

II CONFERENCIA HEMISFÉRICA SOBRE PUERTOS INTERIORES, HIDROVÍAS Y DRAGADO EL TRANSPORTE FLUVIAL COMO MOTOR DE LA COMPETITIVIDAD

GESTIÓN AMBIENTAL EN LA VÍA NAVEGABLE TRONCAL

OCEANO / CONFLUENCIA

Ingeniero Raúl S. Escalante

Buenos Aires, Mayo 2017

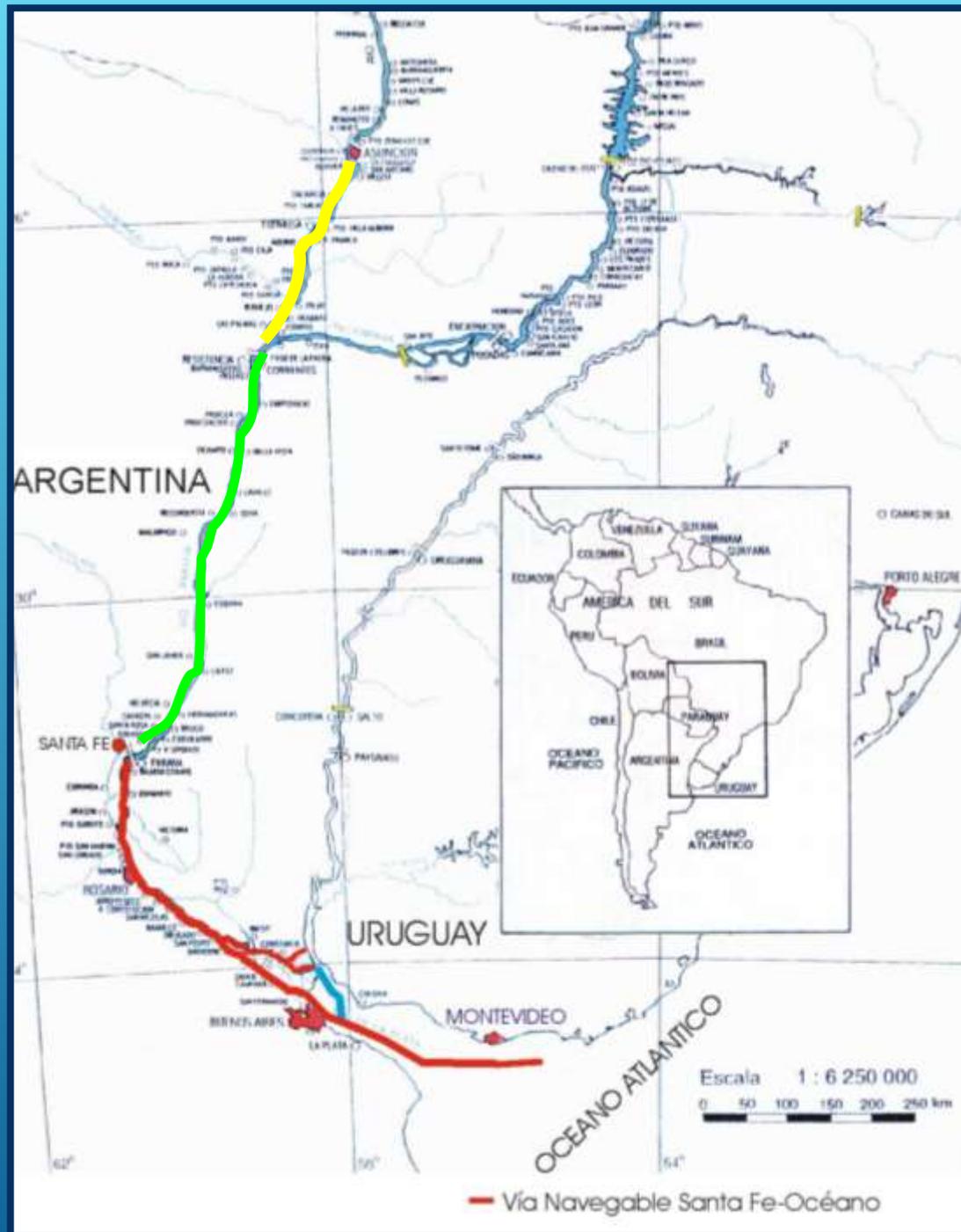
Ubicación del Proyecto en América del Sur



