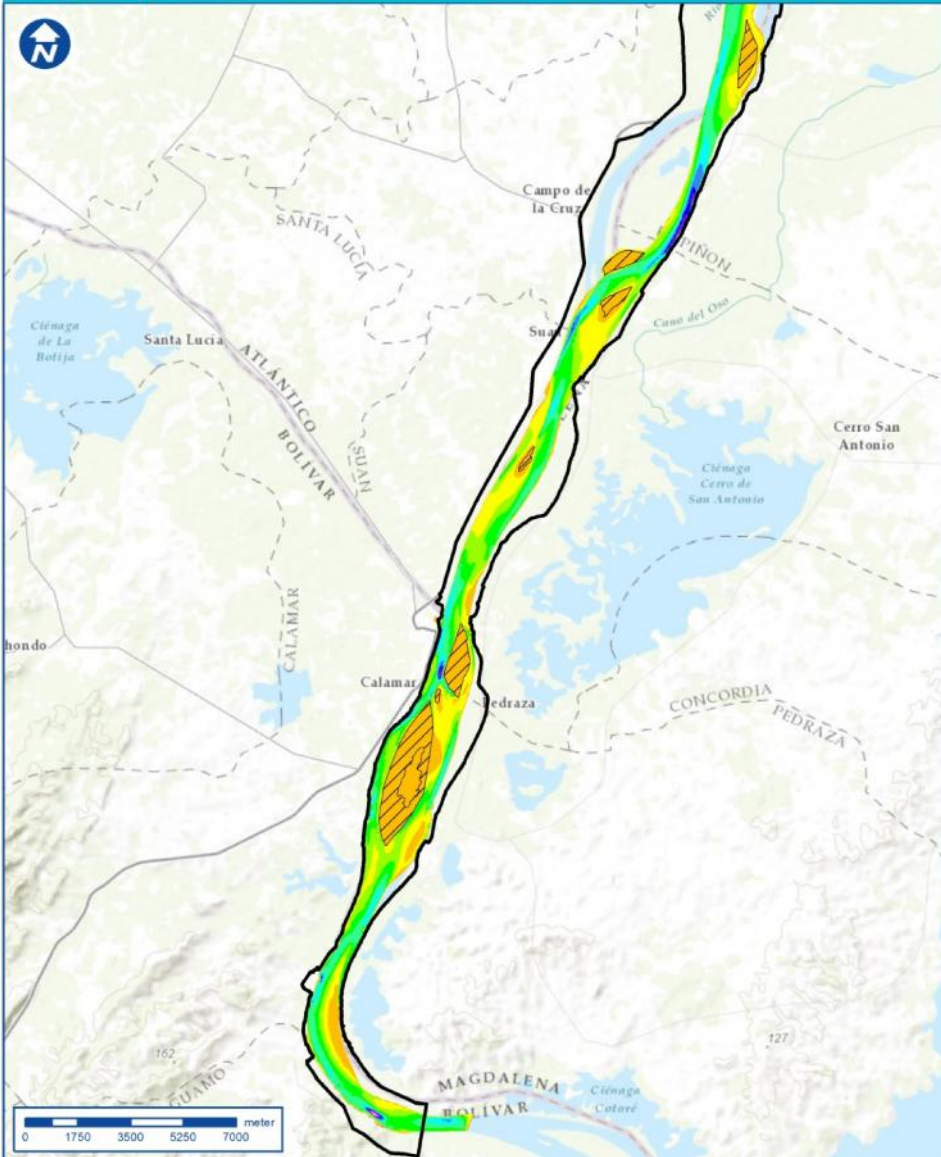
Bathymetry measurements Calamar



