



Editorial de la Universidad Tecnológica Nacional

**UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA NACIONAL
FACULTAD REGIONAL BAHÍA BLANCA**



**DESARROLLOS PORTUARIOS,
AMBIENTALMENTE SOSTENIBLES,
EN EL ESTUARIO DE BAHÍA BLANCA.**

TESIS DE MAESTRÍA EN INGENIERÍA AMBIENTAL

Tesista: Lic. Gabriel Alejandro MUJICA

Directora de Tesis: Mg. Ing. Daniela ESCUDERO

Co-Directora de Tesis: Mg. Ing. Olga CIFUENTES

2015

Editorial de la Universidad Tecnológica Nacional - edUTecNe
<http://www.edutecne.utn.edu.ar>
edutecne@utn.edu.ar

©[Copyright]

edUTecNe, la Editorial de la U.T.N., recuerda que las obras publicadas en su sitio web son de libre acceso para fines académicos y como un medio de difundir la producción cultural y el conocimiento generados por autores universitarios o auspiciados por las universidades, pero que estos y edUTecNe se reservan el derecho de autoría a todos los fines que correspondan.

A Dios, por encontrar en Él, fuerzas para seguir creyendo en un futuro distinto;

a mi esposa Lilian, que suplió con una sonrisa permanente el tiempo que le sustraje para poder concretar esta meta y que sin la cual, no hubiese sido posible y

a mis dos hijas, Paula y Agustina, por regalarme en sus vidas, mi posibilidad de trascender en un mundo en paz y armonía con la naturaleza.

INDICE

RESUMEN.

RECONOCIMIENTOS.

LISTA DE ABREVIACIONES.

	pág.
INTRODUCCIÓN.	1
CAPÍTULO 1 – METODOLOGÍA.	
1.1 Universo de Estudio.	7
1.2 Hipótesis de Trabajo.	8
1.3 Objetivos.	8
1.3.1 Objetivo General.	8
1.3.2 Objetivos Específicos.	9
1.4 Fuentes Primarias..	10
1.4.1 Entrevistas en Profundidad.	10
1.4.2 Observaciones Directas.	12
1.4.3 Cuadros Comparativos.	12
1.4.4 Elaboración de los Factores de F.O.D.A. del Estuario.	12
1.4.5 Indicadores.	12
1.5 Fuentes Secundarias.	13
1.5.1 Documentos.	13
1.5.2 Cartografía.	14
1.5.3 Noticias Periódísticas.	14
1.6 Instrumentos.	14
CAPÍTULO 2 – MARCO TEÓRICO.	
SECCIÓN 1. GENERALIDADES.	
2.1.1 Estuario.	16
2.1.1.1 Humedales y Marismas.	18
2.1.1.2 Visión Internacional sobre Humedales.	21
• Unión Europea.	21
• Estados Unidos de Norteamérica.	23
2.1.2 Desarrollos Portuarios Ambientalmente Sostenibles.	23
2.1.2.1 Sostenibilidad.	23

	pág.
2.1.2.2 Desarrollos Portuarios.	27
2.1.2.3 Otros Conceptos Relacionados con los Puertos.	35
2.1.2.4 Impactos de Desarrollos Portuarios.	35
• Atmósfera.	35
• Medio Marino.	36
– Contaminación de las Aguas.	36
– Aumento de Turbidez.	36
– Naturaleza de los Fondos.	37
– Especies y Comunidades Vegetales.	37
– Especies y Comunidades Animales.	37
– Geomorfología.	38
– Hidrodinamismo.	38
– Dinámica Litoral.	38
• Medio Terrestre.	39
– Fauna.	39
– Vegetación.	39
– Suelos.	39
– Aguas Superficiales y Subterráneas.	39
• Medio Perceptivo.	40
• Medio Humano.	40
– Patrimonio.	40
– Empleo y Actividad Económica.	40
– Calidad de Vida de la Población.	41
• Recursos Naturales.	41
• Impactos Visuales.	42
• Cuadro N° 1. Actividades que pueden generar impactos significativos. Fase Construcción de Emprendimientos Portuarios - Industriales.	43
• Cuadro N° 2. Actividades que pueden generar impactos significativos. Fase Operación Complejos Portuarios - Industriales.	45
 SECCIÓN 2. OBRAS EN EL ESTUARIO DE BAHÍA BLANCA.	
2.2.1 Cronología de las Obras.	47
2.2.2 Gestiones Ambientales en el Estuario de Bahía Blanca.	58
 SECCIÓN 3. ASPECTOS JURÍDICOS.	
2.3.1 Convenios Internacionales.	61
• Convención Relativa a los “Humedales de Importancia Internacional especial- mente como Hábitat de Aves Acuáticas”.	61
• Conferencia de Naciones Unidas sobre el Medio Humano, Estocolmo, Suecia 1972.	61
• Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo, Río de Janeiro, Brasil, 1992.	65

	pág.
• Cumbre de la Tierra, Johannesburgo, Sudáfrica, 2002.	66
• Conferencia de desarrollo sostenible de Naciones Unidas Rio+20, Río de Janeiro, Brasil, 2012.	68
2.3.2 Legislación República Argentina.	69
• Constitución Nacional. Art 41 y 43 (1994).	69
• Ley Nacional N° 25.675 - Ley General del Ambiente.	70
• Ley Nacional N° 24.093 - Actividades Portuarias.	73
• Ley Nacional N° 25.688 - Régimen de Gestión Ambiental de Aguas.	75
2.3.3 Legislación Provincia de Buenos Aires.	75
• Constitución de la Provincia de Buenos Aires. Art. 28; 43 y 44 (1994).	75
• Decreto Ley 8912/77 Texto Ordenado por Decreto 3389/87 con las modificaciones del Decreto Ley N° 10.128 y las Leyes N° 10.653, 10.764, 13.127 y 13.342. Ordenamiento Territorial.	76
• Ley Provincia de Buenos Aires N° 11.414. Texto Actualizado con las Modificaciones Introducidas por Ley N° 11.930 y N° 14.059. Normas Sobre Administración de Puertos por Entes de Derecho Público No Estatales.	80
• Ley de la Provincia de Buenos Aires N° 12.101 – Declaración de Reserva Natural Provincial (derogó Ley de la Provincia de Buenos Aires N° 11.074)	82
• Ley de la Provincia de Buenos Aires N° 10.907 – Régimen de Reservas Naturales, con las modificaciones introducidas por la Ley N° 12.459 y N° 12.905.	83
• Ley de la Provincia de Buenos Aires N° 11.723 – Del Medio Ambiente.	87
• Ley de la Provincia de Buenos Aires N° 12.530 – Programa especial para la Preservación y Optimización de la Calidad Ambiental.	90
2.3.4 Ordenanzas Municipales Gobierno de Bahía Blanca.	91
• Ordenanza N° 14.708.	91
• Ordenanza N° 14.994.	91
• Ordenanza N° 15.514.	92
• Ordenanza N° 15.526.	93
• Proyecto de Resolución.	93
CAPÍTULO 3 – ESTUARIO DE BAHÍA BLANCA.	
SECCIÓN 1. ESTUARIO.	94
3.1.1 Características.	94
3.1.1.1 Planicies de Marea y Marismas.	95
3.1.1.2 Canales de Marea.	96
3.1.1.3 Islas.	97
3.1.1.4 Playas de arena y espigas.	98
3.1.1.5 Bancos.	99
3.1.1.6 Mareas.	100
3.1.1.7 Hidrografía.	100
3.1.1.8 Caracterización Climática.	105
3.1.1.9 Valor Ecológico del Estuario.	105

	pág.
SECCIÓN 2. CENTROS URBANOS.	
3.2.1 Partido de Bahía Blanca.	108
3.2.1.1 Localidades.	108
• Bahía Blanca e Ingeniero White.	108
• General Daniel Cerri.	111
3.2.1.2 Infraestructura Portuaria.	114
• Puerto de Bahía Blanca.	114
• Puerto Cuatrerros (General Daniel Cerri).	117
3.2.1.3 Conectividad.	117
• Marítima.	117
• Carretera.	117
• Ferroviaria.	118
3.2.2 Partido de Coronel Rosales.	119
3.2.2.1 Punta Alta y Conurbano.	119
3.2.2.2 Infraestructura Portuaria.	121
3.2.2.3 Conectividad.	123
• Marítima.	123
• Carretera.	123
• Ferroviaria.	124
3.2.3 Partido de Villarino.	124
3.2.3.1 Generalidades.	124
3.2.3.2 Conectividad.	126
• Carretera.	126
• Ferroviaria.	126
CAPÍTULO 4 – ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN.	
SECCIÓN 1 – COMPILACIÓN DE LA INFORMACIÓN PRODUCIDA POR ACTORES SOCIALES LOCALES.	
4.1.1 Programa URB-AL: Proyecto Común R7 P1 02 "Impacto del sector químico y petroquímico en la gestión urbana de ciudades portuarias".	128
4.1.2 Plan de Desarrollo Local Bahía Blanca - Informe Mg. Lic. Alicia Susana Zinger.	130
4.1.3 Informe Adefrance.	134
4.1.4 Proyecto GAS NATURAL LICUADO (GNL) – Puerto Cuatrerros (ENAR-SA – YPF).	138
4.1.4.1 Respuesta a la Defensoría Pública Oficial de investigadores del IADO.	143
4.1.4.2 Respuesta de la UNS a la Defensoría Pública Oficial.	148
4.1.4.3 Respuesta de la UTN FRBB a la Defensoría Pública Oficial.	152
4.1.5 Proyecto GNL Coronel Rosales.	156

	pág.
4.1.6 Coincidencias de los Actores Sociales.	157
SECCIÓN 2 – ENTREVISTAS EN PROFUNDIDAD.	
4.2.1 Análisis de las Entrevistas.	159
SECCIÓN 3 – CUADROS COMPARATIVOS	
• Cuadros Comparativos.	172
• Cuadro N° 3: Características singulares que podrían ser impactadas por emprendimientos portuarios - industriales.	174
• Cuadro N° 4: Tipos de suelos.	175
• Cuadro N° 5: Procesos naturales de erosión.	176
• Cuadro N° 6: Características climáticas.	176
• Cuadro N° 7: Distancias de los cursos superficiales respecto de las posibles zonas de desarrollos portuarios.	177
• Cuadro N° 8: Acuíferos.	177
• Cuadro N° 9: Infraestructura disponible.	179
• Cuadro N° 10: Características del tránsito de camiones de carga.	182
• Cuadro N° 11: Características del tráfico ferroviario.	183
• Cuadro N° 12: Características del tráfico marítimo.	184
POSIBLES IMPACTOS EN LA FASE CONSTRUCCIÓN DE UN EMPRENDIMIENTO PORTUARIO – INDUSTRIAL.	
• Cuadro N° 13: Apertura de sitios de trabajo en zona terrestre.	194
• Cuadro N° 14: Dragado de apertura.	195
POSIBLES IMPACTOS EN LA FASE OPERACIÓN DE UN EMPRENDIMIENTO PORTUARIO – INDUSTRIAL.	
• Cuadro N° 15: Operaciones portuarias.	196
SECCIÓN 4 – FACTORES DE FORTALEZA, OPORTUNIDAD, DEBILIDAD, AMENAZA.	
• Cuadro N° 16: Factores de Fortaleza.	199
• Cuadro N° 17: Factores de Oportunidad.	200
• Cuadro N° 18: Factores de Debilidad.	201
• Cuadro N° 19: Factores de Amenaza.	202
SECCIÓN 5 – PROPUESTA DE INDICADORES.	
4.5.1 Cuadro N° 20: Indicadores Ecológicos.	203
4.5.2 Cuadro N° 21: Indicadores Sociales.	203
4.5.3 Cuadro N° 22: Indicadores Económicos.	204
CAPÍTULO 5	
5.1 Ecológico.	205
5.2 Social.	206

	pág.
5.3 Económico.	206
5.4 Soportable (Interacción Social – Ecológica).	207
5.5 Viable (Interacción Económica – Ecológica).	209
5.6 Equitativo (Interacción Económica – Social).	209
5.7 Sostenible.	210

ANEXO I – ATLAS.

• Estuario de Bahía Blanca – Carta Náutica H – 211.	I – 1
• Partidos Ribereños del Estuario de Bahía Blanca.	I – 2
• Redes de Comunicación entre los Partidos Ribereños del Estuario de Bahía Blanca.	I – 3
• Comunicación Ferroviaria con el Hinterland del estuario de Bahía Blanca.	I – 4
• Estado de Conservación de la Red Ferroviaria Considerada.	I – 5
• Comunicación Carretera con el Hinterland del estuario de Bahía Blanca.	I – 6
• Accesos al Puerto de Ingeniero White.	I – 7
• Puertos del Estuario	I – 8
• Distancias desde el Puerto de Bahía Blanca.	I – 9
• Expansión Territorial Sistema Portuario.	I – 10
• Puerto Rosales, Zonas y Usos Aledaños.	I – 10

ANEXO II – ENTREVISTAS.

• Director Nacional de Puertos, Licenciado Juan CHIMENTO.	II – 1
• Director del CGPBB, Ing. Valentín MORÁN.	II – 4
• Director de Desarrollo Comunal y Miembro del Consejo Consultivo Asesor por la Autonomía del Puerto Rosales, Carlos ARAMAYO.	II – 10
• Doctor: Gerardo Miguel Eduardo PERILLO. Investigador Superior del CONICET en el Instituto Argentino de Oceanografía (CONICET – UNS).	II – 16
• Doctor: Walter Daniel MELO – Instituto Argentino de Oceanografía – Universidad Nacional del Sur.	II – 21
• Doctor en Biología, Sergio Martín ZALBA.	II – 26
• Doctor Ing. Eduardo BAMBILL, Director de la carrera Ingeniería Civil, Universidad Tecnológica Nacional (Bahía Blanca) y Especialista en Puertos (Universidad de Buenos Aires).	II – 35
• Ingeniero Kosmas BOLTSIS, Especialista en Ferrocarriles (UBA), Profesor adjunto de Vías de Comunicación I, Área Ferrocarriles (UTN, carrera Ingeniería Civil) y Asistente en las cátedras de Ferrocarriles y Ferrocarriles A, (UNS, carrera Ingeniería Civil).	II – 41
• Concejal Ing. Mg. Aloma SARTOR, Coordinadora de la Agenda para el Desarrollo del Plan de Desarrollo local de la ciudad de Bahía Blanca y Directora de la carrera Maestría en Ingeniería Ambiental, UTN FRBB.	II - 48
• Arquitecta Rosana VECCHI. Profesora Universitaria UTN y Coordinadora del Plan Área Metropolitana de la Bahía para Adefrance.	II - 59

pág.

ANEXO III – INDICADORES, CONSIDERACIONES GENERALES FICHAS METODOLÓGICAS.

Indicadores Ecológicos.	III – 1
• Muestreos y Fundamentos	III – 1
• Muestreo de zooplancton.	III – 2
• Muestreo de Macrófitas.	III – 3
• Cuadro N° 23: Estado de las aguas en función de la clorofila α y transparencia	III – 3
• Muestreo de Fauna Ictícola.	III – 4
• Muestreo de Aves.	III – 5
• Muestreo de Agua del Estuario.	III – 6
• Muestreo de la Calidad del Aire.	III – 7
• Registro de Datos Meteorológicos	III – 7
Indicadores Sociales.	III – 7
• Accidentes de Tráfico de Vehículos de Motor.	III – 8
• Superficie de Áreas Destinadas a Recreación.	III – 8
• Esfuerzo de Pesca en el Estuario.	III – 9
• Incremento del Parque Automotor.	III – 9
Indicadores Económicos.	III – 10
• Puestos de Trabajo Relacionados con las Actividades Portuarias.	III – 10
• Balance Comercial.	III – 10
• Exportaciones.	III – 10
• Tráfico Buques Mercantes.	III – 10
• Tráfico Vehicular (Camiones).	III – 11
• Tráfico Ferroviario.	III – 12
• Gastos en Reparación de Rutas e Infraestructura Ferroviaria.	III – 12
Fichas Metodológicas	III – 14
• Indicadores Biológicos	III – 14
• Indicadores Sociales	III – 20
• Indicadores Económicos	III – 25

ANEXO IV – INFORMACIÓN PERIODÍSTICA.

• Accidentes de Tránsito Acceso a Puertos.	IV – 1
• Protestas de la Comunidad de Pescadores Artesanales de Ingeniero White.	IV – 2
• Protestas de Transportistas en Acceso a Ingeniero White.	IV – 3
• Protestas en Accesos a Puertos.	IV – 4

ANEXO V – EXPRESIONES CIUDADANAS E INSTITUCIONALES.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.