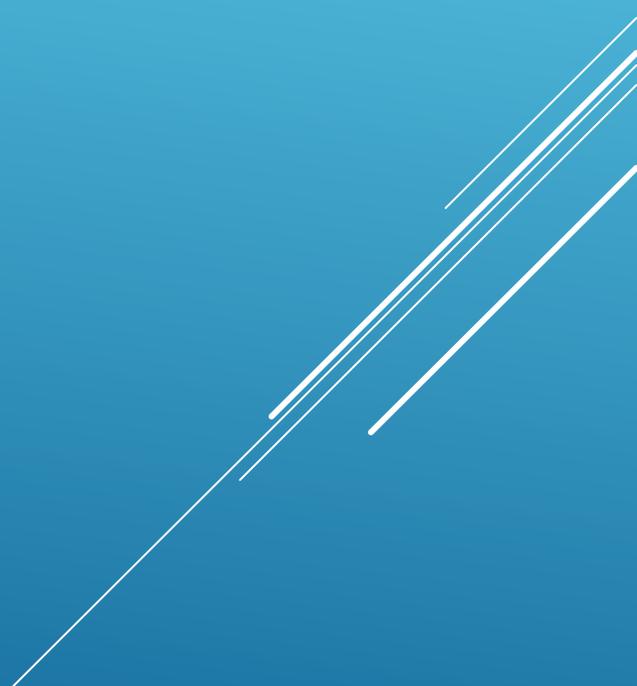
Hidrovia Paraná Paraguay



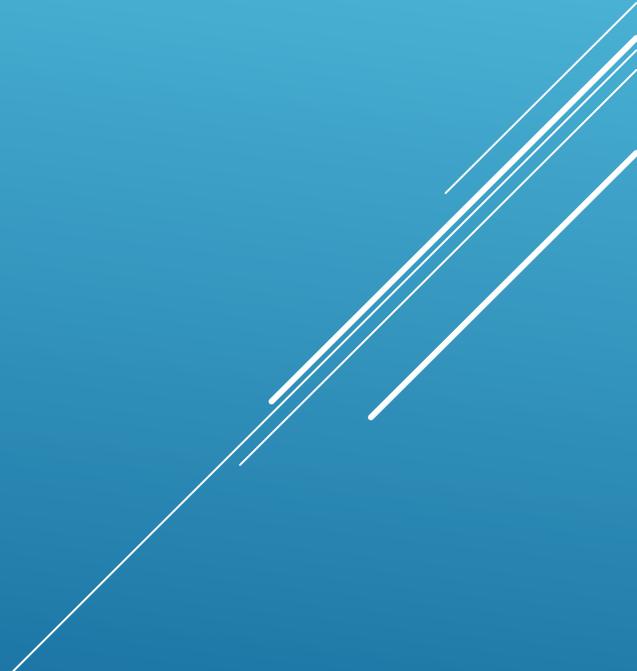
Vías Navegables en Argentina



RELEVANCIA ECONÓMICA



Tipo de Buque	Tipo de Carga [toneladas]	TOTAL	Exportado + Removido Salido	Importado + Removido Entrado	
GRANELEROS	Graneles	Agro graneles	49.052.309	48.480.016	572.293
	Sólidos	Fertilizantes	1.863.063	53.621	1.809.442
		Minerales-Metales-Chatarra	18.746.618	2.561.579	16.185.039
		Subtotal:	69.661.990	51.095.216	18.566.774
	TANQUES	Graneles	Aceites comestibles	4.802.274	4.791.432
Líquidos		Combustibles-Petróleo-Químicos	22.091.942	10.888.561	11.203.381
		Subtotal:	26.894.216	15.679.993	11.214.223
GASEROS		Gas Natural Licuado	3.391.790		3.391.790
PORTACONTENEDORES		Contenedores	12.781.902	6.309.501	6.472.401
CARGA GENERAL		Carga general	2.452.121	1.405.995	1.046.126
OTROS BUQUES		Pasajeros (a)			
	Cruceros	(no incluido en total de cargas)	373.429	134.606	133.183
	Car Carrier	Vehículos y otros	525.162	280.577	244.585
		Subtotal:	525.162	280.577	244.585
		TOTAL:	115.707.181	74.771.282	40.935.899

- ▶ 30 terminales de agrograneles en la zona de Rosario – Santa Fe
 - ▶ Navegación ininterrumpida incluso en condiciones de creciente
- 



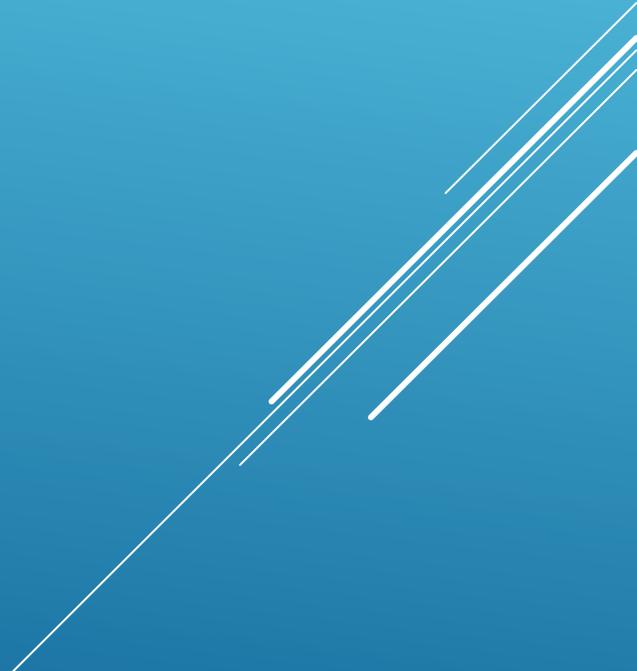
DRAGAS			Lanchas de apoyo y relevamiento	BALIZADORES
Alvar Núñez Cabeça de Vaca	TSHD	3,400 m ³	Ceibo	294-B
			Charrúa	
Pedro Álvares Cabral	TSHD	14,000 m ³	Coprac	562-B
			DN 28	
Amerigo Vespucci	TSHD	3,500 m ³	DN 38	573-B
			DN 55	
Capitán Núñez	TSHD	6,000 m ³	DN 60	574-B
			DN 67	
James Ensor	TSHD	3,600 m ³	DN 75	El Boyero
			DN 85	
Niccolò Machiavelli	CSD	--	Don Osvaldo	Yaktemi
			Hornerito	
Niña	TSHD	3,400 m ³	Kawai	Concordia
			Serviprac	
Sanderus	TSHD	5,300 m ³	Surubí	

SANTA FE – OCÉANO

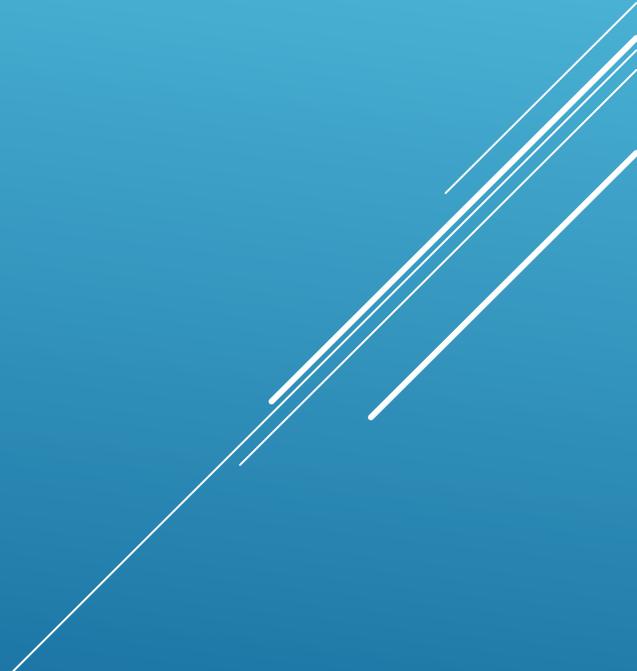
Estudios de Impacto Ambiental (EslA)

Decorative white lines consisting of several parallel diagonal strokes in the bottom right corner of the slide.