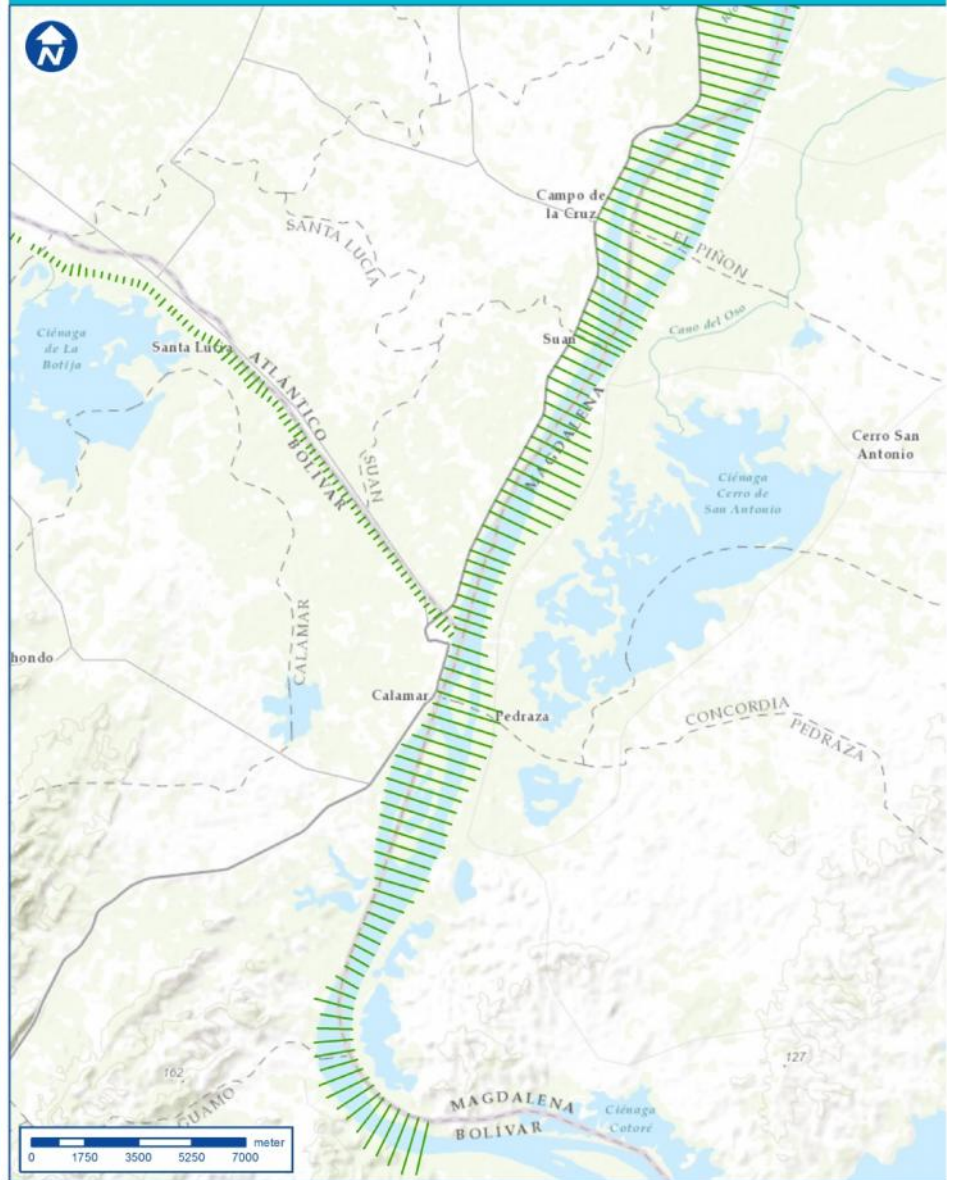
Locations of Storage and Lateral Discharges