1. Publicaciones, Documentos e Informes.
2. Páginas de Internet Consultadas.

MAPAS

Nº	descripción	pág.
1	Partidos del Estuario de Bahía Blanca.	7
2	Propuestas de dragado del Canal de Acceso al Puerto de Bahía Blanca.	136
3	Propuestas de Conexión Ferroviaria y Zona Logística.	136
4	Propuesta de Frente Marítimo de la Bahía.	137
5	Construcciones portuarias a lo largo del Canal Principal Bahía Blanca (2013).	187
6	Puerto Cuatrerros – General Daniel Cerri – Partido de Bahía Blanca.	188
7	Terminarles del Puerto Ingeniero White – Partido de Bahía Blanca.	189
8	Base Naval Puerto Belgrano – Territorio Federal.	190
9	Puerto Rosales – Partido Coronel Rosales.	191
10	Estuario de Bahía Blanca – Carta Náutica H – 211	A I – 1
11	Partidos Ribereños del Estuario de Bahía Blanca.	A I – 2
12	Redes de Comunicación entre los Partidos Ribereños del Estuario de Bahía Blanca	A I – 3
13	Comunicación Ferroviaria con el Hinterland del estuario de Bahía Blanca por Empresas.	A I – 4
14	Comunicación Ferroviaria con el Hinterland del estuario de Bahía Blanca por Estados.	A I – 5
15	Comunicación vial con el Hinterland del estuario de Bahía Blanca.	A I – 6
16	Comunicación Ferroviaria con el Hinterland del estuario de Bahía Blanca.	A I – 7
17	Puertos Localizados en el Estuario de Bahía Blanca.	A I – 8
18	Distancias desde el puerto de Bahía Blanca.	A I – 9
19	Expansión Territorial Sistema Portuario.	A I – 10
20	Puerto Rosales, Zonas y Usos Aledaños. Partidos de Villarino, Bahía Blanca y Coronel Rosales.	A I – 10

FOTOGRAFÍAS

Nº	descripción	pág.
1	Ambiente estuarino en Arroyo Pareja.	17
2	Draga operando en Canal de Acceso Bahía Blanca	42
3	Puerto de la Esperanza, Bahía Blanca.	48
4	Muelle elevadores Bahía Blanca.	52
5	Puerto Ing. White año 1927	53
6	Buque cargando en puerto Cuatrerros año 1947	54
7	Puerto Ingeniero White y Puerto Galván (2013)	57
8	Canales de Marea en General Daniel Cerri.	97
9	Playa en sector Base Naval de Infantería de Marina “BATERÍAS”.	99
10	Río Sauce Chico.	102
11	Cangrejo Cavador (<i>Chasmagnatus granulatus</i>).	106
12	Puerto Rosales (cartel en Arroyo Pareja).	122
13	Proyecto muelle Buque Regasificador – Puerto Cuatrerros.	139
14	Audiencia Pública.	142
15	Aves en la desembocadura del Río Saladillo de García.	149
16	Los pescadores artesanales de Ingeniero White mantienen interrumpida la navegación en el Canal Principal de la ría local.	A III – 11

FOTOGRAFÍAS

Nº	descripción	pág.
17	Tren de cargas ingresando a la estación Bahía Blanca.	A III – 12
18	Los pescadores amenazan con volver a cortar la Ría (marzo de 2009).	A IV – 2
19	Paro de transportistas impide el ingreso a la playa de camiones de Ingeniero White. (octubre de 2011)	A IV – 3
20	Vecinos del lugar cortan entrada de camiones en VALE en Ing. White.	A IV – 4
21	Mural Escuela Nº 15 Villa del Mar, Coronel Rosales	A V – 1
22	Mural Escuela Nº 15 Villa del Mar, Coronel Rosales	A V – 1
23	Mural Escuela Rural Nº 10, Villarino Viejo, Partido de Villarino.	A V – 2
24	Mural en Bahía Blanca, calle 12 de Octubre y Perú.	A V – 2
25	Mural en Bahía Blanca, calle 12 de Octubre y Perú.	A V – 3
26	Mural en Bahía Blanca, calle 12 de Octubre y Perú.	A V – 3
27	Mural Plazoleta Valentín Morán, Ing. White.	A V – 4
28	Mural frente a la Universidad Nacional del Sur.	A V – 4
29	Mural en Bahía Blanca, calle Brown y Pedro Pico.	A V – 5
30	Monumento donado por la comunidad de Gran Bretaña (1928).	A V – 5
31	Infografía en Balneario Arroyo Pareja (Coronel Rosales)	A V – 6
32	Pintada en calle Zapiola al 800 Bahía Blanca.	A V – 6
33	Infografía ingreso a Villa del Mar, Partido de Coronel Rosales.	A V – 7

GRÁFICOS

Nº	descripción	pág.
1	Sistemas socioecológicos o sistemas eco-socio-técnicos.	26
2	Marco Normativo Ambiental en el Polo Petroquímico y Área Portuaria de Ing. White	59
3	Sostenibilidad en el estuario Bahiense	211

PLANOS

Nº	descripción	pág.
1	Proyecto Ingeniero Pagnard.	50

RECONOCIMIENTOS.

Deseo expresar mi gratitud infinita:

A la directora de esta tesis Mg. Ing. Daniela Escudero y a la Co-directora, Mg. Ing. Olga Cifuentes, por haber dejado de lado a sus familias y haberme regalado algo irrecuperable para ellas, tiempo, que junto a la capacidad docente de ambas y paciencia, pudieron hacer posible este trabajo, permitiéndome crecer profesionalmente para trabajar por un mundo mejor para mis hijas.

A la Directora de la Carrera, Mg. Ing. Aloma Sartor, por su apoyo permanente y también, su paciencia para conmigo, que me permitió, junto a todos los docentes de las carreras Especialización y Maestría en Ingeniería Ambiental, una instrucción y una toma de conciencia en mi persona, que espero sea útil a la sociedad.

A los Señores Lic. Juan Chimento, Ing. Valentín Morán, Carlos Aramayo, Dr. Gerardo Miguel Eduardo Perillo, Dr. Sergio Martín Zalba, Dr. Walter Daniel Melo, Dr. Eduardo Bambill, Ing. Kosmas Boltsis y las Señoras Concejal Ing. Mg. Aloma Sartor y Arquitecta Rosana Vecchi, por el tiempo que me dispensaron para que, a través de entrevistas, pudiera aclarar las dudas que surgían de los documentos consultados.

A la Armada Argentina, que me permitió realizar estas carreras, brindándome todo el apoyo material e institucional que necesité.

A la Universidad Tecnológica Nacional, por permitirme sentirme parte del proceso de construcción de un país de vanguardia, brindándome en sus instalaciones, la capacidad de los docentes de ambas carreras para orientarme, instruirme y acompañarme en esa senda.

A mis compañeros y amigos les reconozco haber permitido vivir la condición gregaria del ser humano, apoyándome en situaciones difíciles y

compartiendo momentos que ayudan al crecimiento personal, entre ellos destaco a Mario y Fernando.

Finalmente a mis padres que inculcaron los valores que poseo, entre ellos el apego al trabajo, esfuerzo, honestidad, respeto a los semejantes y el trabajar siempre por un país mejor.

RESUMEN.

El objetivo general de este trabajo es determinar cuál, de las zonas del Estuario de Bahía Blanca, es ambientalmente sostenible para desarrollos portuarios.

Se describe el área de estudio denominada Estuario de Bahía Blanca (sistemas físicos – biológicos, socio – económicos y socio – culturales); se exponen las Fortalezas – Oportunidades – Debilidades – Amenazas, (F.O.D.A.), que se presentarían en las diferentes zonas, ante la implantación de este tipo de emprendimiento y se proponen, luego de analizar los investigado, indicadores ecológicos, sociales y económicos que permitirían evaluar la sostenibilidad ambiental de un emprendimiento portuario sobre el estuario.

Se indaga en la normativa, nacional, provincial y municipal, referida a puertos y consideraciones ambientales, junto con los tratados internacionales, la existencia o no de indicaciones concretas sobre sitios adecuados para desarrollos portuarios o prohibiciones.

Para completar el análisis, se describe el concepto *sostenible*, según la interpretación de distintos autores y la visión que adopta el mundo respecto de los desarrollos portuarios en estuarios.

Esta información, permite elaborar una respuesta a la hipótesis de trabajo “*La zona exterior del estuario de Bahía Blanca es la más sostenible ambientalmente para un desarrollo portuario, debido a que se minimizan los impactos de las acciones sobre los aspectos físicos, biológicos, socioeconómicos y socioculturales*”.

PALABRAS CLAVES:

Desarrollos Portuarios, Ambientalmente Sostenible, Estuario.

LISTA DE ABREVIACIONES.

ADIF SE: Administración de Infraestructura Ferroviaria, Sociedad del Estado (República Argentina).

A.F.D.: Argentine Fruit Distributors, empresa radicada en General Daniel Cerri.

AGP SE: Administración General de Puertos Sociedad del Estado.

AMB: Área Metropolitana de la Bahía.

C: Carbono.

CAF: Confederación Andina de Fomento.

CAIPAL: Cooperativa Agropecuaria de Industrialización (y Comercialización) Punta Alta Limitada. Punta Alta (Buenos Aires).

C.A.P.: Corporación Argentina de Productores (de Carne).

CCyM: Comité de Control y Monitoreo (ambiental de Bahía Blanca).

CGPBB: Consorcio de Gestión del Puerto de Bahía Blanca (Buenos Aires).

CITEDEF: (Instituto de Investigaciones) Científicas y Técnicas para la Defensa.

CMNUCC: Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático.

CONICET: Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (República Argentina)

CORFO Río Colorado: Corporación de Fomento del Valle Bonaerense del Río Colorado, funciona como entidad autárquica con capacidad de derecho público y privado. Sus relaciones con el Poder Ejecutivo se mantienen por intermedio del Ministerio de Asuntos Agrarios.

CPC: Conferencia de Partes Contratantes, Convención Ramsar (Irán) 1971.

CPIBB: Consorcio Parque Industrial Bahía Blanca.

CTE: Comité Técnico Ejecutivo, tiene como objetivos generales, sin perjuicio de los que establezca la reglamentación, los de asesorar y participar en la elaboración de planes de alerta, vigilancia, control, educación y concientización ciudadana sobre el programa de control y monitoreo que se establece en la presente ley (Ley de la Provincia de

Buenos Aires N° 12.530/99) y evaluar la ejecución del mismo y el cumplimiento de sus objetivos.

DMA: Directiva Marco del Agua (España). La Directiva Marco del Agua que se aprobó en diciembre del año 2000, establece un marco comunitario de actuación en el ámbito de la política de aguas, representando un antes y un después en la política europea en la materia. Por primera vez se establecen unos objetivos de protección de los recursos hídricos que no sólo se centran en los aspectos físico químicos, si no que se considera el ecosistema en su conjunto, siendo igual de importantes los elementos de calidad físico químicos que los elementos de calidad biológicos.

DWT: Dead Weight Tonnage, Tonelaje de Peso Bruto.

EAP o EAPr: (Protocolos de) Estudio Ambiental Previo.

ENARSA: Energía Argentina Sociedad Anónima.

ESEBA: Empresa Social de la Energía (de la Provincia) de Buenos Aires.

FCCC: Framework Convention on Climate Change, Convención Marco sobre el Cambio Climático.

GIZC: Gestión Integrada de las Zonas Costeras.

GLP: Gas Licuado de Petróleo.

HCD: Honorable Concejo Deliberante.

IADO: Instituto Argentino de Oceanografía.

IBI: Index of Biotic Integrity, índice de integridad biótica multimétrico, desarrollado en Estados Unidos por Karr et al. (1986).

INDEC: Instituto Nacional de Estadísticas y Censo (República Argentina).

ISEN: Instituto del Servicio Exterior de la Nación. (República Argentina).

MERCOSUR: Mercado Común del Sur. Bloque subregional integrado por Argentina, Brasil, Paraguay (en proceso de reincorporación), Uruguay y Venezuela. Tiene como países asociados a Chile, Colombia, Perú, Ecuador, Guyana y Surinam, estos últimos dos países, se incorporaron en la Cumbre de Montevideo, el 11 de julio de 2013.

MPA: Manual de Procedimientos Ambientales.

NAWCA: North American Wetlands Conservation Act, Acta Norteamericana para la Conservación de Humedales.

OCDE: Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos. Es una organización de cooperación internacional, compuesta por 34 estados, cuyo objetivo es coordinar sus políticas económicas y sociales. Fue fundada en 1960 y su sede central se encuentra en el Château de la Muette, en la ciudad de París (Francia). Los idiomas oficiales de la organización son el francés y el inglés. En la OCDE, los representantes de los países miembros se reúnen para intercambiar información y armonizar políticas con el objetivo de maximizar su crecimiento económico y colaborar a su desarrollo y al de los países no miembros. Conocida como “club de los países ricos”, la OCDE agrupa a países que proporcionaban al mundo el 70 % del mercado mundial y representaban el 80 % del PNB mundial en 2007. La República Argentina no forma parte.

ONG: Organización No Gubernamental.

PAM: Plan de Acción para el Mediterráneo.

PBB: Petroquímica Bahía Blanca.

PBG: Producto Bruto Geográfico.

PIM: Plan Integral de Monitoreo, realizado por el CTE dentro del marco de la Ley de la Provincia de Buenos Aires N° 12.530/99.

PLAPIQUI: Planta Piloto de Ingeniería Química. Bahía Blanca (República Argentina).

PNE: Programa Nacional de Estuarios de la USEPA.

PNUMA: Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente.

PPA: Plan de Protección Ambiental.

RACON: Radar Contest, dispositivos que se incorporan a las señales náuticas a efectos de provocar su identificación por radar (representa en la pantalla receptora radar una letra en alfabeto morse).

REGINAVE: Régimen de la Navegación Marítima, Fluvial y Lacustre (R.G.4-008).

RN: Ruta Nacional.

RP: Ruta Provincial.

SEFEPA: Servicios Ferroviarios Patagónicos.

(S)OF SE: Operadora Ferroviaria Sociedad del Estado, República Argentina, creada en 2008 y hoy Operadora de Trenes Argentinos.

TELAM: Telenoticiosa Americana, Agencia de noticias de la República Argentina.

TGS S.A.: Transportadora Gas del Sur Sociedad Anónima.

SHP: Sistema Hidrotermal Profundo.

s.n.m.: Sobre el Nivel del Mar.

UBA: Universidad de Buenos Aires, República Argentina.

UNCTAD: United Nations Conference on Trade and Development, Conferencia de las Naciones Unidas sobre Comercio y Desarrollo.

UNS: Universidad Nacional del Sur, Bahía Blanca, República Argentina.

USEPA: United States Environmental Protection Agency, Agencia de Protección Ambiental de Estados Unidos.

UTN FRBB: Universidad Tecnológica Nacional, facultad regional Bahía Blanca, República Argentina.

VTS: Vessel Traffic Services, Servicio de Tráfico de Buques.

WWF: World Wildlife Fund for Nature, Fondo Mundial para la Naturaleza.

YPF: Yacimientos Petrolíferos Fiscales.

ZAL: Zona de Apoyo Logístico.

ZEPIM: Zonas Especialmente Protegidas de Importancia en el Mediterráneo.

INTRODUCCIÓN

INTRODUCCIÓN

En la actualidad y debido a las presiones que surgen por la necesidad de incrementar los espacios portuarios, para hacer frente a las crecientes demandas productivas y energéticas de la región, se ha puesto atención en las características naturales del estuario de Bahía Blanca.

Este estuario comprende un área de aproximadamente 3.000 Km². Sobre su margen norte se asientan las localidades de General Daniel Cerri, Bahía Blanca, Ingeniero White, Punta Alta, Pehuen-Có, y los puertos Cuatrerros, Galván, Ingeniero White, Rosales y la Base Naval Puerto Belgrano, constituyendo el complejo portuario de aguas profundas del país.

El crecimiento de la Nación Argentina y su inserción en los mercados mundiales, hace necesario que se cuente con puertos capaces de operar los volúmenes crecientes de producción, teniendo en cuenta que, independientemente del acceso a países de ultramar, el costo del flete marítimo es inferior al 2 % del valor de la mercadería en el puerto de destino. Asimismo el transporte marítimo presenta como ventajas que *“Es el de menor consumo de energía por Tn/Km, de 80 a 100 veces más barato que el transporte por carretera (...) es el que menos contamina”* (Velazco Cabeza, M., 2002)

La geografía de la República Argentina, con su amplia plataforma continental de aproximadamente 1.000.000 de Km², no ofrece demasiados lugares naturales con características necesarias para desarrollar puertos de aguas profundas. El estuario de Bahía Blanca (al sudoeste de la Provincia de Buenos Aires, República Argentina), por sus condiciones geográficas, su profundidad que permite la navegación de buques de hasta 45 pies de calado y su localización estratégica, lo convierten en una salida natural de la producción regional, hacia los mercados internacionales (Programa URB-AL, 2006)

Independientemente, el Ministerio de Defensa mediante una resolución, ha cedido parcelas de la Armada Argentina ubicadas en proximidades de Puerto Rosales

(Partido de Coronel de Marina Leonardo Rosales) para la instalación de una planta regasificadora en un sector exterior del estuario.

El estuario de Bahía Blanca posee un humedal, que por ser un gran ecosistema e importante hábitat de muchos seres vivos, debe ser preservado y que podría sufrir consecuencias irreparables si el diseño y el emplazamiento no son los adecuados. En este marco geográfico, las necesidades nacionales en general y de los ejidos urbanos asentados en su ribera en particular, hacen necesario la expansión del puerto ya existente, obra que se debe realizar teniendo en cuenta la sostenibilidad ambiental.

La República Argentina ha participado de las cumbres que se llevaron a cabo con el propósito de orientar los desarrollos industriales de manera sostenible, respetando la biodiversidad de aquellos lugares donde se planifique realizarlos. Los tratados relacionados con estos aspectos, que fueron ratificados por el Congreso de la Nación, comprometen al País a respetar sus espíritus y planificar sus emprendimientos de acuerdo con ellos.

En el presente trabajo, se enuncian los indicadores considerados importantes como herramientas de gestión y se redactan las conclusiones surgidas del análisis de la información obtenida.

CAPÍTULO 1 – METODOLOGÍA.

En este capítulo se desarrolla la metodología empleada para realizar el presente trabajo, detallando los instrumentos utilizados y las fuentes, tanto primarias como secundarias de información. Incluye la circunscripción del área de estudio.

CAPÍTULO 2 – MARCO TEÓRICO.

Sección 1: GENERALIDADES.

En esta sección, se describe qué es un humedal, cómo es la marisma del

estuario local y cuál es la visión de distintos países del mundo respecto de la conservación de los mismos, a efectos de comprender acabadamente el funcionamiento de la geoforma y su importancia.

Se enuncian los principios acerca de la sostenibilidad, recogidos en documentos de varios autores. Finalmente, se describe la estructura de un puerto, las obras necesarias para desarrollarlo y la infraestructura necesaria para operarlo, su vinculación e importancia, los actuales conceptos sobre su lugar de emplazamiento, para finalmente describir los impactos que se producen tanto en la construcción como en la operación de una obra portuario – industrial.

Sección 2: CRONOLOGÍA DE OBRAS EN EL ESTUARIO DE BAHÍA BLANCA.

Luego de una introducción sobre el concepto de puerto ciudadano, se describen cronológicamente los desarrollos portuarios que se emplazaron en el estuario local y los motivos geopolíticos que influyeron en su concreción o abandono, finalizando con una integración de las ideas expuestas y las obras.

Sección 3: ASPECTOS JURÍDICOS.

Se enuncian los tratados internacionales pertinentes al tema de estudio y la postura asumida por la República Argentina y las Leyes Nacionales y Provinciales y las Ordenanzas Municipales, también relacionadas, con el objeto de verificar si existe en ellas algún impedimento, para desarrollar un puerto, en los sitios seleccionados del estuario local.

CAPÍTULO 3 – ESTUARIO DE BAHÍA BLANCA.

Sección 1: ESTUARIO DE BAHÍA BLANCA.

En esta sección, se describe al estuario de Bahía Blanca con el objeto de comprender su funcionamiento hidrodinámico, conocer sus características

morfológicas y su biota.