▶ EiSA / Estudios previos a la licitación de la Concesión



▶ **Estudio de Impacto Ambiental de la profundización a 34 pies**



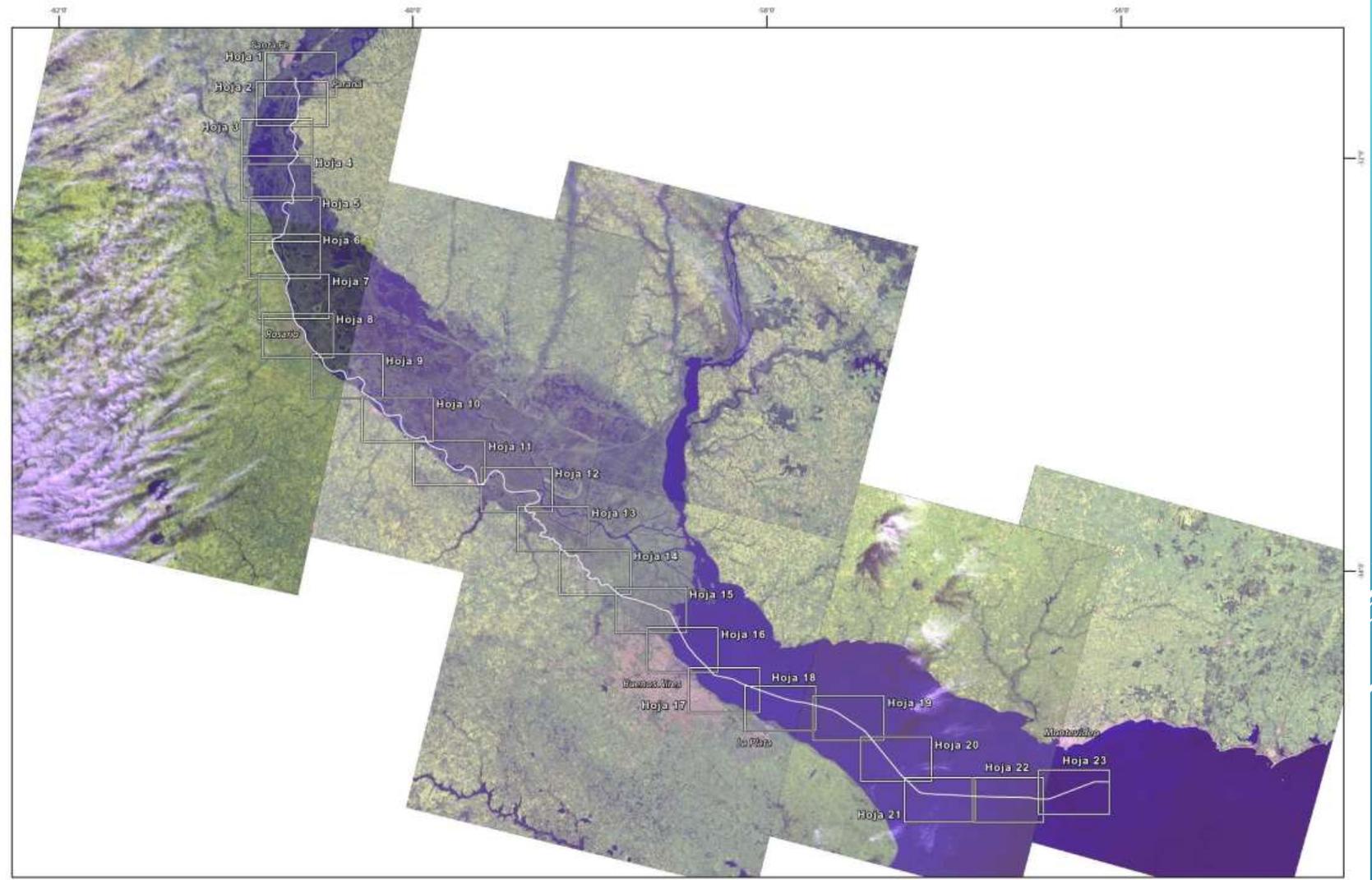
ENFOQUES

- **Identificación sistemática de las consecuencias ambientales de la ejecución del proyecto de profundización en relación a las condiciones pre operacionales.**
- **Evaluación y consideración de los impactos respecto de indicadores cuantitativos y/o cualitativos**
- **Propuestas de Medidas de Mitigación**
- **Elaboración del Plan de Gestión Ambiental y Plan de Monitoreo**

DIAGRAMACIÓN Y CONTENIDOS DEL ESIA

- **CAPÍTULO 1:** Objetivos y Metodología
- **CAPÍTULO 2:** Marco Legal
- **CAPÍTULO 3:** Diagnóstico Ambiental del Medio Natural
- **CAPÍTULO 4:** Diagnóstico Ambiental del Medio Socioeconómico
- **CAPÍTULO 5:** Definición de Proyecto
- **CAPÍTULO 6:** Identificación y Evaluación de Impactos Ambientales
- **CAPÍTULO 7:** Plan de Gestión Ambiental
- **9 ANEXOS:** Atlas Ambiental; Campañas de monitoreo agua y sedimentos; Estándares calidad de agua y sedimentos; Biota acuática; Modelación pluma de sobreconcentración de sedimentos;.