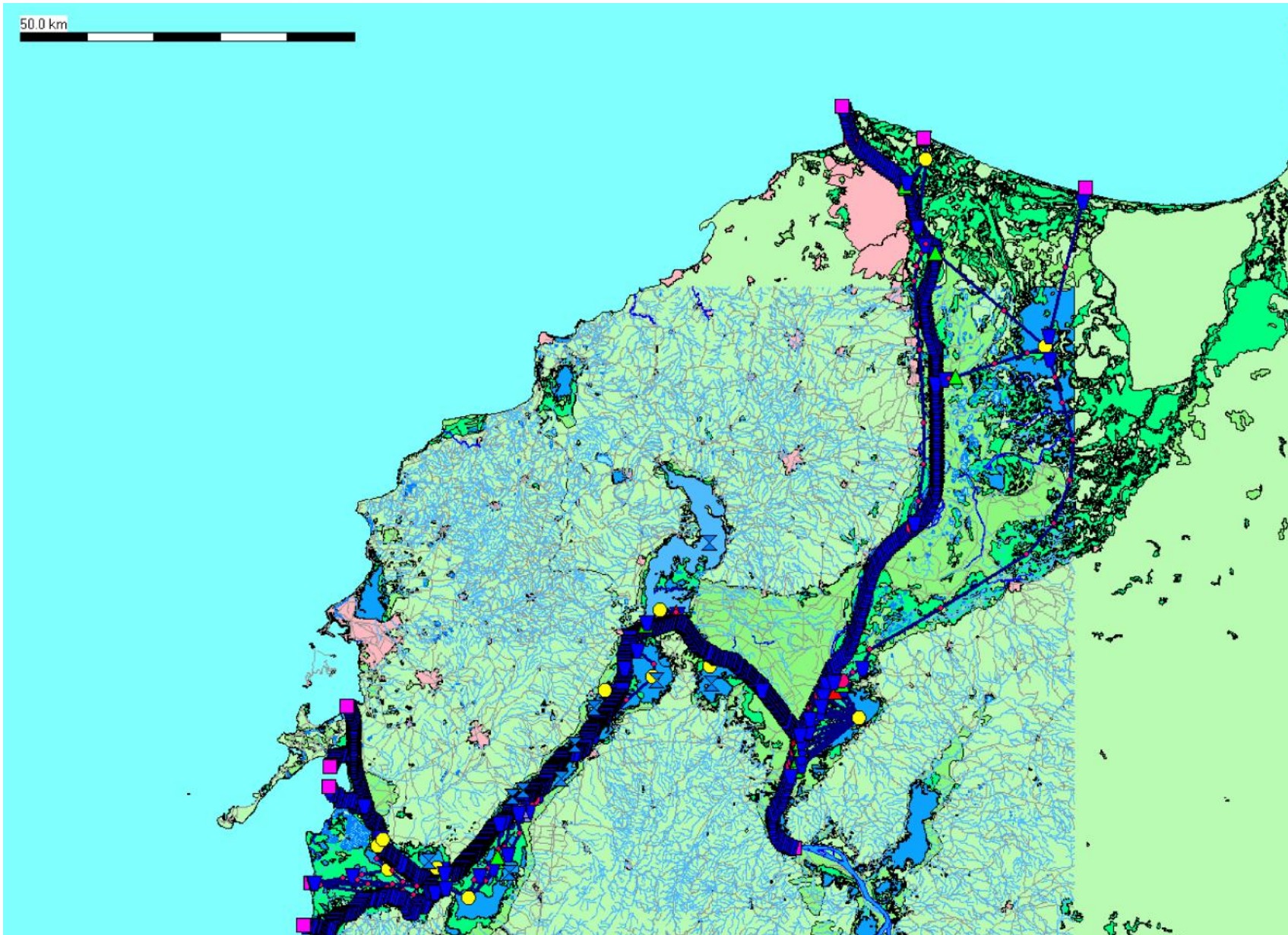
Bathymetry



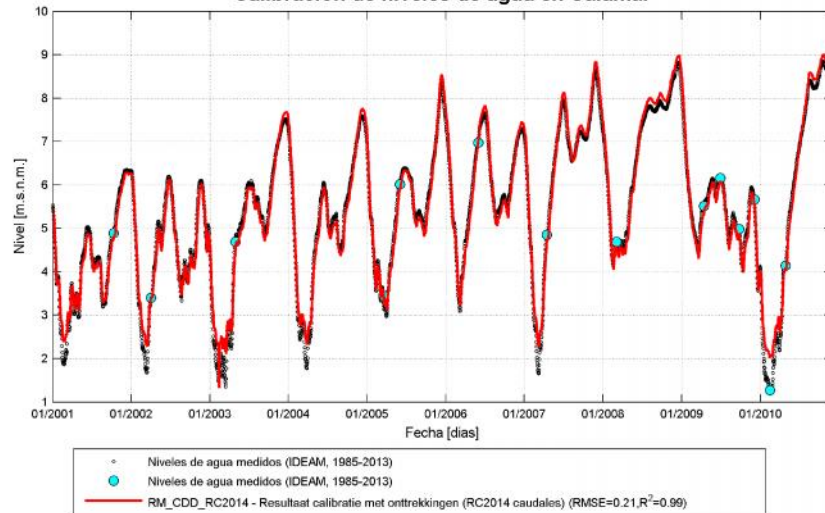
Locations Cross Sections 1D SOBEK Model