Sección 2: CENTROS URBANOS.

Se describen los centros urbanos situados en el estuario local, a fin de determinar la aptitud, factibilidad y aceptabilidad de desarrollar un puerto, en un sitio interior y un sitio exterior y poder compararlos.

CAPÍTULO 4 – ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN.

Sección 1: COMPILACIÓN DE LA INFORMACIÓN PRODUCIDA POR ACTORES SOCIALES LOCALES.

En esta sección se detallan las posturas de los actores políticos, sociedad y entidades relacionadas con la actividad portuaria, respecto de un emplazamiento proyectado en el interior del estuario. Este hecho generó estudios que se analizaron para responder a la hipótesis de trabajo planteada. Asimismo, el Gobierno de Bahía Blanca recibió, en el marco del bicentenario de la República Argentina, trabajos sobre cómo encarar el desarrollo futuro de la ciudad; los aspectos pertinentes a las obras portuarias, manejo ambiental del estuario y conectividad, también se incorporaron al presente trabajo para fundamentar las conclusiones.

Sección 2: ENTREVISTAS EN PROFUNDIDAD.

En esta sección se analizarán las entrevistas realizadas a los especialistas, resaltando los aspectos importantes respecto de la hipótesis planteada, planteando las coincidencias y disidencias si las hubiera. Las entrevistas transcritas y rubricadas se incorporan en el Anexo II.

Sección 3: CUADROS COMPARATIVOS SITIO EXTERNO / INTERNO.

Analizada la información, se construyen cuadros comparativos, entre el sitio externo e interno, considerando diversos aspectos naturales y antrópicos

relacionados con el estuario local.

Sección 4: FACTORES DE FUERZA, OPORTUNIDAD, DEBILIDAD Y AMENAZA.

El análisis de la información citada se utiliza para enunciar las Fortalezas, Oportunidades, Debilidades y Amenazas (FODA) para un emplazamiento portuario, tanto del sitio externo como interno del estuario.

Sección 5: PROPUESTA DE INDICADORES.

De la información obtenida y analizada, en esta sección se listan los indicadores que se proponen, a manera de monitoreo de la sostenibilidad de la operación del complejo portuario. Los fundamentos de la propuesta y fichas metodológicas, se desarrollan en el Anexo III.

CAPÍTULO 5 – CONSIDERACIONES FINALES.

Luego de analizar la información y construir el cuadro comparativo mencionado en el capítulo 4, se elaboran las conclusiones a partir de considerar los aspectos económicos, sociales y medio ambientales de las alternativas planteadas.

ANEXO I – ATLAS.

En este Anexo se ubican los mapas físicos, políticos y con la infraestructura desarrollada en el estuario.

ANEXO II – ENTREVISTAS.

A efectos de complementar la información, se utilizó la herramienta entrevista en profundidad. De esta manera sobre la idea que posee la Nación, las Autoridades locales que, sumadas a las visiones de expertos en biología y geología, se elaboró un marco conceptual sobre cómo se debería manejar el estuario en

función de su utilidad portuaria.

ANEXO III – INDICADORES, CONSIDERACIONES GENERALES, FICHAS METODOLÓGICAS.

En este capítulo y en función de la información obtenida, se detallan los elementos que se consideran importantes monitorear, para conocer el estado de las aguas del estuario y los fundamentos de selección. Asimismo, se confeccionan fichas metodológicas relacionadas con el punto anterior y una planilla de compilación de información. Esta planilla representa las variaciones de la biota y las de los cambios en los parámetros meteorológicos, fisicoquímicos del agua y operacionales verificados en el estuario, con el objeto de estudiar si existe relación entre ellos. En este Anexo se ubican las Fichas Metodológicas de los Indicadores propuestos en el Capítulo 5.

ANEXO IV – INFORMACIÓN PERIODÍSTICA.

Se incluyen los artículos periodísticos que se consideran importantes para reflejar o ilustrar la información contenida en el trabajo.

ANEXO V – EXPRESIONES POPULARES.

Se incorporan las expresiones pintadas en la zona de estudio en forma de murales, referidas al tema que se trata en el presente trabajo.

CAPÍTULO 1

METODOLOGÍA

CAPÍTULO 1 – METODOLOGÍA.

1.1. Universo de Estudio

La investigación contempla el estuario de Bahía Blanca, comprendido entre los partidos de Bahía Blanca, Coronel de Marina Leonardo Rosales y Villarino, hasta la línea que une punta Pehuen-Có (latitud 39°00'21 sur; longitud 061°32'58 oeste) con punta Laberinto (latitud 39°28'01 sur; longitud 062°03'38 oeste). (Mapa N° 1).



MAPA N° 1: Partidos del estuario de Bahía Blanca.

Fuente: Contribución Mg. María Silvina Medus.

Por las características que presenta y para este estudio, se lo dividió en dos sectores, el sector INTERNO, desde la cabecera (salitral de la Vidriera) hasta la

desembocadura del arroyo Napostá y el sector EXTERNO, desde esta desembocadura hasta la línea arriba descrita.

Esta investigación contempla la posibilidad de desarrollos portuarios sólo sobre el veril norte, donde se encuentran los partidos de Bahía Blanca y Coronel de Marina Leonardo Rosales.

1.2. Hipótesis de Trabajo.

Actualmente, existe una discusión sobre hacia dónde se debería desarrollar el puerto, lo que lleva a plantear la pregunta ¿Qué zona del estuario Bahiense es la más sostenible ambientalmente para un desarrollo portuario?

La respuesta a este interrogante da origen a la hipótesis de trabajo que se pretendió demostrar en esta investigación:

“La zona exterior del estuario de Bahía Blanca es la más sostenible ambientalmente para un desarrollo portuario, debido a que se minimizan los impactos de las acciones sobre los aspectos físicos, biológicos, socioeconómicos y socioculturales”.

1.3. Objetivos

Para comprobar esta hipótesis, se plantearon los siguientes objetivos:

1.3.1. Objetivo General.

Comparar los impactos de un desarrollo portuario, desde el punto de vista económico, social, ecológico y sus interacciones, que se producirían, tanto en la zona interior como exterior del Estuario de Bahía Blanca para justificar que ésta última, es la zona ambientalmente más sostenible para una obra de esas características.

Demostrar que la zona exterior de un estuario, en particular del estuario de Bahía Blanca, es la zona ambientalmente más sostenible para un desarrollo portuario

y construir indicadores para medir tendencias futuras.

1.3.2. Objetivos Específicos.

- Describir el área de estudio denominada estuario de Bahía Blanca (sistemas físicos – biológicos, socio – económicos y socio – culturales).
- Determinar las Fortalezas – Oportunidades – Debilidades – Amenazas (F.O.D.A.) de las diferentes zonas de un estuario para desarrollos portuarios y aplicarla al área de estudio.
- Proponer indicadores que permitan evaluar la sostenibilidad ambiental del desarrollo portuario sobre el estuario.

Para lograr los objetivos propuestos, en el Capítulo 2 (Sección 1) inicialmente se realizó un marco teórico, que contempla especialmente las palabras claves de la investigación: Estuario, que involucran humedales y marismas y Desarrollos Portuarios Ambientalmente Sostenibles, que incluye conceptos de sostenibilidad, desarrollos portuarios e impactos de desarrollos portuarios.

Además de incorporó una cronología de las obras en el estuario de Bahía Blanca (Capítulo 2 Sección 2) así como aspectos jurídicos a nivel internacional, nacional, provincial y local (Capítulo 2 Sección 3).

Para desarrollar el concepto “*Ambientalmente Sostenible*”, se recurrió a los siguientes documentos:

- “*Los Límites del Crecimiento*” (1972).
- Informe Brundtland (1987), donde se explican los fundamentos de un “*Desarrollo Sostenible*”.
- Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA) (1989), el principal programa de este organismo para los asuntos del medio ambiente.

Las mencionadas publicaciones, se complementaron con los postulados de Calvelo Ríos (1998) y Gallopín (2003). Asimismo, se citó el libro “Primavera Silenciosa” (Silent Spring) de Carson (1962) por entender que el mismo describe una

problemática similar a la estudiada en la presente investigación.

En el Capítulo 3, se describió al estuario local, su morfología y biología (Sección 1) y los centros urbanos ubicados en sus costas, detallando también las vías de comunicación existentes (Sección 2), con el fin de tener los suficientes elementos de juicio para demostrar la hipótesis de trabajo planteada.

La información obtenida, permitió la construcción de una serie de cuadros comparativos en los cuales se evaluaron, para el sector interno y externo del estuario, las condiciones relevantes que a criterio de la presente investigación, deberían ser tenidas en cuenta en el momento de decidir el sitio para el emplazamiento de un complejo portuario en el estuario local.

Asimismo, se elaboró un croquis conteniendo, con sus dimensiones, la totalidad de los frentes de atraques construidos a la fecha.

Una vez desarrollado el cuerpo de la investigación, se seleccionaron y propusieron indicadores cuyas fichas metodológicas deberán ser analizadas oportunamente por especialistas.

1.4 Fuentes Primarias:

1.4.1. Entrevistas en Profundidad.

Analizada la bibliografía de base, se elaboró un plan de entrevistas para complementar datos, ahondar en conceptos obtenidos mediante publicaciones y obtener la opinión de especialistas, respecto de la hipótesis de trabajo planteada. Éstos fueron contactados telefónicamente o por correo electrónico y la totalidad de las entrevistas fueron realizadas personalmente, siendo grabadas.

Una vez transcriptas, se enviaron por correo electrónico para que el entrevistado las corrigiese y hecho esto, las rubricase impresas, debido a que se decidió no incorporar al documento ningún cuestionario que no estuviese firmado.

Se entrevistó a informantes calificados siguiendo los lineamientos metodológicos de una entrevista *en profundidad*, por ser esta una herramienta idónea para investigaciones cualitativas (Ruiz Olabuénaga, J., 2007). Se seleccionó a profesionales del ámbito local y nacional, cuyas actividades están directamente relacionadas con la temática desarrollada:

- a) Gestión Nacional de Puertos:
 - Director Nacional de Puertos, Lic. Juan Chimento (Entrevistado 1).
- b) Área Puerto Bahía Blanca:
 - Director del Consorcio de Gestión del Puerto de Bahía Blanca, Ing. Valentín Morán.
- c) Área Puerto Rosales:
 - Director de Desarrollo Comunal y Miembro del Consejo Consultivo Asesor por la Autonomía del Puerto Rosales, Carlos Aramayo.
- d) Centros de Investigaciones y Altos Estudios:
 - Investigador Superior del CONICET en el Instituto Argentino de Oceanografía (CONICET – UNS), Dr. Gerardo Perillo.
 - Instituto Argentino de Oceanografía – Universidad Nacional del Sur, Dr. Walter Melo (IADO – UNS).
 - Dr. En Biología, Sergio Zalba (UNS).
 - Director de la carrera Ingeniería Civil, Universidad Tecnológica Nacional (Bahía Blanca) y Especialista en Puertos (Universidad de Buenos Aires), Dr. Ing. Eduardo Bambill.
 - Especialista en Ferrocarriles (UBA), Profesor adjunto de Vías de Comunicación I, Área Ferrocarriles (UTN, carrera Ingeniería Civil) y Asistente en las cátedras de Ferrocarriles y Ferrocarriles A, (UNS, carrera Ingeniería Civil), Ing. Kosmas Boltsis.
 - Miembro del Honorable Concejo Deliberante de Bahía Blanca. Directora de la Maestría en Ingeniería Ambiental de la UTN - FRBB., Mg. Ing. Civil Aloma Sartor.
 - Profesora Universitaria UTN y Coordinadora del Plan Área Metropolitana de la Bahía para Adefrance, Arq. Roxana Vecchi.

Las entrevistas fueron analizadas por temas con el objeto de materializar

coincidencias o disidencias entre los especialistas consultados sobre los distintos temas, incorporándose la evaluación de las mismas en el Capítulo 4. El contenido completo de las entrevistas se adjunta en el Anexo II.

1.4.2. Observaciones Directas.

Los datos obrantes en los distintos informes, publicaciones y textos, fueron ampliados con visitas a las zonas del estuario consideradas como posibles sitios para desarrollos portuarios, posicionando con GPS los puntos de interés.

Durante los recorridos por las zonas estudiadas, se observaron expresiones sociales acerca del tema en escuelas y muros, las que fotografiadas, se consideraron importantes incorporarlas al documento como un reflejo de diversas opiniones.

1.4.3. Cuadros comparativos.

Se elaboraron cuadros para analizar, tanto en el sitio interno como externo, los aspectos geográficos, físicos, climáticos, de uso de suelos, de localización respecto de recursos naturales y centros urbanos, infraestructura existente, biológicos y actividades que se realizan en cada uno de ellos, referidos a un emprendimiento portuario – industrial. (Capítulo 4 Sección 3)

1.4.4. Elaboración de los Factores de F.O.D.A. del estuario.

Se elaboraron cuadros de (FODA) para el interior y el exterior del estuario contemplando las fases de construcción y operación de desarrollos portuarios – industriales en ambos sectores. (Capítulo 4 Sección 4)

1.4.5. Indicadores.

Finalmente, con la información obtenida y los conceptos incorporados en este documento, se propusieron una serie de indicadores que deberían ser analizados por especialistas para su instrumentación en caso de considerarse útiles. (Capítulo 4

Sección 5)

1.5 Fuentes Secundarias:

1.5.1 Documentos.

Convenios Internacionales sobre los temas relacionados con la investigación a los que ha adherido la República Argentina.

Legislación Nacional, Provincial y local.

Documentos técnicos desarrollados en el ámbito local:

- Programa UR-BAL (2006).
- Informe ADEFRANCE (2009).
- Plan Desarrollo Local para el Partido de Bahía Blanca.
- ENARSA YPF, Estudio de Impacto Ambiental Proyecto Gas Natural Licuado (2011).
- Informe Técnico de investigadores del IADO sobre Estudio de Impacto Ambiental Proyecto Gas Natural Licuado de YPF (2011).
- Universidad Tecnológica nacional, FRBB, “Proyecto Regasificadora y Dragado en Puerto Cuatros, Análisis de Viabilidad Ambiental” (2011).
- Universidad Nacional del Sur, Departamento Biología, Bioquímica y Farmacia, Resolución sobre Proyecto Gas Natural Licuado de YPF (2011).

Además, se recurrió a documentos e informes de otros países con problemáticas similares, a efectos de analizar cómo fueron resueltas las mismas y las distintas consideraciones ante desafíos emergentes de potenciales impactos, originados por un desarrollo portuario:

- Convención Relativa a los Humedales de Importancia Internacional especialmente como Hábitat de Aves Acuáticas, Ramsar, Irán (1971).
- Conferencia de Naciones Unidas sobre el Medio Humano, Estocolmo, Suecia (1972).
- Informe Brutland, (1987).
- Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo, Río de Janeiro, Brasil (1992).

- Cumbre de la Tierra, Johannesburgo, Sudáfrica (2002).
- Metodología para el Establecimiento del Estado Ecológico según la Directiva Marco del Agua en la Confederación Hidrográfica del Ebro, Ministerio de Medio Ambiente de España (2004)
- Estuaries & Coastal Watersheds United States Environmental Protection Agency (EPA) (2012).
- Conferencia de desarrollo sostenible de Naciones Unidas Rio+20, Río de Janeiro, Brasil (2012).

1.5.2 Cartografía.

Cartas náuticas, topográficas, mapas elaborados a partir del Sistema de Información Geográfica (SIG) de la zona del estuario, en base a estudios de redes viales y ferroviarias de acceso a los sectores portuarios.

1.5.3 Noticias Periodísticas.

Se recopilaron las noticias referentes a las actividades que involucran a los puertos a efectos de contextualizar la información recopilada y visualizar los intereses que distintos actores poseen sobre el estuario local.

1.6 Instrumentos:

Una vez estudiados los posibles sitios para el emplazamiento de un nuevo emprendimiento portuario, evaluadas las encuestas, realizadas las visitas a campo, para medir las fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas (F.O.D.A.), se construyeron indicadores, elaborados según los criterios para Indicadores de Desarrollo sostenible, establecidos por la Dirección de Impacto Ambiental y Social de la Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable de la Nación (República Argentina, 2012), teniendo en cuenta las consideraciones sobre Indicadores de Desarrollo Sostenible realizadas Gallopín, G. (2006).

Las fichas metodológicas correspondientes a cada indicador seleccionado

y/o adaptado al estuario local, de entre los propuestos por la Dirección de Impacto Ambiental y Social de la Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable de la Nación (República Argentina, 2012), así como la justificación de su elección se adjuntan en el Anexo III (Indicadores, Consideraciones Generales, Fichas Metodológicas)

Se pretende con este estudio, contribuir a la toma de decisiones para dar respuesta a las necesidades de la Nación en materia portuaria, analizando las alternativas que existen en el estuario de Bahía Blanca que sea la base de futuras investigaciones para que, una vez consolidada la obra, independientemente del sitio escogido, sea sostenible su operación, manteniendo la geoforma y el humedal por lo menos en su estado actual y mostrar al mundo, una imagen de País coherente con sus compromisos internacionales.

La tesis, que tiene por fin obtener el título de Magister en Ingeniería Ambiental en la Universidad Tecnológica Nacional, Facultad Regional Bahía Blanca (UTN-FRBB), fue desarrollada en el ámbito de la Armada Argentina. En esta Institución, por su vinculación con el mar y los diversos actores locales, nacionales e internacionales relacionados con este espacio, se encuentra la totalidad de la documentación técnico/informativa que se considera necesaria para desarrollar el marco teórico propuesto y dar respuesta a la hipótesis planteada.

CAPÍTULO 2

MARCO TEÓRICO

SECCIÓN 1

GENERALIDADES

CAPÍTULO 2 – MARCO TEÓRICO

SECCIÓN 1. GENERALIDADES

En esta sección se describen los conceptos teóricos soportes para el desarrollo de la investigación.