ATLAS AMBIENTAL

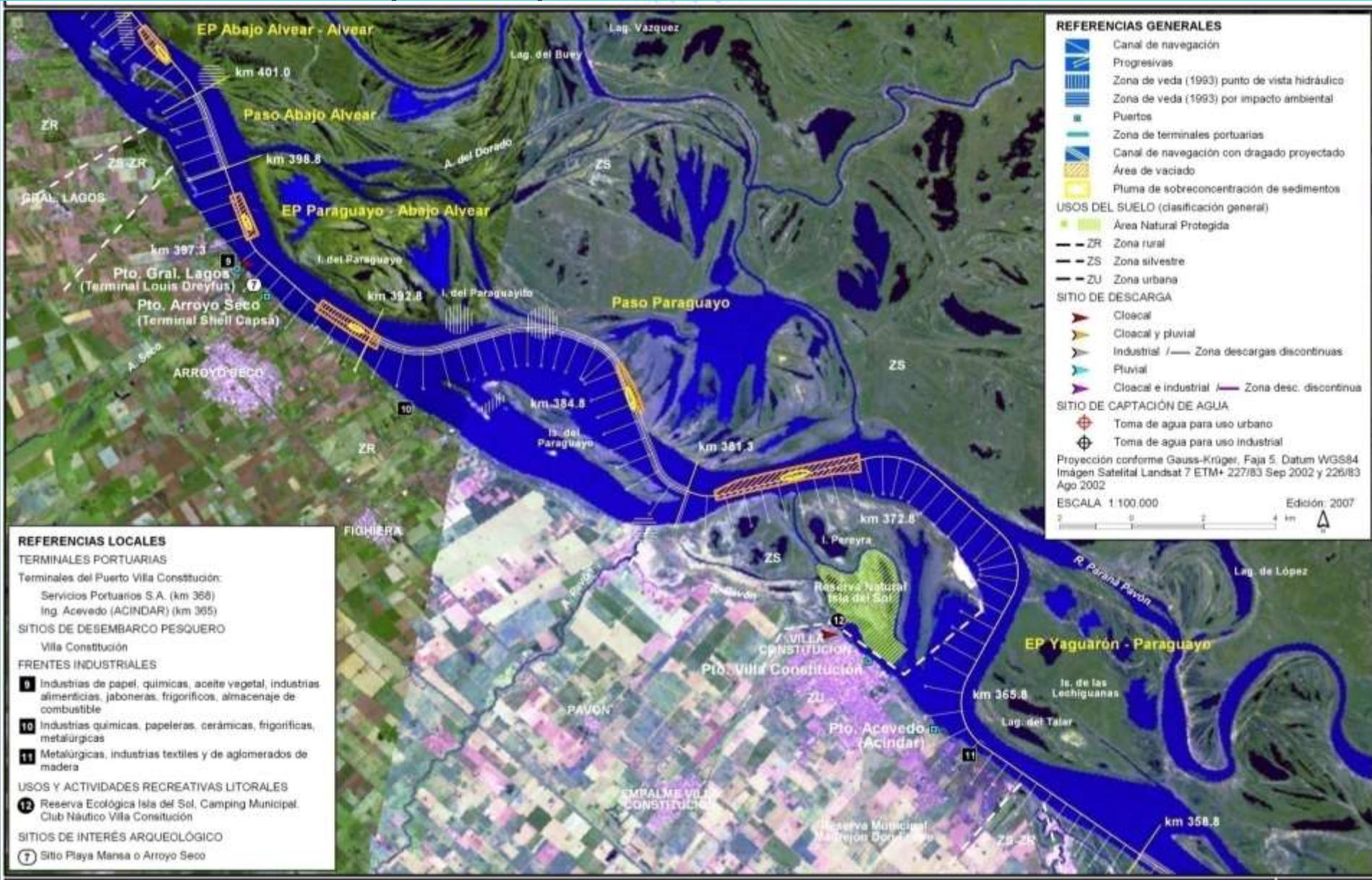


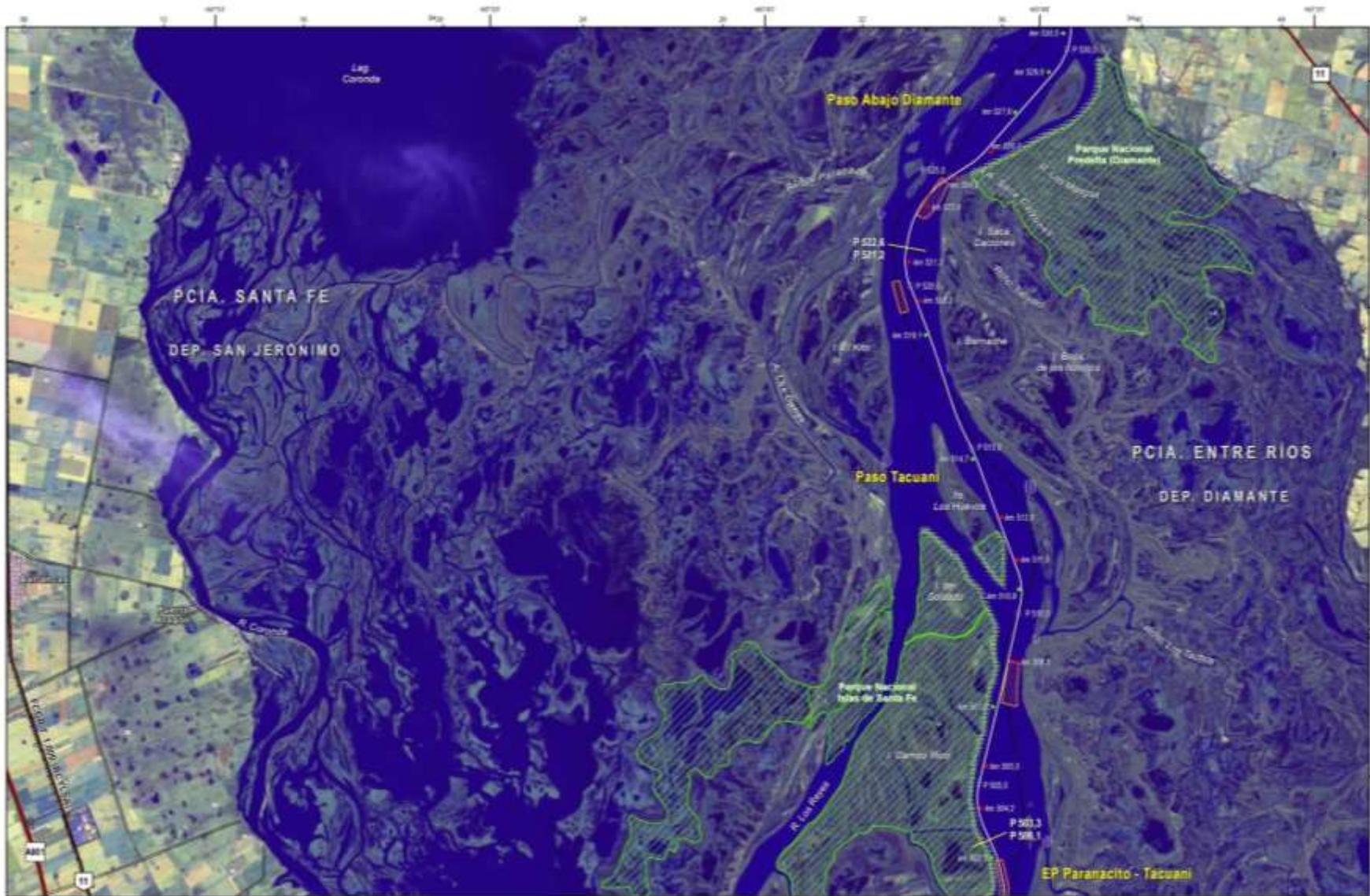
ATLAS AMBIENTAL
DE LA VÍA NAVEGABLE
SECCIÓN SANTA FE - OCEANO

Edición: Julio 2014.

ÍNDICE
INTEGRADO
DE HOJAS

Estudio de Impacto y Plan de Gestión Ambiental