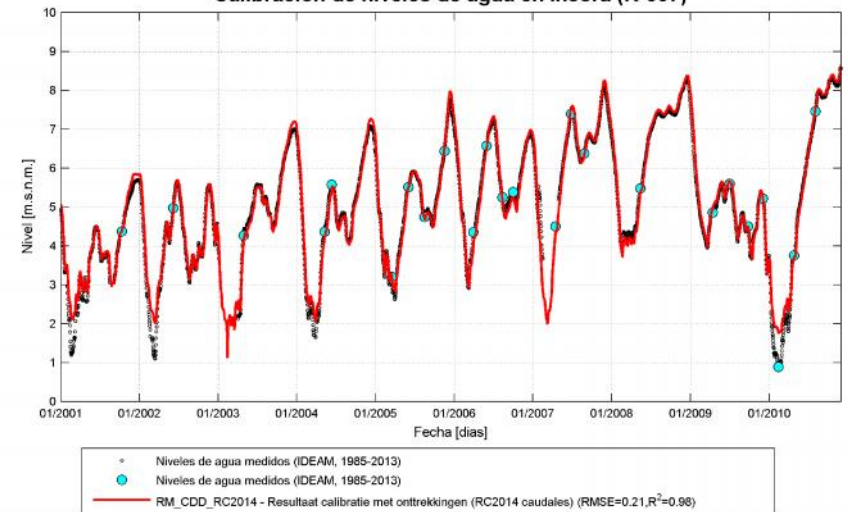
# Acople modelos 1D CDD and 1D Rio Magdalena



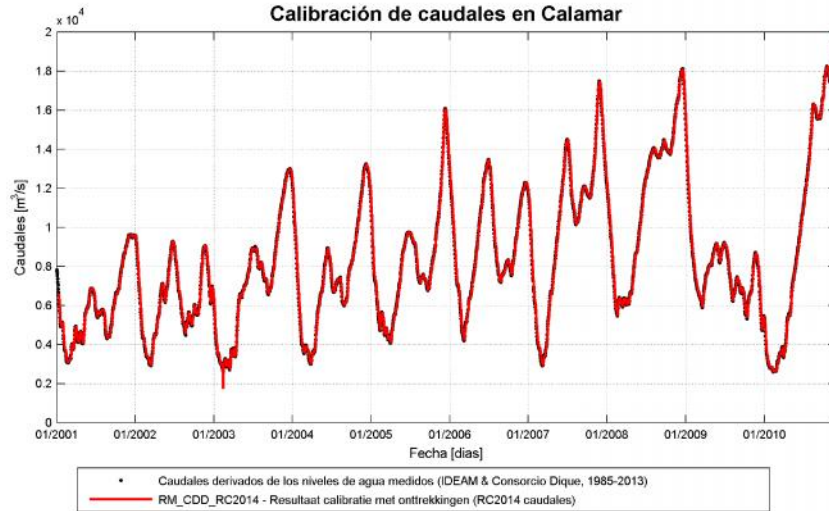
Calibración de niveles de agua en Calamar