2.1.1 Estuario.

Para definir *estuario*, se recurrió a diferentes autores, seleccionándose las siguientes definiciones:

“Un estuario es un cuerpo de agua que se forma al mezclarse el agua dulce de los ríos y las corrientes de arroyos con agua de mar. Los estuarios y las tierras que los rodean son lugares de transición entre la tierra y el mar y de agua dulce al agua salada. Aunque están fuertemente influenciados por las mareas, los estuarios están protegidos de la fuerza de las olas del mar, los vientos y las tormentas por los arrecifes, islas de barrera, o en las lenguas de tierra, barro o arena que los rodean”. (USEPA, 2012)

“Un estuario es un cuerpo semicerrado de aguas costero que se extiende hasta el límite efectivo de la influencia de las mareas, dentro del cual, el agua de mar que ingresa por una o más conexiones con el mar abierto o cualquier otro cuerpo costero de agua salina, es significativamente diluida por agua dulce derivada del drenaje terrestre y puede sustentar especies biológicas eurihalinas (...) o la totalidad de sus ciclos de vida”. (Perillo G., 1995)

El mismo autor define, en forma teórica, las partes en las cuales se divide un estuario: Bajo estuario o marino, con dominio oceánico y principalmente ocupado por agua salada; estuario medio, donde el agua marina se mezcla con el agua proveniente del drenaje terrestre y su posición varía debido a las mareas que se produzcan o las variaciones de descarga fluvial; estuario superior o fluvial, caracterizado principalmente por agua dulce, con influencia de mareas que hacen cambiar el sentido de

la corriente, considerando esta influencia como su límite interior; una pequeña sección sin influencia de mareas y finalmente el río. (Perillo G. et al., 2002)

El ambiente estuarino (Foto N° 1) figura entre los más productivos en la tierra, creando cada año más materia orgánica que áreas comparables en tamaño, de bosques, prados o tierras agrícolas. Dentro y fuera de los estuarios se encuentran una gran variedad de hábitats que incluyen; aguas poco profundas, pantanos de agua dulce y agua salada, playas arenosas, llanos de arena y lodo, costas rocosas, arrecifes de ostras, bosques de mangles, deltas de ríos, lechos de algas marinas y pantanos boscosos. La variedad de hábitats estuarinos alberga una abundante y diversa vida silvestre: pájaros costeros y marinos, peces, cangrejos y langostas, mamíferos marinos, almejas y otros crustáceos, gusanos marinos y reptiles son algunos de los animales que viven dentro y alrededor de los estuarios. (USEPA, 2012)



Foto N° 1: Ambiente estuarino en Arroyo Pareja.

Fuente: Gabriel Alejandro Mujica - 2011

El proceso de filtración que se produce en los estuarios, crea agua más clara y limpia, lo cual beneficia tanto a las personas como a la vida marina. La vegetación en los humedales también actúa como amortiguador natural entre la tierra y el océano absorbiendo las inundaciones y disipando las marejadas. Esto protege los organismos de tierra adentro, así como también las propiedades, de tormentas y da-

ños por inundaciones. La hierba de los estuarios también ayuda a prevenir la erosión y a estabilizar las costas. (USEPA, 2012)

Los estuarios, deben ser unidades de atención prioritaria, equipadas con sistemas eficientes de prevención de desastres, donde las acciones para el proceso de desarrollo económico, social y sustentable, permitan promocionar obras de infraestructura para el aprovechamiento y conservación de este recurso natural y por tanto, las condiciones de vida de sus habitantes. (Vergara Sánchez M. et al., 2010)

Para el presente trabajo, al estuario de Bahía Blanca se lo dividió en dos zonas, la *interior*, entre el salitral de La Vidriera y la desembocadura del arroyo Napostá y la *exterior*, entre la desembocadura del mencionado arroyo y la línea que une punta Laberinto y punta Pehuen-Có. Para esta consideración, se tuvo en cuenta lo publicado en “Geomorfología e Hidrografía de los Estuarios” (Piccolo M., et al. 1997)¹ y lo expresado en el periódico la Nueva Provincia por el Dr. Pablo Petracci, donde menciona que “ante la aparente uniformidad ambiental, se distinguen dos sectores; el estuarial, cabecera o embudo interno, entre Villarino Viejo y el puerto de Ingeniero White, y el externo, desde este hacia la boca definida por las puntas Pehuen-Có y Laberinto”. (Petracci P., 2011)

2.1.1.1. Humedales y Marismas.

Dado que los desarrollos portuarios sobre el estuario de Bahía Blanca se asientan sobre humedales y marismas, es necesario introducir los conceptos teóricos y los avances para sus preservaciones contenidos en la misma.

En el año 1971, en Ramsar (Irán) se realizó una convención relativa a los “Humedales de Importancia Internacional especialmente como Hábitat de Aves Acuáticas”. Dicha convención definió humedal, como “(...) una zona de la superficie terrestre que está temporal o permanentemente inundada, regulada por factores climáticos y en constante interrelación con los seres vivos que la habitan”.

¹Publicado en: Exploraciones en el Mar y las Características Ambientales. (págs.: 150 y 151) En: http://oceandocs.org/bitstream/1834/1722/1/Piccolo_T1_133-161.pdf

El mismo convenio, en su artículo 1º, punto 1, considera como humedales a: "Las extensiones de marismas, pantanos y turberas, o superficies cubiertas de aguas, sean éstas de régimen natural o artificial, permanentes o temporales, estancadas o corrientes, dulces, salobres o saladas, incluidas las extensiones de agua marina cuya profundidad en marea baja no exceda de seis metros". Así mismo, en el artículo 2º punto 1 se estipula que: "Podrán comprender sus zonas ribereñas o costeras adyacentes, así como las islas o extensiones de agua marina de una profundidad superior a los seis metros en marea baja, cuando se encuentren dentro del humedal".

Los estados – partes contratantes, al manifestar sus deseos de *“impedir ahora y en el futuro las progresivas intrusiones y pérdidas de humedales”* reconocieron la interdependencia entre el hombre y el medio ambiente y la importancia, en estos ambientes, de:

- Las funciones ecológicas fundamentales de los humedales, como reguladores de los regímenes hidrológicos y como hábitat de una fauna y flora características, especialmente de aves acuáticas.
- La migración estacional de las aves acuáticas, que pueden atravesar varias fronteras de distintos estados, por lo que deberán considerarse como un recurso internacional.
- La flora y fauna que poseen los humedales y que pueden protegerse armonizando políticas nacionales con una acción internacional coordinada.

Por su parte, la Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable de la República Argentina (2012) confirma que:

- “Los humedales son ecosistemas de gran importancia por los procesos hidrológicos y ecológicos que en ellos ocurren y la diversidad biológica que sustentan. Entre los procesos hidrológicos que se desarrollan en los humedales se encuentra la recarga de acuíferos, cuando el agua acumulada en el humedal desciende hasta las napas subterráneas. Las funciones ecológicas que desarrollan los humedales favorecen la mitigación de las inundaciones y de la erosión costera. Además, a través de la retención, transformación y/o remoción de sedimentos, nutrientes y contaminantes juegan un papel fundamental en los ciclos de la materia y en la calidad de las aguas que contienen.

- Los humedales generalmente sustentan una importante diversidad biológica y en muchos casos constituyen hábitats críticos para especies seriamente amenazadas. Asimismo, dada su alta productividad, pueden albergar poblaciones muy numerosas. Debe tenerse en cuenta que, dado el carácter dinámico de los ambientes lóticos, cualquier parte del ecosistema puede ser afectado por eventos que sucedan aguas arriba (contaminación).
- La presencia de especies migratorias también sufre el impacto de la alteración de la condición original del curso de agua. Diversas actividades humanas requieren de los recursos naturales provistos por los humedales y dependen por lo tanto del mantenimiento de sus condiciones ecológicas. Dichas actividades incluyen la pesca, la agricultura, la actividad forestal, el manejo de vida silvestre, el pastoreo, el transporte, la recreación y el turismo.
- No obstante la importancia que se le da hoy en día a la conservación de los humedales, durante siglos fueron considerados tierras marginales que debían ser drenadas o "recuperadas", ya sea para mejorar las condiciones sanitarias o para su afectación a la producción, principalmente para la ampliación del área agrícola o urbana”.

El glosario del manual de USEPA (2012), define que una marisma (también conocido como ciénaga) es un tipo de humedal que no acumula depósitos grandes de turba y es dominada por vegetación herbácea. Las marismas pueden ser de agua dulce o salada y con o sin marea.

Las marismas se hallan entre los ambientes más productivos del mundo, con tasas anuales de producción comparables a la de las selvas tropicales (ej., hasta 3.900 gr. peso seco carbono/m².año). Esta alta producción es considerada por varios autores como fundamental para el sostén de las cadenas alimentarias estuariales y costeras de la región en que se hallan. Estos ambientes son ahora ampliamente considerados como esenciales para la integridad regional de comunidades terrestres y marinas, por constituir áreas específicas para la alimentación y/o nidificación de un sin número de organismos marinos y terrestres. Aves migratorias (intra e intercontinentales) y endémicas, mamíferos en peligro de extinción (ej., gatos salvajes y zorros) e invertebrados de gran importancia ecológica y económica (ej., almejas y caracoles comesti-

bles), son algunos ejemplos de los organismos que dependen de la existencia e integridad de las marismas para garantizar su supervivencia. (Bortolus A. et al., 2007)

2.1.1.2. Visión Internacional sobre Humedales.

- **Unión Europea.**

En 1992 fue creada dentro de la Unión Europea, la *Red Natura 2000*, agrupando las zonas de especial protección de acuerdo con las Directivas de Aves y de Hábitats. Esta red es importante para la conservación de los humedales en los países comunitarios ya que por una parte, incluye espacios en los que existen hábitats propios de humedales y por otra, incluye las zonas de especial protección para las aves y las zonas de importancia comunitaria como hábitat de especies de flora o de fauna típicas de ecosistemas acuáticos. Además, se establece la necesidad de tomar medidas de conservación necesarias en los sitios incluidos en la red, incluyendo la elaboración de planes de gestión y se crean instrumentos financieros para su aplicación.

En 1995 la Comisión Europea elaboró la Comunicación de la Comisión al Consejo y al Parlamento Europeo sobre "*Uso prudente y conservación de los humedales*", inspirada en la idea de uso racional promovida por el Convenio de Ramsar y aprobada por el Parlamento Europeo. Su finalidad de conseguir un desarrollo sostenible de los recursos de los humedales y la conservación de sus funciones y valores para las generaciones futuras, implica, tal y como se expone tácitamente en la conclusión final del documento, un cambio radical en la percepción de estos ecosistemas, que sólo podrá tener lugar con una política global y coherente que debe ejecutarse mediante iniciativas innovadoras y ambiciosas y siguiendo un planteamiento integrado. Esta política es altamente estratégica para la conservación y el uso sostenible de la biodiversidad y reconoce la importancia extraordinaria de los humedales. En este sentido, se establecieron como objetivos utilizar como herramienta a la futura Directiva Marco sobre Aguas para la conservación y el uso sostenible de la biodiversidad, proteger a los humedales dentro de la comunidad y restaurar al carácter ecológico de los humedales degradados. También, relacionado con los humedales, se fijó promover y apoyar sistemas agrícolas poco intensivos, especialmente en áreas de

elevados valor natural; evitar las prácticas que, al ocupar áreas sensibles, puedan afectar la conservación de hábitats y asegurar que la reforestación no afecte las zonas donde se desarrolla ni ecosistemas interesantes o importantes desde el punto de vista ecológico.

De la Conferencia sobre los Humedales Mediterráneos (1996), surgieron la *Declaración de Venecia* y la *Estrategia sobre Humedales Mediterráneos*, que representan una adaptación regional del *Plan Estratégico de Ramsar* (1971) para el Mediterráneo. La *Declaración de Venecia* hace un llamamiento a los estados de la región mediterránea para que elaboren y adopten Planes Nacionales sobre Humedales basados en la *Estrategia sobre Humedales Mediterráneos*, cuyo fin principal es detener e invertir la pérdida y degradación de los humedales mediterráneos, como contribución a la conservación de la biodiversidad y al desarrollo sostenible de la región.

España es un país con un gran patrimonio natural de humedales, tanto por la riqueza de tipos ecológicos de ambientes acuáticos que existen como por la diversidad de especies que albergan y de usos que sostienen, que han conformado a lo largo del tiempo una valiosa cultura asociada a estos aprovechamientos.

El Plan Estratégico Español reconoce que los humedales constituyen uno de los ecosistemas más productivos y de gran valor, que proporcionan al conjunto de la sociedad bienes y servicios y que tradicionalmente no han sido tomados en cuenta. Durante muchos años han sido considerados como zonas insalubres e improductivas, con gran potencialidad para el cultivo y en muchas ocasiones, localizados en áreas de gran interés paisajístico por lo tanto, urbanístico y turístico.

Las acciones para intentar frenar el deterioro de los humedales y acometer su restauración, requiere la actuación en el origen de los múltiples procesos que desde los diferentes sectores productivos (agricultura, industria, turismo, portuarios, etc.) son contrarios a su conservación. Por lo tanto y necesariamente, se requiere un esfuerzo especial de diálogo y de integración de la conservación en el quehacer habitual de tales sectores y ello, no solamente por razones éticas o filosóficas, sino también por una razón básica de supervivencia.

- **Estados Unidos de Norteamérica:**

En el 1989, el Congreso de los Estados Unidos aprobó el Acta Norteamericana para la Conservación de Humedales con la finalidad de proteger, restaurar y manejar ecosistemas de humedales y otro tipo de hábitats para mantener poblaciones sanas de aves migratorias en toda Norteamérica. En 2002, el Congreso aumentó el alcance del Acta para incluir otras especies asociadas con hábitats ubicados en los humedales.

2.1.2 Desarrollos Portuarios Ambientalmente Sostenibles.

2.1.2.1 Sostenibilidad.

¿Sustentable o Sostenible? Según el Diccionario de la Real Academia Española, sustentable significa “*conservar algo en su estado o su ser*” y sostenible, “*que puede mantenerse por sí mismo, como lo hace, por ejemplo un desarrollo económico sin ayuda exterior ni merma de los recursos existentes*”.

El desarrollo de un emprendimiento, produce cambios o alteraciones a las condiciones preexistentes y deben ser cuidadosamente planificadas, para permitirle al medio natural mantenerse, según su resiliencia, en las condiciones originales a pesar de las modificaciones realizadas o añadidas.

El Club de Roma, en su documento “*Los Límites del Crecimiento*” (Meadows, 1972), alertaba que, si la humanidad seguía creciendo al ritmo que lo hacía y la industrialización, la contaminación y la devastación de los recursos naturales continuaban aumentando, los límites del crecimiento serían alcanzados en los próximos cien años.

La conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente Humano (Estocolmo 1972), llevó a la creación del Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA), el principal programa de este organismo para los asuntos del medio ambiente.

Para hacer frente a las necesidades de lo que se percibía entonces como el mundo en desarrollo (Tercer Mundo), la Organización de las Naciones Unidas propuso un equilibrio entre el crecimiento y la preservación. Esto se lograría luego de redefinir los conceptos de desarrollo económico en la nueva idea de “*Desarrollo Sostenible*”, como lo bautizó el Informe Brundtland, que fue una respuesta al conflicto entre el orden de la naciente promoción del crecimiento económico globalizado y el desastre ecológico emergente a escala global. El reto planteado en la década de 1980 era armonizar la prosperidad con la ecología.

Esto significaba encontrar un medio de mantener el crecimiento sin dañar el medio ambiente. La Comisión Mundial sobre Medio Ambiente y Desarrollo, presidida por Gro Harlem Brundtland (ex Primer Ministro de Noruega), expresó en 1987: "El desarrollo es sostenible cuando satisface las necesidades de la presente generación sin comprometer la capacidad de las futuras generaciones para que satisfagan sus propias necesidades". Las Naciones Unidas, ratifican el informe Brundtland, definiendo al Desarrollo Sostenible como “...*el desarrollo que satisface las necesidades del presente sin comprometer la habilidad de las generaciones futuras de satisfacer sus propias necesidades*”.

Calvelo Ríos (1998), expresó. “Sustentabilidad es la posibilidad de mantener procesos productivos y sociales durante lapsos generacionales, obteniendo de dichos procesos iguales o más recursos y resultados que los que se emplean en realizarlos, y con una distribución de dichos resultados y recursos que, en principio, discrimine positivamente a los hoy discriminados negativamente, hasta alcanzar una situación de desarrollo equipotencial de la humanidad, en términos de mejora sustantiva de los niveles y calidad de vida. El desarrollo sustentable, para serlo y diferenciarse del simple crecimiento, tecnificación, industrialización, urbanización, o aceleración de los ritmos, debe satisfacer ciertas condiciones, además de ser endógeno, es decir nacido y adecuado a la especificidad local, y autogestionado, es decir, planificado ejecutado y administrado por los propios sujetos del desarrollo:

1. Sustentabilidad económica, para disponer de los recursos necesarios para darle persistencia al proceso;
2. Sustentabilidad ecológica, para proteger la base de recursos naturales mirando

- hacia el futuro y cautelando, sin dejar de utilizarlos, los recursos genéticos (humanos, forestales, pesqueros, microbiológicos), agua y suelo;
3. Sustentabilidad energética, investigando, diseñando y utilizando tecnologías que consuman igual o menos energía que la que producen, fundamentales en el caso del desarrollo rural y que, además, no agredan mediante su uso a los demás elementos del sistema;
 4. Sustentabilidad social, para que los modelos de desarrollo y los recursos derivados del mismo beneficien por igual a toda la humanidad, es decir, equidad;
 5. Sustentabilidad cultural, favoreciendo la diversidad y especificidad de las manifestaciones locales, regionales, nacionales e internacionales, sin restringir la cultura a un nivel particular de actividades, sino incluyendo en ella la mayor variedad de actividades humanas;
 6. Sustentabilidad científica, mediante el apoyo irrestricto a la investigación en ciencia pura tanto como en la aplicada y tecnológica, sin permitir que la primera se vea orientada exclusivamente por criterios de rentabilidad inmediata y cortoplacista".

Si bien el autor emplea el término “sustentabilidad”, los conceptos con los que la analiza para cada factor se consideran aplicables al criterio seleccionado para el presente trabajo de “sostenibilidad”.

Gallopín G. (2003), en su documento *Sostenibilidad y Desarrollo Sostenible, un Enfoque Sistémico*, manifiesta que “entre los extremos sostenibilidad del sistema humano únicamente (...) consistente con el concepto de sostenibilidad muy débil (...) en la cual se considera que la sostenibilidad de los sistemas ecológicos reviste importancia sólo en la medida en que sea necesaria para la sostenibilidad del componente humano y sostenibilidad del sistema ecológico principalmente, aunque signifique eliminar o desplazar al componente humano (...) que representa una posición verde a ultranza (...) consistente con el concepto de sostenibilidad muy fuerte” se encuentra la idea a la que la humanidad debería concurrir, sostenibilidad del sistema socioecológico total. Este concepto manifiesta la importancia de entender al mundo como un sistema único con importantes vinculaciones entre la naturaleza y la sociedad.