ATLAS AMBIENTAL
DE LA VÍA NAVEGABLE
SECCIÓN SANTA FE - OCEANO

ESCALA 1:100.000

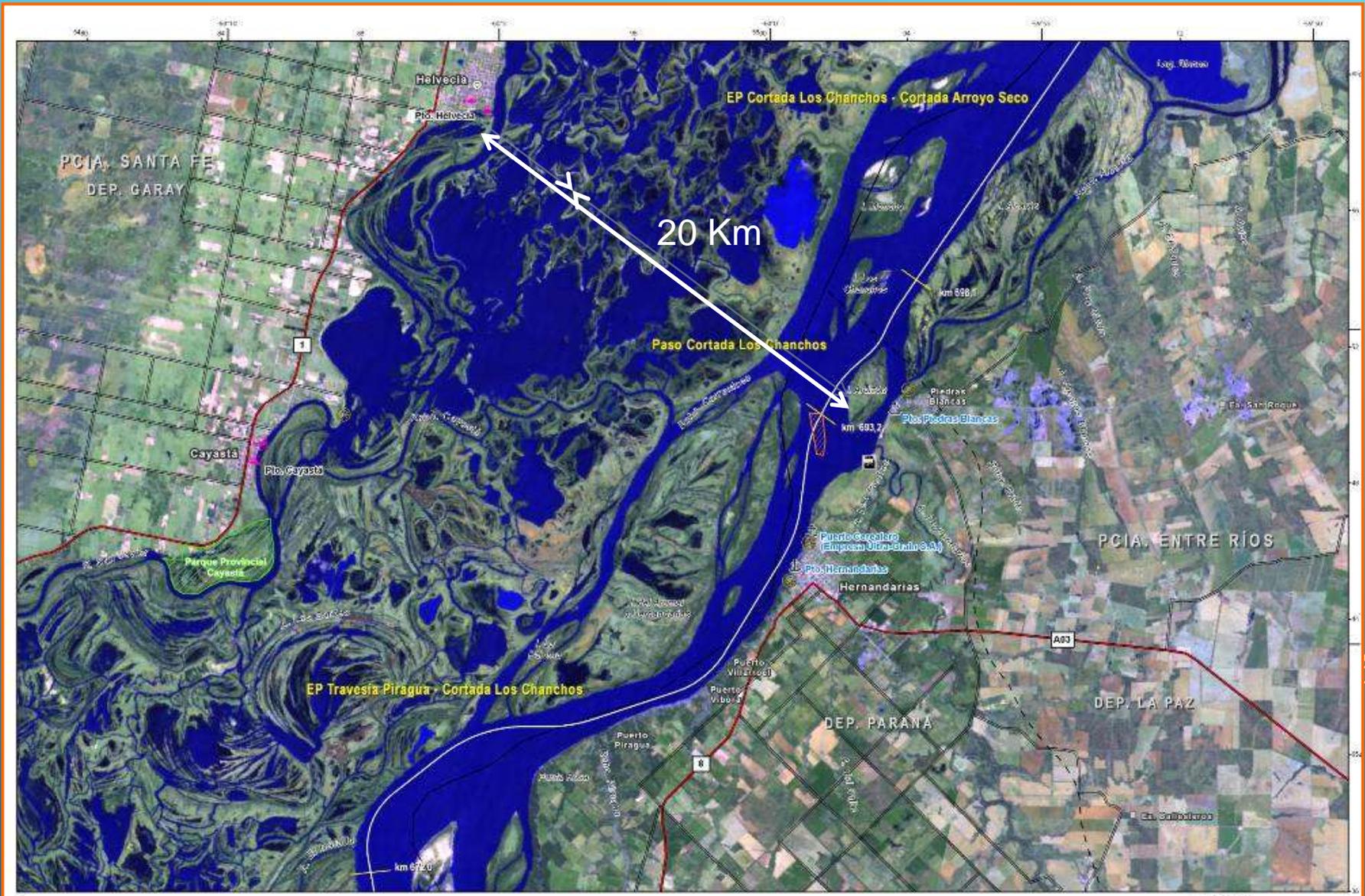


Proyección Cartográfica de Gauss-Krüger, Faja 5, Datum WGS 84,
Imágenes Satelitales Landsat 8 227/02 0 Jun 2014.