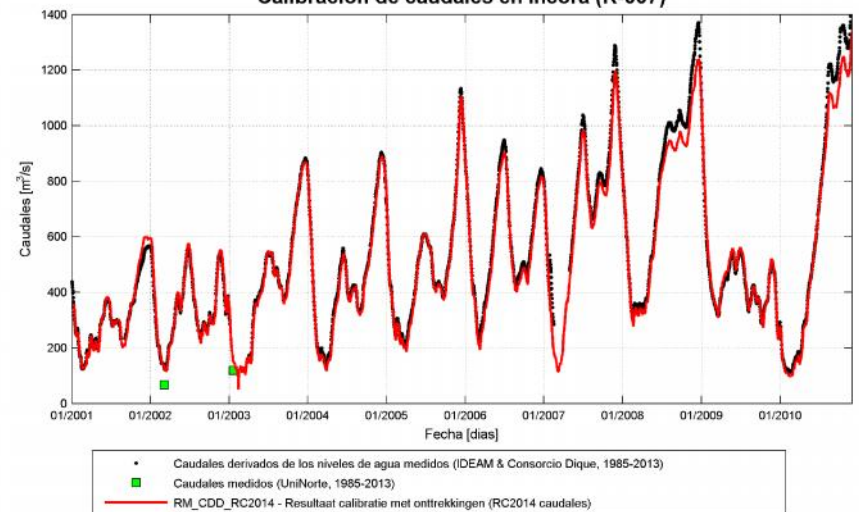
Calibración de niveles de agua en Incora (K-007)



Calibración de caudales en Calamar



Calibración de caudales en Incora (K-007)



Calamar: Comparación de caudales y niveles de agua simulados y medidos

Calibración de modelo 1D: combinación de Río Magdalena y Canal Del Dique (2014)

Incora (K-007): Comparación de caudales y niveles de agua simulados y medidos

Calibración de modelo 1D: combinación de Río Magdalena y Canal Del Dique (2014)

## Coordinación Interinstitucional Comité ANLA-MADS-Cormagdalena-FA

- Definidas agendas regulares de información por parte del Consultor.
  - Proceso de modelación matemática, modelos escogidos, datos, esquematización para el sistema del canal del dique – 21 de Mayo
  - Línea base Ambiental y social – Junio 13
  - Estado de la modelación matemática del sistema canal del dique, ciénagas y bahías – Junio 20
  - Catalogo de alternativas de solución y enfoque para su evaluación – Junio 27

**El 27 de Junio se propondrán al Comité los temas de la agenda de Julio 2014**



## Dificultades encontradas

- Hidrológicas, niveles de agua muy bajos en el río Magdalena. Alta probabilidad del fenómeno del Niño en el periodo Junio 2014 a Junio 2015 (IDEAM).
- Nivel de agua máximo río Magdalena en Diciembre 2013 fue +6.2 msnm
- Nivel agua máximo esperado en Diciembre 2014 estaría por debajo del nivel de Diciembre 2013
- Permiso de colecta para investigación otorgado por ANLA el 28 de Mayo 2014
- Periodo de colecta de muestras debe cubrir las estaciones ambientales contrastantes de Abril 2014 a Abril 2015
- Predial en las áreas de ejecución de obras preventivas y permisos para instalación de estaciones permanentes.

## Reprogramación de Actividades

- Se concluyo conjuntamente con el Fondo Adatacion y la Interventoría que no es posible finalizar y conseguir la aprobación, en el plazo estipulado en el contrato, del Plan de Manejo Hidrosedimentológico del Sistema Canal del Dique el 12 de Septiembre 2014, como lo establece el contrato y tampoco elaborar simultáneamente el diseño detallado de la alternativa seleccionada, como lo requiere la resolución del Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial (MAVDT) número 2749 del 30 de Diciembre 2010.

## Reprogramación de Actividades

- En virtud de lo anterior se llevó a cabo una reunión tripartita, Fondo Adaptación, Interventoría y Consorcio Dique, el día 9 de Mayo en donde se explicaron las dificultades encontradas hasta ahora y se reconoció la necesidad de hacer algunos ajustes internos al programa de trabajo y entregables del proyecto.

## Reprogramación de Actividades

- La reprogramación se ha preparado teniendo en cuenta las siguientes premisas:
  - i) se mantiene la fecha contractual del 12 de septiembre de 2015 como fecha final para la entrega de los diseños detallados y documentos de licitación para la contratación de las obras de restauración del sistema del canal del dique (Fase 2, etapa 4 del proyecto),
  - ii) la programación revisada de actividades no genera sobrecostos para el Fondo Adaptación.



GRACIAS POR SU ATENCION