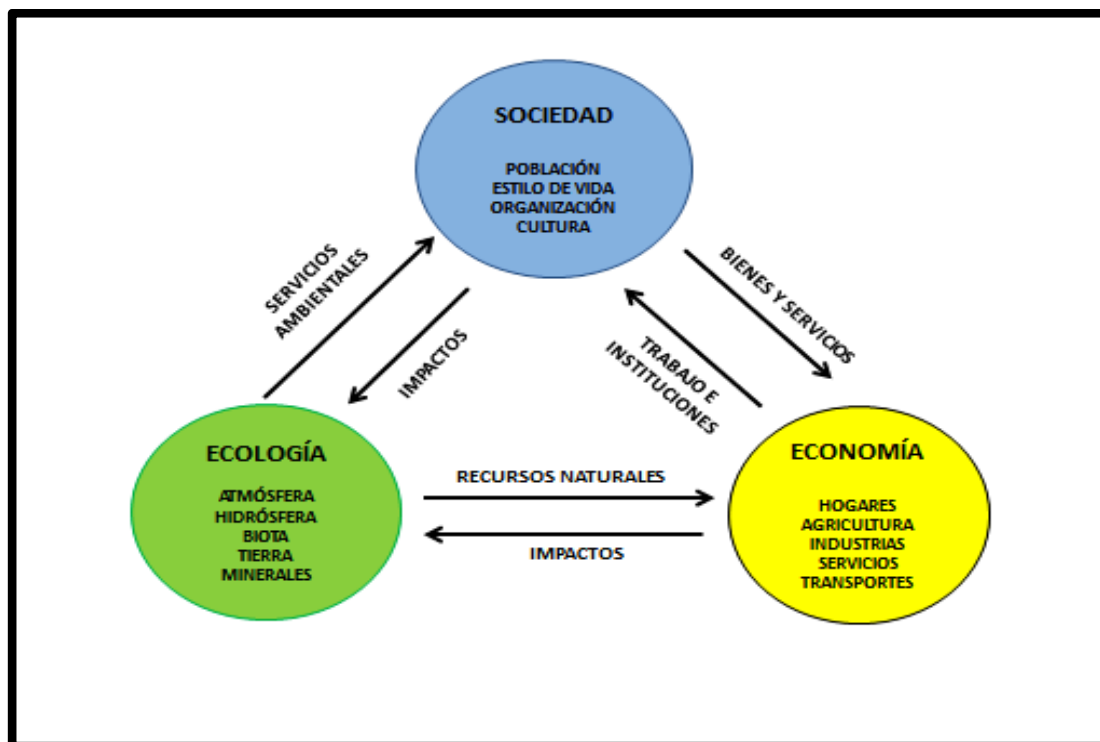


GRÁFICO 1: Sistemas socioecológicos o sistemas eco-socio-técnicos.
Fuente: Elaboración propia en base a Calvente A. (2007).²

En el año 1962 la bióloga Rachel Carson escribe el libro “Primavera Silenciosa” (Silent Spring). En él, se detalla un escenario de un futuro silencioso sin los cantos de los pájaros y con otras terribles consecuencias si se continuaba con el proceso degradante producido por la contaminación ambiental.

Especialmente en aquella época estaba en pleno uso el pesticida conocido como DDT, el cual hizo estragos sobre la población del ave emblemática de los Estados Unidos, el águila calva. El libro fue una revolución en sí misma.

Como resultado de esta publicación se unieron diferentes voces y se comenzaron a formar asociaciones defendiendo los derechos por un ambiente sano y limpio. Así nació el movimiento ambientalista moderno de los años 60. Este movimiento tuvo un éxito tan rotundo que el Congreso de los Estados Unidos establece en el año 1970 la primera agencia gubernamental dedicada exclusivamente al cuidado del medio ambiente, la Environmental Protection Agency (EPA).

² “El Concepto Moderno de la Sustentabilidad” Universidad Abierta Interamericana, en Calvente A (2007)

2.1.2.2 Desarrollos Portuarios.

La Unión Europea define un puerto como una zona de tierra y agua dotada de unas obras y equipo que permitan principalmente la recepción de buques, su carga y descarga, el almacenamiento, recepción y entrega de mercancías, así como el embarco y desembarco de pasajeros. Esta zona de tierra y agua incluye la infraestructura necesaria (obras de abrigo, muelles, etc.) así como la superestructura (construcciones fijas ubicadas sobre la infraestructura tales como almacenes, silos, tinglados, etc.) y el equipamiento fijo y móvil necesario para la operación (tuberías de transporte, grúas, tolvas, etc.). Para acceder al puerto es necesaria la presencia de una infraestructura marítima de acceso (canales de entrada, ayudas a la navegación) e infraestructura terrestres (carreteras y vías férreas). (Rúa Costa C., 2006)

La United Nations Conference on Trade and Development (UNCTAD) muestra claramente este carácter multifuncional: Los puertos son interfaces entre los distintos modos de transporte y son típicamente centros de transporte combinado. En suma, son áreas multifuncionales, comerciales e industriales donde las mercancías no sólo están en tránsito, sino que también son manipuladas, manufacturadas y distribuidas. En efecto, los puertos, para funcionar adecuadamente, deben ser integrados en la cadena logística global. Un puerto eficiente requiere no sólo infraestructura, superestructura y equipamiento adecuado, sino también buenas comunicaciones y especialmente, un equipo de gestión dedicado y cualificado y con mano de obra motivada y entrenada. (Rúa Costa C., 2006)

Podemos distinguir en un puerto cuatro tipos de construcciones: obras exteriores o de abrigo, obras interiores de atraque, infraestructuras de acceso y construcciones o instalaciones complementarias. Las obras exteriores son las necesarias para proporcionar una superficie abrigada en las que puedan permanecer los buques.

Su importancia depende del tipo de puerto y puede ser prácticamente nula en puertos con las condiciones naturales adecuadas (por ejemplo Lisboa) o grande en aquellos casos en que los puertos se han ganado a aguas abiertas (por ejemplo Barcelona). (Rúa Costa C., 2006)

En términos generales, puede hablarse de dos grandes tipos constructivos de diques de abrigo: los diques de escollera y los diques verticales. Los diques de escollera están formados por grandes piedras, naturales o artificiales, dispuestas en talud alrededor de un núcleo; funcionan por absorción, de tal manera que las olas rompen contra la escollera, cuyas piedras y los intersticios que quedan entre las mismas, absorben la energía liberada, razón por la cual estos diques también reciben el nombre de rompeolas. Los diques verticales en cambio funcionan por reflexión, de tal manera que las olas no llegan a romper contra el dique sino que son reflejadas por el mismo; para ello es necesario que el paramento vertical del dique esté cimentado a suficiente profundidad como para evitar que se produzca la rotura de la ola. (Rúa Costa C., 2006)

Las infraestructuras de atraque son las que permiten la aproximación y amarre de los buques de tal manera que puedan llevarse a cabo las actividades de carga y descarga de estos. Básicamente, existen cuatro tipos diferentes de obras de atraque: muelles, espigones, pantalanes y duques de alba. Los muelles son los paramentos verticales adosados a una explanada horizontal para la realización de las operaciones portuarias, deben tener calado suficiente para que los buques atraquen y amarren junto a ellos, pudiendo realizar en esta posición las actividades de carga y descarga. Existen diversos tipos constructivos: sobre pilotes o pilas, tablestacados, de gravedad (de cajones o bloques superpuestos), de piezas especiales, etc. Los espigones carecen de la explanada horizontal de operaciones adosada a los mismos. Los pantalanes son estructuras, en general más ligeras que las anteriores, que permiten el atraque de los buques aunque sobre los mismos sólo hay elementos para el transporte del producto (tuberías para graneles líquidos, cintas transportadoras para graneles sólidos y pasarelas para el embarque y desembarque del pasaje). (Rúa Costa C., 2006)

Los duques de alba son estructuras aisladas de atraque unidas, a lo sumo entre ellas y con la costa mediante pasarelas. (Rúa Costa C., 2006)

La infraestructura de acceso está formada, desde el frente marítimo, por los canales de navegación, debidamente dragados para permitir el acceso de los buques, y las ayudas a la navegación (faros, balizas, racon, etc.).

Desde el frente terrestre, las carreteras y vías férreas, permiten la conexión del puerto con su área de influencia. Son obras e instalaciones complementarias los almacenes, silos, depósitos, tinglados, edificios de servicios, las grúas y otros equipos de carga y descarga, varaderos, etc. Todos estos elementos forman lo que genéricamente se denomina superestructura del puerto. La superficie marítima de los puertos que queda delimitada por las obras de abrigo o por la propia configuración de la costa en el caso de puertos naturales y se divide en tres grandes zonas, el antepuerto, el canal o los canales de entrada o salida y las dársenas. (Rúa Costa C., 2006).

El antepuerto es la parte del puerto más próxima a las aguas libres. Su función es la de proporcionar espacio para las maniobras de los buques en espera de entrar en las dársenas y para su fondeo. Ejemplos de antepuertos los encontramos en las rías gallegas o en las bahías de Cádiz o Algeciras, mientras que en otros puertos este espacio es inexistente, como es el caso de Barcelona. (Rúa Costa C., 2006)

La tendencia actual es que las dársenas y los muelles estén especializados según un tipo concreto de tráfico (contenedores, graneles líquidos, graneles sólidos, etc.) de tal manera que la superestructura y las instalaciones en ellos ubicadas, permita un mejor manejo del tipo de tráfico de que se trate. Cabe destacar que la mayor parte de los elementos de infraestructura y superestructura tienen un coste de construcción muy elevado y un periodo de vida largo. (Rúa Costa C., 2006)

En 1980 el Manual de Planificación para los Países en Desarrollo (Naciones Unidas, 1980), trataba el tema de la planificación general y zonificación para un desarrollo portuario.

Los antiguos puertos estaban ubicados, por lo general, cerca de una ciudad costera o formaban parte de ella. Incluso cuando había productos importantes para exportar, su cantidad pequeña no hacía necesario disponer de un espacio muy grande para realizar las actividades portuarias.

En la actualidad, numerosos factores influyen en la ubicación de los puer-

tos, reformulando los conceptos con los que se diseñaban los mismos:

- Han tenido que retirarse de la zona urbana central las actividades comerciales, los almacenes y la industria ligera, debido a que al aumentar su magnitud, requirieron más espacios y la demanda de terrenos centrales en las ciudades, destinados a otros usos, se ha incrementado.
- Han nacido y se han desarrollado industrias que necesitan grandes superficies y fácil acceso a los puertos o al sistema de distribución al interior o a ambos.
- Ha aumentado el tonelaje de las principales mercancías hasta tal punto que toda la escala de las operaciones comerciales que se habían estado desarrollando hasta el presente, ha sido superada.
- El aumento de ese tonelaje, ha permitido introducir el transporte a granel, en el que se utilizan buques que necesitan mayor calado y grandes zonas de almacenamiento en tránsito y exige asimismo, vías de acceso al interior libres de obstáculos.
- Las economías de escala han inducido, a las autoridades encargadas de la planificación portuaria, a limitar el esfuerzo de desarrollo a un solo puerto, que sirve a una zona mucho más extensa que antes.
- Se ha abandonado, en general, por razones de protección al medio ambiente, la vieja práctica de mezclar la actividad del puerto con la vida normal de la población de la ciudad.

El manual considera que la parte de la ciudad que linda con el mar, ya no es un lugar adecuado para el funcionamiento de un puerto y que en general, se han ubicado en sitios más adecuados para atender al tráfico principal y el de cargas en general, especialmente unitarizadas. Los puertos ya existentes quedarían relegados al tráfico residual de carga fraccionada del hinterland, el de cabotaje y el de gabarras (embarcaciones pequeñas y chatas destinadas a la carga y descarga). Como factores a tener en cuenta para determinar el sitio de nuevos emplazamientos, el mismo documento recomienda a los planificadores al buscar las configuraciones más económicas, considerar:

- Aguas profundas y seguras en los puntos de atraque y canales de acceso adecuados para la navegación.

- Terrenos con extensión suficiente según el puerto a desarrollar.
- Disponibilidad de mano de obra especializada.
- Buenos accesos a carreteras, ferrocarriles o vías de navegación interior.

También, el manual establece que, en concordancia con la política nacional de puertos, se debe evitar la tendencia de avanzar en una idea preconcebida y antes de tomar una decisión, analizar todas las posibles variantes que se presenten. Los criterios principales son de carácter industrial, social y ambiental, con un suficiente estudio de ingeniería que asegure no incurrir en gastos innecesarios con el transcurso del tiempo.

Por tratarse de un puerto natural, es probable que un desarrollo en un estuario sea la solución más productiva por unidad de costo de construcción, siempre y cuando el costo del dragado no resulte demasiado alto. Respecto de este concepto, la publicación refiere que: “A fin de evitar gastos excesivos de dragado para mantener este tipo de puerto en condiciones adecuadas, es preciso analizar, con particular detenimiento, las condiciones hidráulicas y la configuración más satisfactoria será, normalmente, la que refuerce el régimen natural en vez de perturbarlo” (Naciones Unidas, 1980)

Para determinar el espacio de terreno necesario, se utiliza como indicador el número de metros cuadrados de la zona de servicio operacional por metro lineal de muelle. Antiguamente, cuando los buques eran pequeños y el ritmo de manipulación de mercancías bajo, la superficie requerida por cada metro lineal de muelle era aproximadamente de 50 m², incluyendo las superficies de explanadas, tinglados y vías férreas. Esto permitía construir dentro del puerto, muelles largos y estrechos, dándoles la longitud máxima posible. Al aumentar la carga transportada por buque y mejorar la productividad, rápidamente el indicador subió a 100 y luego a 200 m², tendiendo a eliminar por completo dársenas y espigones y reemplazarlas por muelles seguidos, utilizando zonas de ángulo cóncavo. Este diseño, utiliza mayor cantidad de metros de costa y requiere en consecuencia, mucho más abrigo. La tendencia actual es utilizar espigones mucho más anchos que los antiguos, usando el criterio de fijar la medida en función de la eslora (largo) del buque, recomendándose utilizar las ca-

beceras de los muelles para las embarcaciones de servicios de los puertos (Naciones Unidas, 1980)

Al considerar las posibilidades de emplazamiento y los terrenos necesarios para ello, se plantea la alternativa de ganar terrenos al mar, extrayendo por bombeo el agua o depositando el material producto del dragado en el sitio que se determine, planteando que con un proceso de ingeniería, se podría utilizar una isla, un banco de arena, una zona pantanosa o una lengua de tierra, creando en dichos lugares un muelle de atraque y una zona de servicio. De esta manera, se podrían proporcionar grandes zonas para emplazar varias industrias en un desarrollo de interés regional y tiene la ventaja de llegar hasta aguas profundas (Naciones Unidas, 1980)

Lo expuesto, referido a ganar tierras al mar, debe ser integrado a un análisis de carácter ambiental, debido a que se modificarán de manera irreversible vastas zonas de marismas y pantanos, alterando en forma importante la interfaz tierra / agua. Los impactos que un emprendimiento de este tipo puede llegar a tener en el medio ambiente, sólo se pueden prever en forma parcial mediante estudio de modelos. Otros efectos naturales pueden ser reducidos al mínimo si se estudia acabadamente el sistema del lugar, construyendo en cooperación con los procesos naturales (Naciones Unidas, 1980)

Los puertos ubicados en el interior de estuarios, merecen, en lo que se refiere a ocupación de superficie, una mención especial. Las facilidades que brindan los estuarios para conseguir área de tierra con escasos recursos, dado que no hay que protegerse del oleaje y que no hay que hacer desmonte, ha originado que grandes superficies de tierra de estos ámbitos marinos, estén hoy en día ocupadas. Más aún, el progresivo crecimiento de la flota y las necesidades de aumentar el calado de los muelles ha originado una continua ocupación de áreas con mayor calado, al tiempo que eran relegadas zonas interiores que se transformaban de zonas portuarias en zonas urbanas o industriales. Esta ocupación de las zonas de marismas de estuarios tiene, además, la afección en las numerosas especies que utilizan estas zonas como área de cría, alevinaje y alimentación, una gran relevancia en el equilibrio sedimentario de los estuarios (Medina Santamarina R., 2002)

Todos los puertos, excepto los más pequeños o los muy especializados, constan de varias terminales o grupos de puestos de atraque separados, en cada uno de los cuales se manipula mercadería específica. Es necesario determinar esas distintas zonas antes de avanzar en la planificación y se justificarán sólo si el tipo de tráfico es importante. Para el diseño se tendrán en cuenta:

- El calado necesario en cada terminal en función del calado tradicional de los buques que se utilizan. La profundidad necesaria para operar buques de carga fraccionada resulta insuficiente para buques portacontenedores transoceánicos, graneleros de carga seca o petroleros.
- El terreno requerido para la operación en cada terminal. El espacio para operar con contenedores es mayor que un muelle para carga fraccionada.
- La influencia del viento para evitar que los olores molestos lleguen a zonas pobladas.
- Consideraciones de seguridad. Las terminales de petroleros preferiblemente deberían ser ubicadas próximas a las entradas de los puertos, alejadas razonablemente de las de otro tipo de carga y de manera análoga, proceder con aquellas destinadas a recibir buques con otro tipo de cargas peligrosas (por ejemplo fertilizantes).
- Las terminales de carga seca a granel, de ser posible, deberían situarse en proximidades a la red carretera o ferroviaria, evitando atravesar zonas densamente pobladas.
- Compatibilidad con las zonas contiguas. Una terminal de harinas o cereales puede situarse en proximidades de otra de carga de maderas y aceros, pero no contigua a una de abonos, por los efectos perjudiciales que sobre los alimentos podría tener ese material.
- La zonificación debe integrarse a las redes ferroviarias y viales, a los oleoductos, transportadores diversos, en un proceso armonioso, evitando un gran número de cruces de carretas, puentes o pasos sobre nivel.

Un puerto, según sea su destino operativo, debe estar capacitado para recibir, aprovisionar, cargar y descargar buques de diferentes portes, cuyo desplazamiento influirán en el calado y por lo tanto profundidad que debe tener el muelle y vías navegables de acceso y maniobras.