Edición Año 2014.

HOJA 4
Barrancas

Río Paraná
km 531 - 501

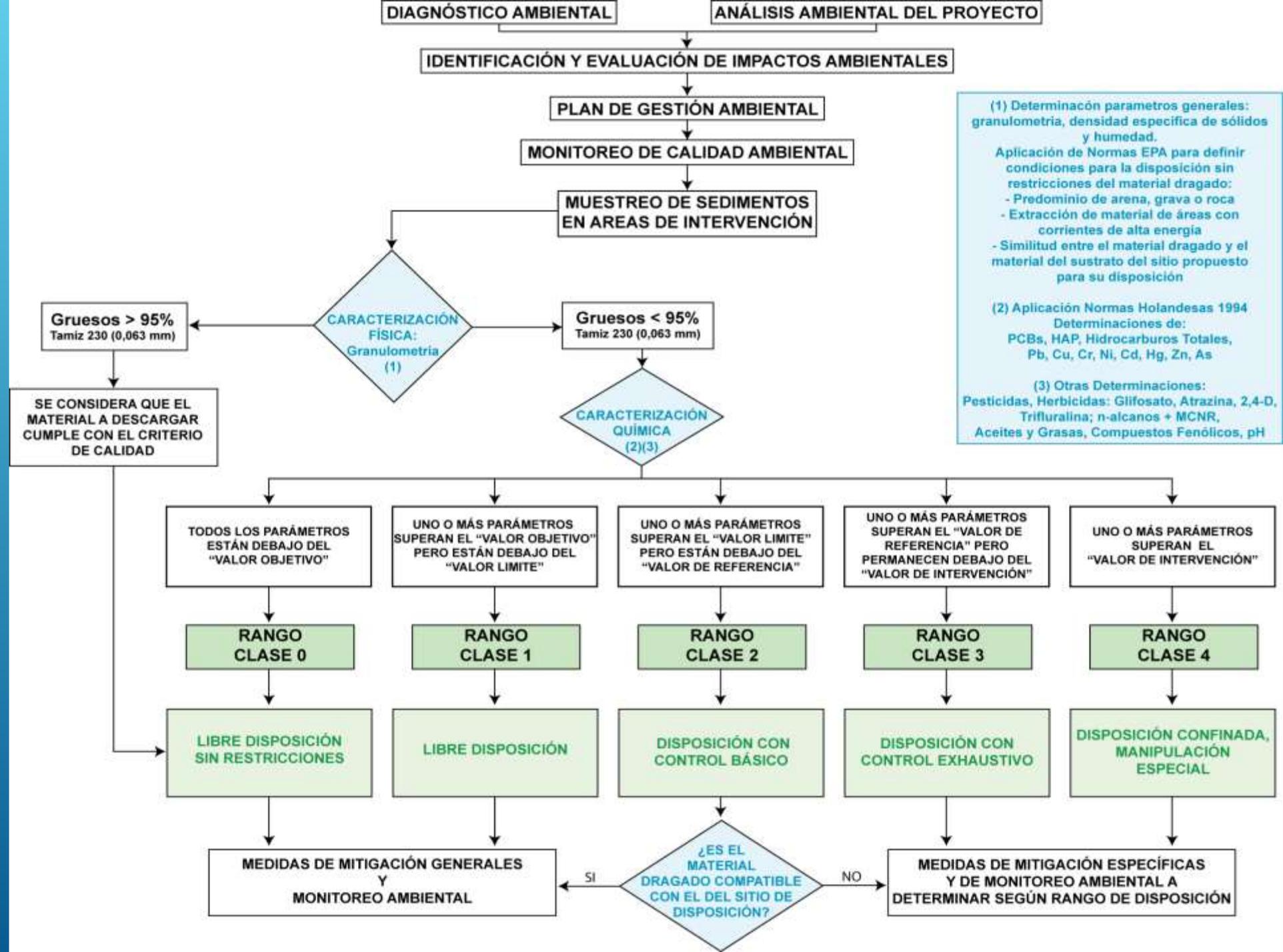


ATLAS AMBIENTAL GENERAL
VÍA NAVEGABLE SECCIÓN
SANTA FE - CONFLUENCIA



Proyección Conforme de Gauss-Krüger, Faja 5, Datum WGS 84.
 Imagen Satelital Landsat 5 TM 220782.06.Agr. 2009 y
 22782.16.Sep. 2009.
 Edición: Enero 2011.