“La ocupación de área de estuario (marisma y canales) para uso portuario conlleva una modificación de las condiciones de equilibrio natural de los estuarios que consecuentemente, modificarán los canales y marismas restantes para encontrar una nueva posición de equilibrio”. (Medina Santamarina R., 2002)

“En base a organización interna y las estrategias desarrolladas por los puertos en sus servicios, la Conferencia de las Naciones Unidas para el Comercio y Desarrollo, realizó una clasificación de los puertos a principios de los años 90 (siglo XX) distinguiendo tres generaciones de puertos. Los puertos de primera generación son aquellos con menor desarrollo de sus servicios, en los que básicamente se ofrecen servicios de carga, descarga y almacenamiento de la mercancía, siendo únicamente centros de conexión entre dos modos de transporte, el terrestre y el marítimo. Los puertos de segunda generación, que corresponden al estado de desarrollo habitual entre los años ´60 y los ´80 (siglo XX), presentan una mayor integración de sus actividades, así como con las administraciones y con el entorno. Empieza a aparecer una especialización por tráficos (especialmente en el caso de graneles líquidos y sólidos), viéndose además mayor valor agregado en las mercaderías en las terminales portuarias. Los puertos de tercera generación, corresponden a los desarrollados después de los ´80, con una alta especialización y terminales dedicadas a diferentes productos. Predomina la unitización de cargas (especialmente la contenerización). Los puertos se convierten en plataformas comerciales para el comercio exterior y en centros de transporte intermodal. Además de los servicios anteriores se realizan actividades logísticas y de distribución y empiezan a acuñarse términos como las Zonas de Actividades Logísticas (ZAL) y los puertos secos.

A aquella clasificación se incorporó una cuarta generación en el desarrollo de los puertos, denominados puertos en red. A través de las propias administraciones portuarias o bien, a través de un gran operador, diversos puertos así como otros centros intermodales y plataformas logísticas (ZAL, terminales interiores, puertos secos), se integran en una red de transporte multimodal. Estas redes tienen una unidad comercial y de gestión, así como una estrategia de crecimiento y expansión común, tendiendo a compartir sistemas informáticos” (Rúa Costa C., 2006)

2.1.2.3 Otros Conceptos Relacionados con los Puertos.

Se denomina HINTERLAND a la región nacional o internacional que es origen de las mercancías embarcadas en el puerto y destino de las mercancías desembarcadas en el mismo. Se trata del área de influencia del puerto alrededor del mismo. Dentro del hinterland de un puerto pueden distinguirse diversas zonas; en el área más próxima, el puerto prácticamente no tiene competencia, de tal manera que la totalidad del tráfico generado en esta zona se encamina a través del mismo; a medida que nos alejamos de ese puerto, aparece la posible competencia de otros puertos próximos en el direccionamiento de la mercancía. (Rúa Costa C., 2006)

Por ejemplo, el área metropolitana de Barcelona y en menor medida, toda Cataluña, forman el hinterland inmediato del puerto de Barcelona. Otras áreas geográficas (Aragón, Madrid, Languedoc Rosellón) también forman parte de este hinterland aunque en este caso, se entra en competencia abierta con otros puertos (Valencia, Marsella. (Rúa Costa C., 2006)

Se denomina FORELAND al área de influencia del puerto a la cual se dirige la carga generada por su hinterland o de la cual proceden las mercancías destinadas a dicho hinterland. Por ejemplo, el Extremo Oriente, el Magreb, etc. forman parte del foreland del puerto de Barcelona. (Rúa Costa C., 2006)

2.1.2.4 Impactos de Desarrollos Portuarios.

Para conocer los posibles impactos que en el medio ambiente podrían producir nuevos desarrollos portuarios e industriales asociados, se recurrió a los conceptos expuestos por el Coordinador del Programa de Medio Ambiente Litoral de España, José Luis Buceta Miller (2002). Los mismos son evaluados conforme a los siguientes aspectos:

- **Atmósfera.**

Durante la fase de construcción, el uso de maquinaria pesada y vehículos de carga producen partículas contaminantes y ruidos, máxime si se deben realizar voladuras. En el caso de necesitarse obras de dragado, posiblemente circunscriptas al

área de trabajo, se produzcan malos olores.

En la fase explotación, dependerá del uso que se le dé al emprendimiento el deterioro de la atmósfera.

Una explanada destinada al almacenamiento de sólidos a granel, podría provocar dispersión de sólidos a la atmósfera. El tráfico de camiones, contaminaría la atmósfera por emisión de partículas sólidas y ruidos.

- **Medio Marino.**

La generalización sobre los impactos en el medio marino es muy difícil, pero la construcción y operación de un emprendimiento portuario, podrían producir entre otros, estos impactos:

- **Contaminación de las Aguas.**

Durante los dragados, se podría producir el pasaje de los contaminados inmovilizados en el lecho al medio acuoso que, dependiendo de las formas químicas en que éstos se encuentren (pH, potencial REDOX), su solubilización será más o menos difícil, por lo que resulta casi imposible cuantificar de manera general, aunque existan protocolos específicos aceptados internacionalmente para hacerlo (Elutriate test).

El vertido del refulado (Foto N° 2), por su dilución en muy corto plazo, constituye un impacto poco significativo.

Durante la fase operación del complejo portuario, las tareas de dragado de mantenimiento, provocarán efectos como los ya descritos. El vertido accidental desde buques durante las navegaciones o procesos de cargas y descargas, puede contaminar las aguas sin poder precisar la magnitud. Los efluentes industriales, asociados a emprendimientos portuarios y sin el adecuado tratamiento, también pueden constituir un impacto para las aguas.

- **Aumento de Turbidez.**

Es el efecto más notorio en casi todas las obras portuarias. Afecta a los produc-

tores primarios y a las poblaciones piscícolas y además, produce contaminación estética. La turbidez es uno de los parámetros que se incluyen habitualmente en las mediciones al realizar un control ambiental. La Organización de Puertos Marítimos Europeos recomienda expresamente su control durante las obras portuarias.

– **Naturaleza de los Fondos.**

De manera general las construcciones portuarias, los dragados y los aportes de arenas para playas (esto en menor medida), pueden suponer un cambio en los sedimentos del fondo. Las obras sustituyen el suelo natural por estructuras artificiales. Los dragados retiran las capas superficiales que generalmente están conformadas por una alta cantidad de material fino, aflorando un sustrato con mayor cantidad de arena o incluso roca.

– **Especies y Comunidades Vegetales.**

En la mayoría de los puertos prácticamente no existe poblamiento vegetal en los lechos, por lo tanto, una nueva construcción no produce efectos importantes. No obstante, cuando el emprendimiento se realiza en sitios nuevos, el impacto puede ser significativo, afectando las algas macrófitas o las fanerógamas marinas.

El dragado, tanto para procurar arenas, profundizar o ensanchar los espacios navegables, provoca el mismo efecto nocivo, por enterramiento o recubrimiento de los tejidos del vegetal que impide el normal intercambio de gases con el medio.

– **Especies y Comunidades Animales.**

Los posibles impactos sobre las comunidades animales, se manifestarán fundamentalmente en las poblaciones sésiles, debido al impacto físico o el stress excesivo motivado por el aumento de sólidos en suspensión. La utilización de maquinaria pesada en la fase construcción, provoca el desplazamiento del nec-ton sin que eso suponga un impacto destacable.

El potencial paso de contaminantes desde los sedimentos a la fase acuosa, origina su biodisponibilidad e incorporación a los tejidos vivos, sobre todo en organismos filtradores, incorporándose a la cadena trófica.

Una vez finalizadas las obras, es posible que organismos bentónicos que no podían asentarse en fase de construcción, puedan hacerlo en las estructuras, pudiendo resultar un impacto positivo para estas comunidades.

– **Geomorfología.**

Las obras portuarias, como las nuevas estructuras, obras de defensa en las costas, regeneración de playas o dragados, de manera simple significarán una variación de la geomorfología del suelo. Una ampliación portuaria hacia zonas adyacentes, debe ser estudiada en detalle por este motivo.

El vertido del material proveniente del dragado, por acción de la dinámica marina, después de cierto tiempo que puede ser de algunos meses a algunos años, es absorbido por el medio, siendo imposible distinguir el sitio donde se depositó el refulado.

– **Hidrodinamismo.**

Las estructuras nuevas, son obstáculos que modifican las características de los movimientos de los cursos de agua, incluso obras de moderada envergadura o dragados. Estos efectos se pueden estudiar con precisión mediante el uso de modelos físicos o numéricos.

– **Dinámica litoral.**

Así como las obras portuarias son un obstáculo para las corrientes, también lo son para los sedimentos que transportan esas aguas. Es notable el efecto que causan obras perpendiculares a la corriente, en lugares donde existe dinámica litoral (transporte de arenas paralelas a las costas); se origina un depósito de arenas aguas arriba y una erosión aguas abajo de la estructura. Este efecto es particularmente importante en lugares donde existen playas, que pueden llegar a ser modificadas, afectando la variable socioeconómica ligada a la explota-

ción turística del lugar.

- **Medio Terrestre.**

La experiencia demuestra que los aspectos del medio terrestre, susceptibles a ser modificados debido al desarrollo de emprendimientos portuarios, muy resumidamente, son los siguientes:

- **Fauna.**

Los principales efectos sobre la fauna terrestre se producen al modificarse o destruirse hábitats, además de la creación de condiciones favorables a especies oportunistas que pueden desplazar a las naturales. Las acciones que pueden tener mayor importancia son las voladuras y movimientos de tierras, la apertura de canteras, la instalación de escombreras y depósitos de materiales y las propias estructuras portuarias que pueden suponer un efecto de barrera para los animales.

- **Vegetación.**

Tanto en la fase constructiva como de explotación pueden generarse efectos negativos para la vegetación. Uno de ellos es la ocupación de las superficies de terrenos por las obras de infraestructura suplantando los espacios cubiertos por vegetales. El incremento de tráfico y actividad humana en un determinado lugar, incrementa la probabilidad de que se produzcan incendios. El regeneramiento de playas, puede afectar negativamente a los vegetales por enterramiento. No obstante, esta situación puede evitarse si se logran condiciones que permitan el crecimiento de especies que colonicen esas nuevas playas.

- **Suelos.**

Por el cambio de uso, se produce un impacto sobre el suelo. La valoración adecuada de este impacto resulta imprescindible para comparar el proyecto con la situación preocupacional.

- **Aguas Superficiales y Subterráneas.**

En general, solo los grandes emprendimientos afectan a estos recursos, sobre todo en la fase construcción, si afectan los cauces de aguas. Asimismo, tanto

en la fase constructiva como operativa, la calidad de las aguas pueden ser afectadas por efluentes portuarios o residuos urbanos.

Existen determinados proyectos que requieren el desvío artificial de los cursos de agua y esta acción, puede incluir un efecto indirecto en la flora y fauna asociada a dicho curso.

- **Medio Perceptivo.**

El impacto de las obras portuarias sobre el paisaje está en función de la magnitud y el grado de naturalidad existente en el sitio seleccionado. En principio, una obra portuaria resulta muy difícil de integrar al paisaje.

Además, debería considerarse el paisaje submarino, por el impacto que pueden presentar las obras sobre la fauna y vegetación existentes y a su vez, esto, afectar al paisaje. Adquiere mayor importancia si la zona es utilizada para la práctica de buceo.

- **Medio Humano.**

- **Patrimonio.**

En la planificación de las obras, es necesario considerar la posibilidad de encontrar restos arqueológicos durante el dragado a efectos de su preservación y respetar, en la parte emergida, las obras arquitectónicas antiguas por su valor cultural. Independientemente, se debería determinar en la zona del proyecto, qué elementos formarán parte de los bienes patrimoniales a preservar.

- **Empleo y Actividad Económica.**

La creación de empleo durante las obras de construcción, suele ser no significativa. Las empresas que las ejecutan trasladan prácticamente a la totalidad del personal técnico especializado y el dragado, generalmente es realizado por empresas extranjeras. Por este motivo, las obras solo emplean personal poco cualificado o de apoyo..

Las obras portuarias incrementan el tráfico portuario y el asentamiento de in-

dustrias ligadas a su operatoria, lo que permite suponer que resulta un impacto positivo sobre determinados sectores económicos, que en ocasiones contribuirán a generar empleo y a reactivar determinados sectores de actividad.

El dragado de mantenimiento, pueden generar la creación de puestos de trabajo y la reactivación económica de una zona determinada. De todas maneras, se deben considerar también los impactos negativos que pueden ocasionar estas obras sobre la industria pesquera o marisquera. Asimismo, podrían producirse posibles impactos en enclaves turísticos si se pierde su razón de ser.

– **Calidad de Vida de la Población.**

Determinados proyectos portuarios pueden suponer un deterioro de las condiciones de habitabilidad, debido al incremento del ruido, del tráfico, el polvillo o material particulado, etc. Sin embargo resulta imposible realizar cualquier tipo de generalización debido que existen obras que traen mejoras en las zonas donde se emplazan, con desarrollo de zonas verdes, de recreación y ocio. Los paseos marítimos y las obras de defensas para evitar la erosión en proximidades de zonas pobladas, constituyen un impacto positivo para la comunidad.

• **Recursos Naturales.**

Las operaciones portuarias o de las industrias asociadas a ellas, pueden producir impactos directos o indirectos sobre los recursos naturales, que utiliza el ser humano para desarrollarse, afectando áreas de especial interés ambiental, debido a la contaminación por posibles derrames, descarga de efluentes no debidamente tratados, emisiones gaseosas, ruidos, aumento de tráfico.

Entre los recursos naturales sobre los que se notan mayores efectos se encuentran los peces, las aguas, tanto superficiales como subterráneas, la morfología de la costa si la misma es utilizada con fines turísticos y las áreas cubiertas por vegetales. Los mayores efectos de la actividad portuaria, en áreas naturales, son provocados por la construcción de nuevos emprendimientos debido al cambio de uso del suelo. (Moreno, M.; 2002)

- **Impactos Visuales.**

La calidad visual o estética de un puerto formará en la percepción de los visitantes la idea si el puerto es o no eficiente. Aspectos relacionados con la estética, pueden suponer impactos mayores en la calidad del agua, aires, fauna, flora y salud humana, por lo que las gerencias de los puertos, deberían destinar recursos para atender estos aspectos. (Moreno, M.; 2002)

Un resumen, de las actividades específicas que pueden ocasionar impactos significativos, se presenta en los cuadros N° 1 y N° 2 respectivamente.

Para un mejor análisis, considerando que luego de construido el complejo portuario industrial, dichos impactos, son analizados tanto en la fase construcción como de operación de un complejo portuario industrial,



FOTO N° 2: Dragas operando en Canal de Acceso Bahía Blanca.
Fuente: Gabriel Alejandro Mujica – agosto 2013

Actividades que pueden generar impactos significativos.

Cuadro N° 1. Fase Construcción de Empreñimientos Portuarios - Industriales.

Actividades y Consecuencias	Tipo de Impacto	Motivo
Apertura en sitio de trabajo (zona terrestre)	NEGATIVO	Desmalezado, movimientos de suelos, depósitos de materiales.
Dragado de profundización	NEGATIVO	Modificación de la dinámica de las corrientes, destrucción de hábitats de flora y fauna de fondo, depósitos de materiales en playas.
Trabajos auxiliares relacionados con la obra	POSITIVO	Accesos temporarios, suministro de energía, agua, gas, etc.
Extracción de materiales	NEGATIVO	Modificación del paisaje.
Transporte de materiales	NEGATIVO	Se generan ruidos, polvos y polución.
Transporte de empleados	POSITIVO	Generación de empleo debido al movimiento de transporte.
Desarrollo de áreas de servicios temporarios y definitivos.	POSITIVO	Empleos por demandas de bienes y servicios. Generación de empleos e inmigraciones.
Generación de áreas de luz	NEGATIVO	Luz artificial que afectará a fauna y flora.
Hincado de pilotes, tránsito de maquinaria pesada, demoliciones.	NEGATIVO	Vibraciones.
Por utilización de maquinaria.	NEGATIVO	Ruidos.
Por demoliciones, movimientos de suelos, dragados y motores de combustión de maquinaria pesada.	NEGATIVO	Polvos y partículas.

Cuadro N° 1 (continuación). Fase Construcción de Empreendimientos Portuarios - Industriales.

Actividades y Consecuencias	Tipo de Impacto	Motivo
Incremento de polución por uso de maquinarias pesadas y transporte de materiales.	NEGATIVO	Emisiones Gaseosas.
Polución por accidentes / incidentes en cuerpos de agua receptores.	NEGATIVO	Descargas Líquidas.
Destrucción de hábitats si se deposita sobre la flora y fauna.	NEGATIVO	Depósito de Material de Dragado.
Demolición de estructuras, remoción de sitios contaminados.	NEGATIVO	Disposición de Residuos Sólidos.
Colisiones, incendios, colapso de estructuras, deslizamientos de suelos.	NEGATIVO	Concentración de actividades de riesgos.

Cuadro N° 2. Fase Operación Complejo Portuario – Industrial.

Actividades y Consecuencias	Tipo de Impacto	Motivo
Nuevas profundidades, destrucción hábitats de flora y fauna, depósitos de materiales en playas.	NEGATIVO	Dragado de Mantenimiento
Generación de ruidos y emisiones gaseosas.	NEGATIVO	Movilización de Materiales y Mercancías.
Generación de empleos en servicios de transportes y logística.	POSITIVO	Transporte de Materiales.
Desarrollo de medios de transportes.	POSITIVO	Transporte de Empleados.
Empleos para bienes y servicios.	POSITIVO	Empleos para bienes y servicios.
Aumento de luminiscencia.	NEGATIVO	Afectación de la flora y fauna.
Incremento del tráfico de camiones, trenes, buques y maquinaria pesada.	NEGATIVO	Vibraciones.
Utilización de maquinaria pesada.	NEGATIVO	Incremento de ruidos.
Emisiones de maquinarias y establecimientos industriales.	NEGATIVO	Olores.
Incremento de tránsito vehicular y uso de motores térmicos.	NEGATIVO	Incremento de polución (polvo y partículas).
Polución por accidentes / incidentes industriales y motores térmicos.	NEGATIVO	Actividades de industrias.

Cuadro N° 2 (continuación). Fase Operación Complejo Portuario – Industrial.