HOJA 20
Hernandarias
 Río Paraná
 km 706 - 672

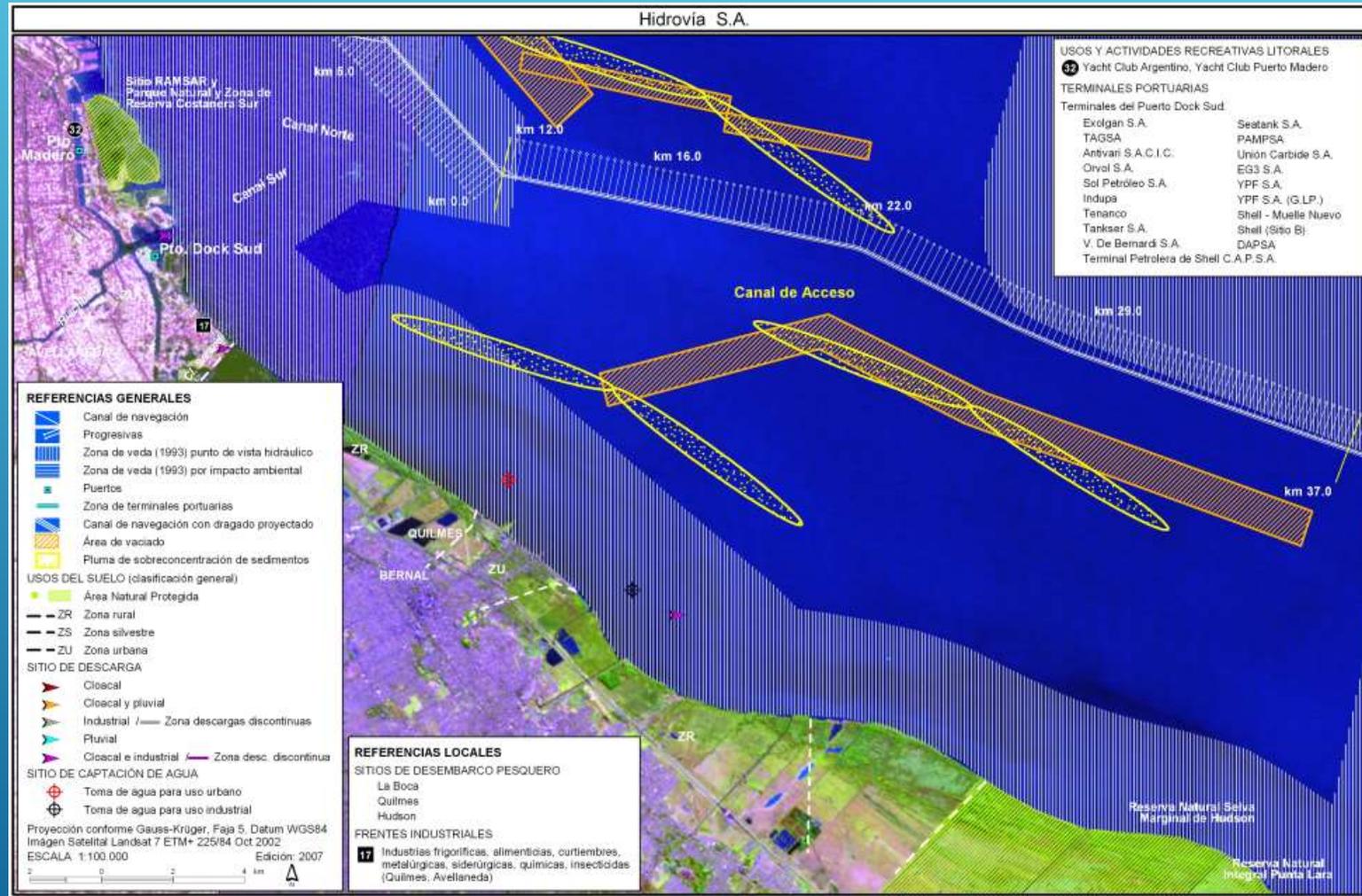


(1) Determinación parámetros generales: granulometría, densidad específica de sólidos y humedad.
 Aplicación de Normas EPA para definir condiciones para la disposición sin restricciones del material dragado:
 - Predominio de arena, grava o roca
 - Extracción de material de áreas con corrientes de alta energía
 - Similitud entre el material dragado y el material del sustrato del sitio propuesto para su disposición

(2) Aplicación Normas Holandesas 1994 Determinaciones de:
 PCBs, HAP, Hidrocarburos Totales, Pb, Cu, Cr, Ni, Cd, Hg, Zn, As

(3) Otras Determinaciones:
 Pesticidas, Herbicidas: Glifosato, Atrazina, 2,4-D, Trifluralina; n-alcanos + MCNR, Aceites y Grasas, Compuestos Fenólicos, pH

Modelación y evaluación de la pluma de sobreconcentración de sedimentos



Río Paraná Medio: Paso Tacuani

Ancho sección dragada: 116 m = 27 % del ancho medio del río	Incremento sección profundizada con respecto a la sección media del río: 4 %
---	---

DATOS DE PROYECTO	Volumen anual de sedimentos a movilizar		Cantidad de ciclos de dragado a realizar	Duraciones		
	Magnitud (m ³)	Relación con respecto a 34'		Total de los trabajos (días/año)	Total del dragado (días/año)	Acumulada anual de la descarga (días/año)
ETAPAS						
APERTURA	1.664.144	1,27	756	68,25	21,0	5,25
MANTENIMIENTO	1.497.900	1,21	681	67,2	18,9	4,73

SEDIMENTOS: 0,2 % finos	99,8 % gruesos	Libre disposición (Clase 0)
--------------------------------	----------------	-----------------------------

PLUMA ASOCIADA: Largo: 700 m	Ancho: 180 m	Relación ancho pluma / ancho medio del río: 0,2
-------------------------------------	--------------	---