Actividades y Consecuencias	Tipo de Impacto	Motivo
Polución por vertidos accidentales / incidentales. Contaminación crónica.	NEGATIVO	Descarga de Efluentes.
Afectación de fauna y flora en el sitio de de-pósito.	NEGATIVO	Disposición de Material de Dragado.
Modificación del paisaje.	NEGATIVO	Disposición de Materiales Sólidos.
Colisiones, incendios, colapso de estructuras, deslizamiento de suelos.	NEGATIVO	Accidentes / Riesgos.

SECCIÓN 2

OBRAS EN EL ESTUARIO DE

BAHÍA BLANCA

CAPÍTULO 2 – MARCO TEÓRICO.

SECCIÓN 2. OBRAS EN EL ESTUARIO DE BAHÍA BLANCA.

1.2.1. Cronología de la Obras.

Desde siempre ha existido una relación muy estrecha entre los puertos y las ciudades en las que se han ubicado. Originalmente los puertos se situaban en las inmediaciones de las ciudades costeras o fluviales o formaban parte de la misma ciudad. En algunos casos el puerto ha sido el motor de desarrollo de la urbe mientras que en otros ha sido la ciudad y sus necesidades de suministro las que han actuado como motor de crecimiento del puerto. (Rúa Costa C., 2006)

En la margen norte del estuario de Bahía Blanca, se desarrollaron emprendimientos portuarios que lo afectaron. Se considera necesario describirlos cronológicamente para entender la filosofía con la cual se emplazaron o los motivos por los cuales se abandonaron y los inconvenientes que, con el tiempo, fueron surgiendo por distintas causas.

En 1827, a fin de llevar la línea de frontera más al sur, se dispuso la creación de diversos fuertes, uno de los cuales debía ubicarse en cercanías de la Bahía Blanca. La construcción del mismo fue encomendada al Coronel Ramón Estomba, designándose al ingeniero militar Narciso Parchappe como director principal de la comisión técnica. En las instrucciones dadas a Estomba, figuraba la determinación de un punto de entrada para los buques que reuniera las cualidades de mejor canal, profundidad y seguridad. Para cumplir con este cometido, Parchappe recorrió la bahía en busca de un lugar apropiado para establecerlo. Finalmente, seleccionó la desembocadura del arroyo Napostá por los siguientes motivos:

- El arroyo era profundo en este sector y si bien presentaba numerosas sinuosidades, con la colocación de balizas era posible guiar las embarcaciones para que lo remonten.
- El terreno era firme y brindaba un buen camino para las carretas.

Este primer puerto recibió el nombre de Puerto de la Esperanza (Foto N° 3), y luego fue denominado Puerto Viejo. Las modificaciones del medio natural eran insignificantes, debido a que las instalaciones del puerto sólo eran unos pocos mojones. Se cree que a principios de 1834 se había construido un muelle de madera muy sencillo y en 1856, por encargo del comandante de la Legión agrícola – militar, se construyó un muelle de madera en la desembocadura del arroyo Maldonado. (Ramborger M. et al., 2010).

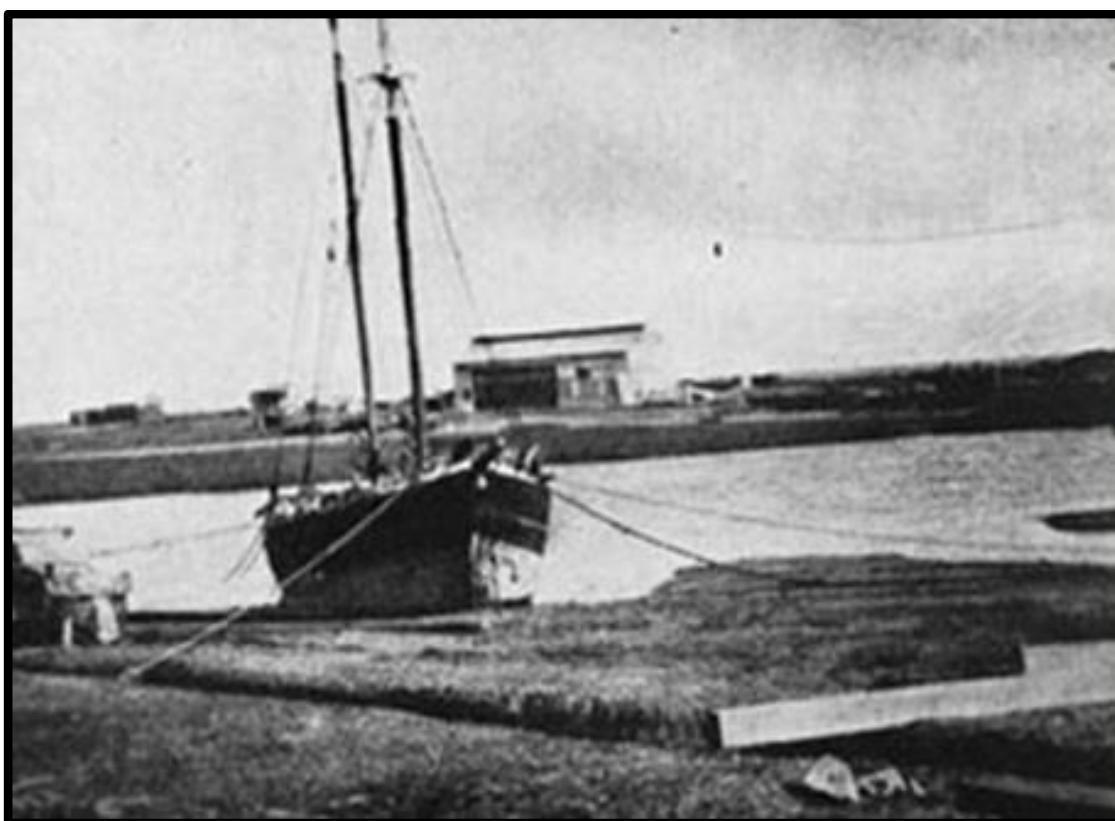


FOTO N° 3: Puerto de la Esperanza, Bahía Blanca.
Fuente: Archivo Histórico Municipal de Bahía Blanca.

“En 1861, se colocó un nuevo muelle de madera entre las desembocaduras del arroyo Maldonado y del Napostá, que recibió por este motivo el nombre de Puerto del Medio. A principios de 1864, los terrenos fueron terraplenados en ese sector para la construcción de las edificaciones de la Subdelegación Marítima”. (Ramborger M. et al 2010)

“En 1883, comenzaron a avanzar sobre el cangrejal los terraplenes para edificar lo que sería el Puerto Nuevo y en 1885, se habilitó el denominado primer

muelle de los ingleses o de "Mister Parish", el cual fue construido sobre pilotes de hierro. Este fue el origen del puerto de Ingeniero White. Debido al gran desarrollo agropecuario de la región, el gobierno impulsó a las empresas ferroviarias a continuar ampliando las instalaciones portuarias. Por este motivo y para permitir el normal desarrollo de las actividades portuarias, en 1890 la compañía Ferrocarril del Sud debió dragar un banco que existía entonces en la desembocadura del arroyo Napostá profundizando y ensanchando el canal existente". (Ramborger M. et al., 2010)

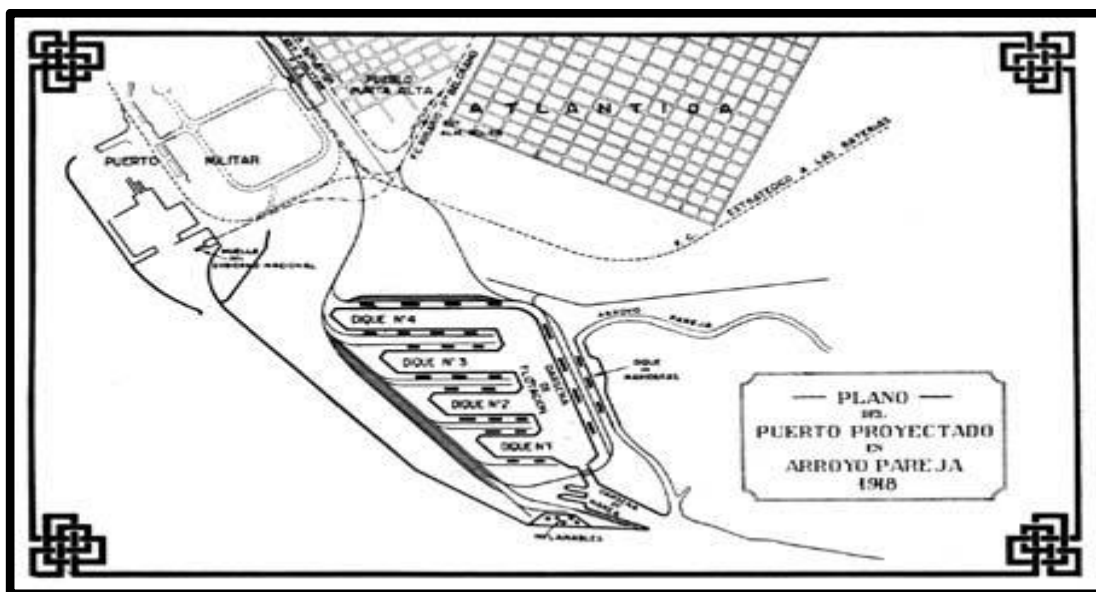
Debido a tensiones políticas del país, hacia 1895 se decidió crear un puerto militar, imponiéndose para su ubicación la postura de jóvenes oficiales de la Armada Argentina, entre ellos, el Teniente Félix Dufourq, quienes sostenían que la zona próxima a la Bahía Blanca era la más propicia. Las obras le fueron encomendadas a Luiggi, un prestigioso profesional de amplia trayectoria en la realización de obras portuarias y en la publicación de trabajos sobre defensa y construcciones navales. (Viñuales M.; 2006)

En sesión secreta, el 2 de noviembre de 1896, el Congreso aprueba por ley la construcción del puerto en el sitio propuesto por Luiggi, fecha que hoy se recuerda como el día de la fundación de la Base Naval Puerto Belgrano. En el año 1913, se construye dentro de la Base un muelle comercial, denominado Muelle C. La dársena construida en el puerto militar posee de 234.000 m² de superficie.³ Juntamente con la Base, nació la ciudad de Punta Alta. (Viñuales M., 2006)

Punta Alta fue asiento de importantes inversiones de empresas privadas extranjeras: el Ferrocarril del Sud, de capital británico, llegó con sus vías en agosto de 1898. En 1903 se concesionó un ferrocarril para unir el puerto de Rosario con Punta Alta, donde ya se proyectaba una terminal de embarque de granos; para tal fin, se formó en París la Compagnie du Chemin de Fer de Rosario à Puerto Belgrano (Compañía del Ferrocarril Rosario Puerto Belgrano), con la participación de grandes financistas, entre ellos el Banco Paribas. La línea férrea se inauguró en diciembre de 1910. Con capitales franceses empezaron a construir un puerto comercial en la

³ Servicio de Hidrografía Naval (2012), pág. 149.

desembocadura del Arroyo Pareja (a 2 Km del casco urbano), llamado a ser el puerto cerealero más importante de América del Sur. Proyectado por el Ing. Abel Julien Pagnard, las obras se iniciaron a principios de 1912. La primera guerra mundial (1914-1918) frenó la construcción del puerto comercial diseñado Pagnard (Plano N° 1) quién ni siquiera pudo concluir la primera sección prevista de un Km de muelles. Sólo se habilitaron, hacia 1919, unos trescientos metros de la obra de defensa, que hoy se utilizan de atracadero y constituyen la base de Puerto Rosales. Las obras de defensa consistían en formidables cajones de hormigón que se construían a orillas del arroyo y eran transportados por remolcadores hasta el lugar definitivo de emplazamiento. Una vez allí, eran fondeados y rellenados con arena y piedra. Aún hoy, si se va al sector del arroyo Pareja, contiguo a lo que ahora es el muelle de pescadores, se ven los restos de los cajones del antiguo varadero del puerto, encajados entre el agua y el barro. (Viñuales M., 2006)



PLANO N° 1: Proyecto Ingeniero Pagnard.

Fuente: www.histamar.com.ar/Puertos/PtpoArroyoPareja.htm

“En 1901, comenzó la instalación de un muelle en proximidades del arroyo Galván, del cual el puerto va a tomar su denominación, finalizándose en 1902. Esta obra fue de gran magnitud, necesitándose cincuenta y seis pilotes para su fundación. Además, su frente marítimo debió ser sometido a dragado para permitir el ingreso de buques de gran calado. A la par de la construcción del muelle, se fue realizando el elevador N° 1”. (Ramborger M. et al., 2010)

A principios del siglo XX, se construye un puerto en Gral. Daniel Cerri, denominado puerto Cuatrerros, a raíz del frigorífico existente en dicha localidad. En el año 1903 la compañía Sansinena instala una vía de trocha angosta que llegaba hasta ese puerto. Posteriormente, en el año 1908, el ferrocarril conecta Bahía Blanca con Carmen de Patagones, pasando por la estación Aguará. La actividad comercial de exportación de carnes y frutas en este muelle es prácticamente ininterrumpida entre los años 1903 y 1925.

Hacia 1920, puerto Cuatrerros exporta mensualmente 40.000 reses ovinas, 20.000 bovinas, más otros productos allí elaborados; posee vías de ferrocarril y tres locomotoras a vapor para llevar la carne de las cámaras frigoríficas a los barcos amarrados en el puerto, a 3 Km de distancia.

En Ingeniero White “Un edificio de gran importancia que se erigió, fue la usina del Ferrocarril del Sud. Esta obra empezó a realizarse en 1904, en terrenos totalmente anegados, muy próximos a los muelles. Las diversas obras efectuadas en esta etapa cambiaron totalmente el aspecto del paisaje costero, que hasta entonces había mantenido la mayor parte de sus características originales. Las consecuencias generadas por las construcciones que se llevaron a cabo en la zona portuaria fueron el asentamiento del suelo, por su gran peso, y la modificación de la línea de costa, ya que la mayoría de las obras se realizaron en tierras ganadas al mar. Los trabajos de dragado generaron cambios en la fisonomía de los canales y bancos del estuario y seguramente provocaron un aumento de la turbidez del agua”. (Ramborger M. et al., 2010)

“Las inundaciones perturbaron la vida de los pobladores de Ingeniero White, hasta que el Ferrocarril Sud rellenó los terrenos y construyó el terraplén de la vía que va a Galván en 1904”. (Ramborger M. et al., 2010)

“Entre 1908 y 1969 se produce una modernización y expansión del área portuaria, que se inicia con la construcción de una obra que fue, hasta su desmantelamiento, símbolo del Puerto de Ingeniero White: el muelle de los elevadores (Foto N° 4), construido en terrenos ganados al mar, modificándose de esta manera el traza-

do del borde litoral”. (Ramborger M. et al., 2010)

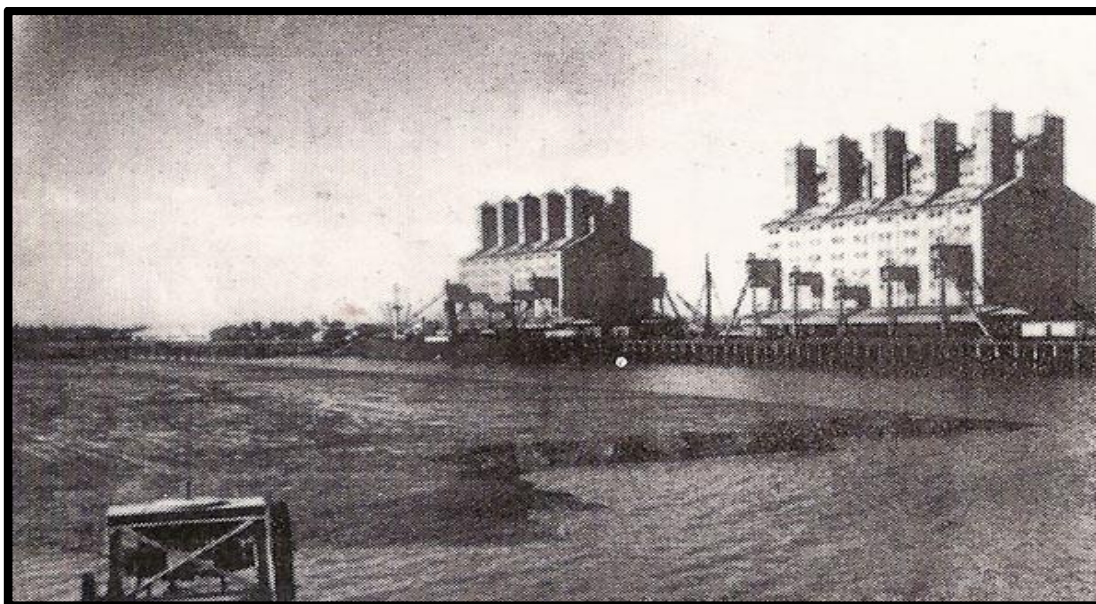


FOTO N° 4: Muelle de Elevadores. Bahía Blanca.
Fuente: Archivo Histórico Municipal de Bahía Blanca.

“El crecimiento de la actividad en puerto Galván, impulsó la realización de varias ampliaciones, entre las cuales cabe destacar las obras de los elevadores N° 2, N° 3 y N° 4, para las cuales fue necesario efectuar un relleno de los terrenos aledaños”. (Ramborger M. et al., 2010)

“La década del 20 del siglo XX, en Ingeniero White (Foto N° 5), se caracterizó por la realización de un gran número de obras portuarias, como el muelle de carga general, entre 1925 y 1933, erigido también en terrenos ganados al mar a través del relleno con materiales del dragado”. (Ramborger M. et al., 2010)

“Una actividad con alto impacto sobre el ambiente que se introdujo en el área, fue la petrolera, con la construcción de la refinería La Isaura, que comenzó a desarrollar sus actividades en 1926”. (Ramborger M. et al., 2010)

“En el año 1929 se inició la construcción de una nueva usina en la zona del puerto de Ingeniero White. Para poder levantarla, también fue necesario ganarle tierras al mar. El terreno era un lodazal sujeto a la influencia de las mareas, por lo que

su construcción fue muy difícil. En la década del cuarenta se construyó en el ámbito portuario una nueva dársena para pescadores, una para desembarco de petróleo, se profundizó y rectificó el canal de acceso”. (Ramborger M. et al., 2010)



FOTO N° 5: Puerto de Ingeniero White año 1927.
Fuente: HISTAMAR, www.histamar.com.ar.