CAMPAÑAS MONITOREO CALIDAD DE AGUA

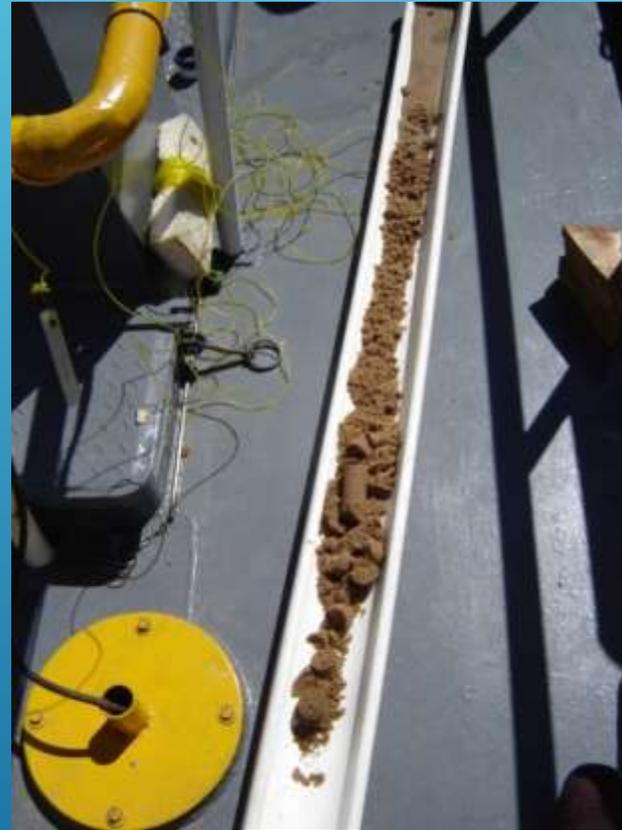
N°	Fecha de realización	Etapas	N° de muestras	N° de determinaciones
MACA-1	Abril - Julio 1996	1° Monitoreo. Etapa de Apertura 32'/22'	75	1.452
MACA-2	may-97	1° Monitoreo. Etapa de Mantenimiento 32'/22'	34	952
MACA-3	oct-98	2° Monitoreo. Etapa de Mantenimiento 32'/22'	38	1.178
MACA-4	feb-00	3° Monitoreo. Etapa de Mantenimiento 32'/22'	46	1.276
MACA-5	ene-01	4° Monitoreo. Etapa de Mantenimiento 32'/22'	44	1.130
MACA-6	feb-02	5° Monitoreo. Etapa de Mantenimiento 32'/22'	46	1.152
MACA-7	feb-03	6° Monitoreo. Etapa de Mantenimiento 32'/22'	48	1.204
MACA-8	nov-04	7° Monitoreo. Etapa de Mantenimiento 32'/22'	48	1.250
MACA-9	abr-06	1° Monitoreo. Etapa de Mantenimiento 34'/25'	60	1.480
--	jul-06	Monitoreo apertura Colastiné	4	120
MACA-10	jun-07	2° Monitoreo. Etapa de Mantenimiento 34'/25'	60	1.478
MACA-11	jun-08	3° Monitoreo. Etapa de Mantenimiento 34'/25'	60	1.392
MACA-12	jul-09	4° Monitoreo. Etapa de Mantenimiento 34'/25'	60	1.480
MACA-13	oct-10	5° Monitoreo. Etapa de Mantenimiento 34'/25'	62	1.538
MACA-14	dic-11	6° Monitoreo. Etapa de Mantenimiento 34'/25'	62	1.538
MACA-15	nov-12	7° Monitoreo. Etapa de Mantenimiento 34'/25'	62	1.538
MACA-16	sep/oct-13	8° Monitoreo. Etapa de Mantenimiento 34'/25'	62	1.538
MACA-17	abr-15	9° Monitoreo. Etapa de Mantenimiento 34'/25'	64	1.598
MACA-18	dic-15	10° Monitoreo. Etapa de Mantenimiento 34'/25'	64	1.598
MACA-19	nov-16	11° Monitoreo. Etapa de Mantenimiento 34'/25'	64	1.598
TOTAL:			1063	26.490
Promedio:			56	1.388

CAMPAÑAS MONITOREO CALIDAD DE SEDIMENTOS

N°	Fecha de realización	Etapas	N° de muestras	N° de determinaciones
Especial	ene-97	Análisis de Alternativas Canal Punta Indio	11	252
MACS - 2	may-97	1° Monitoreo. Etapa de Mantenimiento 32'/22'	72	1.041
MACS - 3	oct-98	2° Monitoreo. Etapa de Mantenimiento 32'/22'	76	1.116
MACS - 4	feb-00	3° Monitoreo. Etapa de Mantenimiento 32'/22'	54	883
MACS - 5	ene-01	4° Monitoreo. Etapa de Mantenimiento 32'/22'	43	517
MACS - 6	feb-02	5° Monitoreo. Etapa de Mantenimiento 32'/22'	43	512
MACS - 7	feb-03	6° Monitoreo. Etapa de Mantenimiento 32'/22'	43	539
MACS - 8	nov-04	7° Monitoreo. Etapa de Mantenimiento 32'/22'	43	675
MACS - 9	feb-05	1° Monitoreo. Etapa de Apertura 34'/25'	89	1.720
MACS - 10	abr-06	1° Monitoreo. Etapa de Mantenimiento 34'/25'	61	924
--	jul-06	Monitoreo apertura Colastiné	4	104
MACS - 11	jun-07	2° Monitoreo. Etapa de Mantenimiento 34'/25'	60	805
MACS - 12	jun-08	3° Monitoreo. Etapa de Mantenimiento 34'/25'	61	961
MACS - 13	jul-09	4° Monitoreo. Etapa de Mantenimiento 34'/25'	63	916
MACS - 14	oct-10	5° Monitoreo. Etapa de Mantenimiento 34'/25'	63	763
MACS - 15	dic-11	6° Monitoreo. Etapa de Mantenimiento 34'/25'	63	907
MACS - 16	nov-12	7° Monitoreo. Etapa de Mantenimiento 34'/25'	63	856
MACS - 17	sep/oct-13	8° Monitoreo. Etapa de Mantenimiento 34'/25'	63	848
MACS - 18	abr-15	9° Monitoreo. Etapa de Mantenimiento 34'/25'	63	851
MACS - 19	dic-15	10° Monitoreo. Etapa de Mantenimiento 34'/25'	64	785
MACS - 20	nov-16	11° Monitoreo. Etapa de Mantenimiento 34'/25'	64	743
TOTAL:			1276	18.441
Promedio:			63	904

EVALUACIÓN DE CALIDAD de SEDIMENTOS

MONITOREOS Y COMPARACIÓN CON ESTÁNDARES



ALGUNOS COMENTARIOS

- ▶ La obra de dragado y balizamiento desde el Océano hasta la Bifurcación de los ríos Alto Paraná y Paraguay es una gran obra de infraestructura que recorre casi 1,600 km de vía navegable
- ▶ Tiene una gran relevancia geográfica y económica
- ▶ Permite desde hace mas de 20 años la navegación continúa y segura aun en condiciones ambientales extremas
- ▶ El esquema contractual elegido permitió superar problemas macroeconómicos externos a la obra
- ▶ La obra tiene un Plan de Gestión Ambiental operativo que garantiza las buenas prácticas ambientales

MUCHAS GRACIAS POR
SU ATENCION

A decorative graphic consisting of several parallel white lines of varying lengths, slanted diagonally from the bottom-left towards the top-right, located in the lower right quadrant of the image.