“En la década del sesenta se erigieron nuevas construcciones en la zona del puerto, como el sitio N° 9 y el Elevador N° 5 (Foto N° 4) y a finales de la misma, se llevó a cabo el dragado de profundización parcial del canal de acceso, que transformó al puerto de Ingeniero White en el más profundo del país en ese momento. Se construyeron, además, la Ruta Figueroa Alcorta y Av. 18 de Julio. Estas obras implicaron grandes movimientos de tierra y cambios estructurales en el paisaje, que se evidencian en las diferencias en la cobertura vegetal a ambos lados de los caminos. También el aumento de tránsito generó impacto en la zona. En el caso de la Ruta Figueroa Alcorta, la circulación de camiones cerealeros produjo un incremento del número de roedores”. (Ramborger M. et al., 2010)

“Es importante mencionar que en esta etapa surgieron, además, un gran

número de áreas recreativas en la franja costera, como el balneario Maldonado y Atlántico. Este último aprovechaba una pequeña escollera de las obras en construcción del puerto Nacional y en consecuencia, al concluirse esta obra, desapareció. Otro espacio recreativo que surgió en esta época era la Playita, ubicado en las costas de Cangrejales y que se generó gracias al relleno con materiales obtenidos por dragado. Además se encontraba el Piletón, en la zona de la usina General San Martín, y los clubes Náutico y de Pesca, en puerto Ingeniero White y Galván respectivamente. Estas áreas recreativas permitieron un contacto más asiduo entre la población y el área litoral en aquella época”. (Ramborger M. et al., 2010)

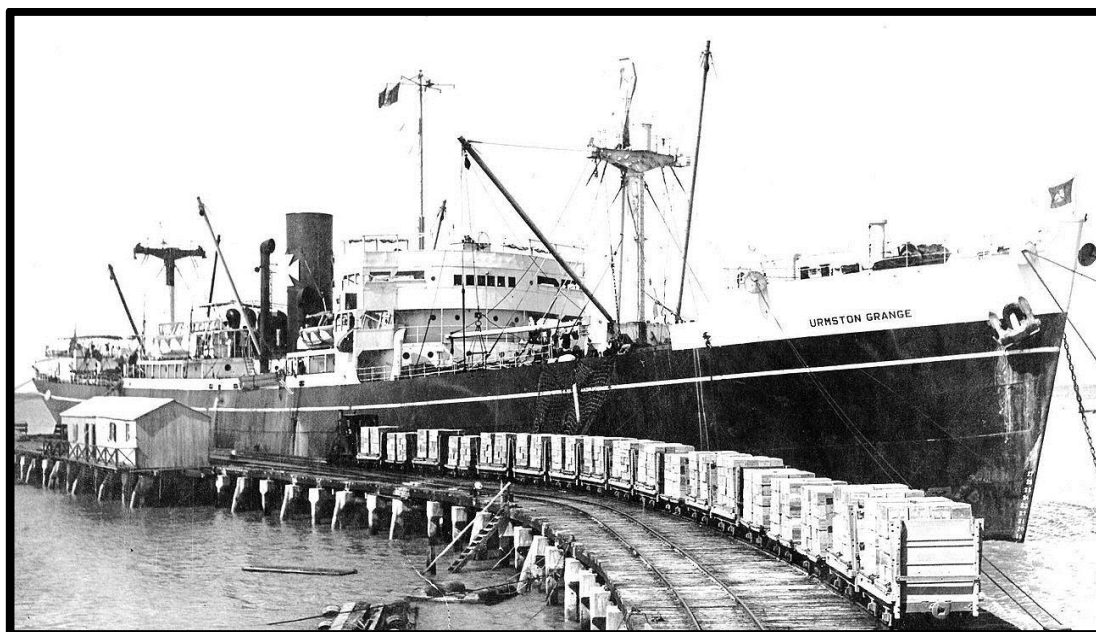


FOTO N° 6: Buque cargando en puerto Cuatreros, año 1947.
Fuente: Archivo Histórico Municipal.

En el año 1925, por diferentes circunstancias, el muelle de puerto Cuatreros queda fuera de servicio y en 1939, tras la suspensión de los embarques de carnes para exportación, se alquilan sus cámaras a la empresa A.F.D. (Argentine Fruit Distributors) para el enfriamiento y embarque de frutas que provenían en tren del alto valle del Río Negro. En el año 1939 se exportan, por puerto Cuatreros, 290.519 cajones de peras "Williams", las que fueron destinadas a puertos de Gran Bretaña, Francia, Holanda, Dinamarca, Bélgica, Suecia y Estados Unidos de Norteamérica. Debido a la Segunda Guerra Mundial, a la actividad comercial en este puerto se reduce, situación que perdura hasta el año 1947 (Foto N° 6), reiniciándose ese año los

embarques de carnes, menudencias y productos envasados de exportación. Después de haberse realizado tareas de mejoramiento del muelle, su maderamen, pilotes, queda habilitado para permitir el ingreso de buques de hasta 30 pies de calado. La reactivación del muelle se entiende como una nueva "ruta del progreso" para la zona, sobre todo por la importante demanda de carnes desde el extranjero. El 8 de agosto de 1962 recibe al "Santa Teresita", que carga 115 toneladas de carne ovina congelada con destino al puerto de Buenos Aires. Es el último navío que saca productos directamente de puerto Cuatrerros.

“En 1971, entró en funcionamiento el nuevo elevador Terminal de Granos en Ingeniero White. Entre los años 1971 y 1972, en las inmediaciones de Puerto Galván, se construyó un muelle para inflamables y dos postas de inflamables, una para buques que operaran con gas y propano y otra para petróleo y derivados del mismo. Su función era abastecer las diversas compañías petroleras que se encontraban en sus alrededores. Para permitir el acceso de los buques, la costa cercana y el acceso debieron ser dragados. El material obtenido fue utilizado para rellenar el sector que se encuentra entre Ingeniero White y Galván, desapareciendo en consecuencia el balneario que se encontraba en esta zona”. (Ramborger M. et al., 2010)

“En 1970 comenzaron los trabajos de adecuación de los terrenos que ocuparía el polo petroquímico. Las primeras plantas, Petroquímica Bahía Blanca (PBB) y Polisur se inauguraron a fines de 1981, mientras que Indupa, Induclor, Petropol y Monómeros Vinílicos quedaron concluidas a fines de 1986”. (Ramborger M. et al., 2010)

“En 1975 comenzó a operar la planta depuradora de líquidos cloacales. Ésta realizaba un tratamiento primario de los efluentes, por lo que muchos contaminantes continuaron llegando al estuario. Asimismo, en esta década, se comenzó a emplear como basural Municipal los terrenos ubicados sobre las márgenes del canal Maldonado, entre el balneario Municipal y la zona de las destilerías.

“La disposición de los residuos era a cielo abierto, realizándose periódicamente una quema de los mismos. El impacto paisajístico del mismo fue muy negati-

vo, sobre todo por su cercanía al balneario. Estos terrenos además eran inundables, por lo que muchos de los contaminantes eran arrastrados hacia el mar. El basural funcionó en este lugar hasta el año 1992, cuando comenzó a utilizarse el relleno sanitario del camino viejo a Punta Alta”. (Ramborger M. et al., 2010)

“En 1980, se iniciaron los trabajos de construcción de la central termoeléctrica Luis Piedrabuena, finalizándose en el año 1989. Esta planta fue erigida sobre 50 hectáreas ganadas al mar, entre el puerto de Ingeniero White y la desembocadura del arroyo Napostá. Su construcción modificó en gran medida el paisaje del área, perdiendo la población aledaña la posibilidad de visualizar la costa y de aprovecharla como balneario. Una de las consecuencias del funcionamiento de la misma fue el incremento de la temperatura del agua del estuario, debido a la eliminación de efluentes con temperaturas superiores a las normales”. (Ramborger M. et al., 2010)

“Hacia fines del año 1981, comenzaron a aparecer en forma repentina en las paredes de más de 200 viviendas de la localidad de Ingeniero White profundas grietas y fisuras y se produjeron desprendimientos de mampostería. Las casas más afectadas se encontraban en proximidades de la central termoeléctrica que en esos momentos se hallaba en construcción. Numerosas fueron las hipótesis de las causas del fenómeno mencionado. El informe preliminar elaborado por la Universidad Nacional del Sur atribuía estos sucesos al descenso del nivel freático. Esto habría dado lugar a contracciones desiguales de la masa del suelo, lo que habría generado asentamientos en la estructura de las viviendas, produciéndose como consecuencia las grietas. El descenso de las napas, decía el informe, podía estar relacionado con los bombeos de la napa efectuados durante la construcción de la central termoeléctrica Comandante Luis Piedrabuena. A esto se añadían los efectos del predominio de la fracción arcilla en la composición del suelo de la zona, la cual es susceptible, según su contenido de humedad, a sufrir expansiones y contracciones. También se consideró que pudo tener influencia la cercanía a árboles, los cuales ante el déficit de precipitaciones absorbían el agua existente en las napas. Otra de las causas a las cuales se atribuyó la aparición de fisuras, fue el relleno de terrenos que permitió ganar terrenos al mar, el cual podría haber tenido influencia en la consistencia de los suelos de la localidad. Sin embargo, la comisión investigadora oficial, conformada por profesionales de la Univer-

sidad de la Plata y del Ministerio de Obras Públicas, vinculó el movimiento de suelos a factores exclusivamente naturales, como causas profundas de origen geológico y las condiciones climáticas. Asimismo, se culpó a las deficiencias constructivas de las viviendas y al diseño inadecuado para el tipo de suelo”. (Ramborger M. et al., 2010)

“La obra más importante llevada a cabo en el sector de Cangrejales fue el dragado (1988 – 1990), que convirtió al puerto de Ingeniero White en el más profundo del país. Los sedimentos obtenidos fueron aprovechados para rellenar el área ubicada entre los puertos de Galván e Ingeniero White (Foto N° 7). Esta tarea tuvo un alto impacto debido a la pérdida en forma definitiva de un ecosistema de alto valor ecológico como el de los cangrejales, la modificación de la línea de costa y el incremento de la turbidez del agua. Además, el sector rellenado se destinó a la instalación de dos grandes emprendimientos industriales, Profertil y Mega. El primero se encarga de la producción de fertilizantes nitrogenados. La segunda es una planta que fracciona gases licuados. Hacia fines del siglo XX, se ampliaron las instalaciones del Polo Petroquímico. La construcción de un nuevo muelle, denominado multipropósito, se puso en marcha en 2001 en el lugar ocupado antiguamente por el sitio 21, la obra finalizó en el año 2005”. (Ramborger M. et al., 2010)



FOTO N° 7: Puerto de Ingeniero White y puerto Galván – 2013.
Fuente: Consorcio de Gestión del Puerto de Bahía Blanca.

“En el año 2006 se concretó finalmente la creación de la Reserva Costera Municipal. Sus objetivos son preservar una muestra representativa del ecosistema costero de Bahía Blanca, fortalecer la vinculación de la población Bahiense con el litoral y fomentar la investigación. En esta primera instancia, comprende un predio de 31,9 hectáreas, ubicado en la porción interna del estuario entre puerto Galván y General Daniel Cerri, pero se prevé incrementar esa superficie. Este sector de la costa se destaca por la presencia de amplios cangrejales de *chasmagnathus granulata*, que en interacción con la vegetación halófila, da lugar a un fenómeno único en el mundo, la formación de anillos de *Sarcocornia*, que son el origen de los canales de marea. Parte de este terreno era en el pasado el ex basural Belisario Roldán, por lo que son necesarias tareas de saneamiento de los terrenos”. (Ramborger M. et al., 2010)

1.2.2. Gestiones Ambientales en el Estuario.

El área portuaria de Ingeniero White y su polo petroquímico es uno de los ámbitos del país mejor ubicados para la producción e importación. Sobre ella coexisten normativas de control de tipo nacional, provincial y municipal y la acción de organismos encargados de vigilar su cumplimiento. (Pereyra, M.; 2009)

“A partir del año 2000 y sobre todo, después de los escapes de gases de las plantas de Profertil y Solvay Indupa, comenzaron a llevarse a cabo monitoreos periódicos. Esta labor es desarrollada por el Comité Técnico Ejecutivo creado por Ley de la Provincia de Buenos Aires N° 12.530/00. Su ámbito de aplicación incluye al polo petroquímico, al área portuaria y a aquellas industrias de 3ª categoría (conforme con la Ley de la Provincia de Buenos Aires N° 11.459/93), ubicadas en otros sectores.⁴ Otra medida de prevención adoptada, fue la implementación del proceso Apell, cuyo objetivo es concientizar y preparar a la población ante posibles emergencias en el área circundante al polo petroquímico”. (Ramborger M. et al., 2010)

Las acciones que lleva a cabo el CTE están guiadas por un Plan Integral de

⁴ Municipalidad de Bahía Blanca (2008).

Monitoreo (PIM) formulado para optimizar las actividades y recursos en el control de las emisiones gaseosas, sonoras y efluentes líquidos de las industrias radicadas en el Polo Petroquímico. Su seguimiento cotidiano está a cargo de los vecinos del Comité de Control y Monitoreo (CCyM), y su evaluación, al final de cada año la realizan expertos de las Universidades locales. (Pons, F.; 2010)

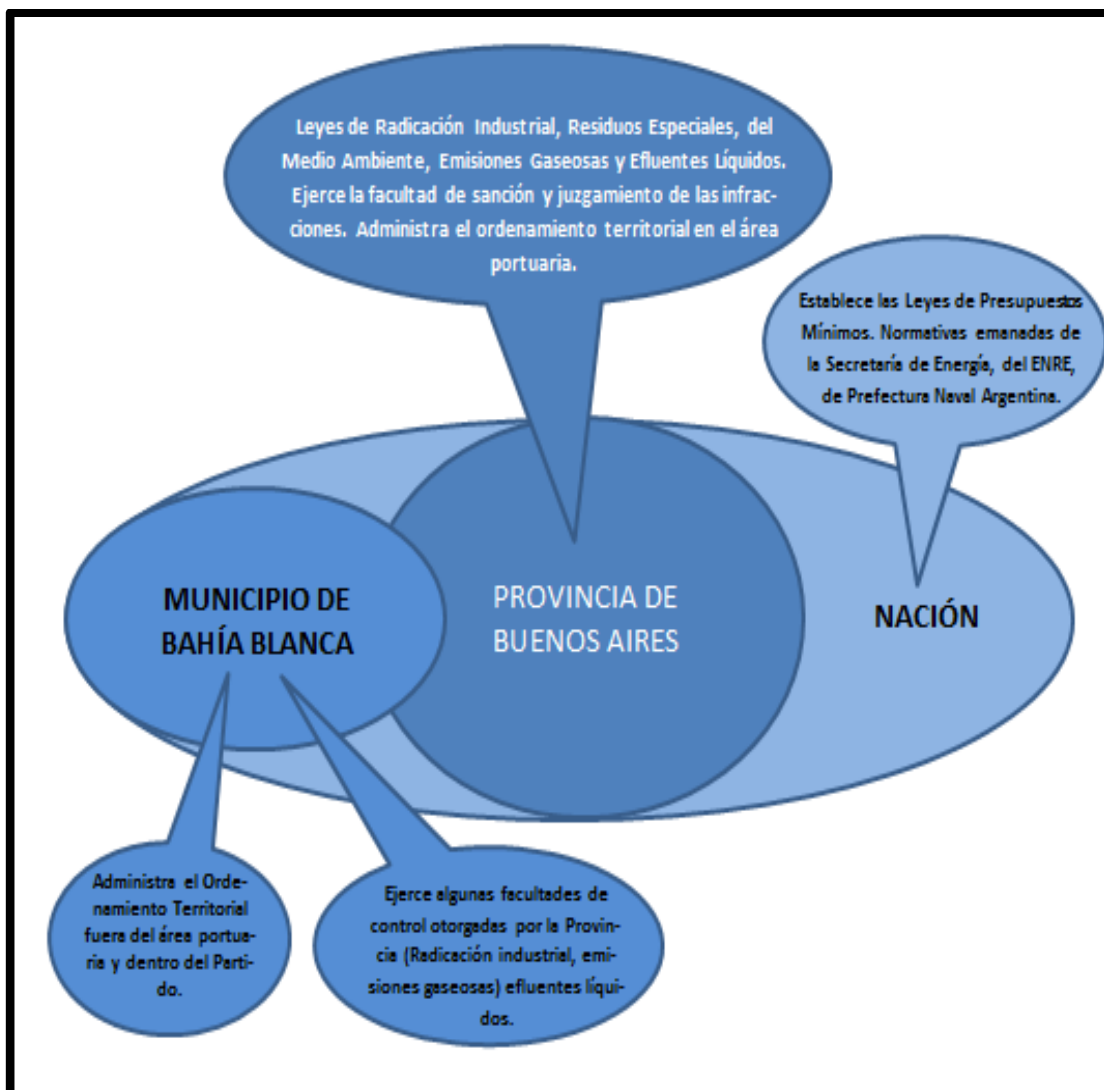


GRAFICO N° 2: Marco Normativo Ambiental en el Polo Petroquímico y Área Portuaria de Ing. White.

Fuente: Pereyra M.; 2009

El Plan Integral de Monitoreo (PIM) se inscribe en el marco del Programa Especial para la Preservación y Optimización de la Calidad Ambiental establecido por el artículo 1º de la Ley N° 12.530/00. Posee objetivos plurianuales, con una duración de 4 años y es revisado anualmente, a fin de realizar los ajustes requeridos por

la información técnica previamente obtenida y por las sugerencias de la comunidad local a través de los órganos de consulta. Los objetivos del monitoreo son:

- Mejorar la comprensión del comportamiento del sistema ambiental, tanto en las variables tradicionales como en otros parámetros de calidad, a establecer en los cuerpos receptores.
- Disponer de diagnósticos que permitan conformar un sistema de información para la toma de decisiones, respecto del control de la contaminación de los recursos hídricos, marítimos y atmosféricos.
- Ejercer un control sobre las industrias, a fin de que se mantenga un cuidado responsable sobre el medio ambiente.
- Proveer información pública a la comunidad.

El PIM está compuesto por cuatro programas:

1. Monitoreo de cuerpos receptores, a su vez integrado por los subprogramas
 - Ría de Bahía Blanca (se refiere al estuario, coloquialmente denominado Ría).
 - Aguas Subterráneas.
 - Atmósfera.
2. Monitoreo y Control de Contaminantes de Agua y de la Atmósfera. Integrado por cuatro subprogramas:
 - Monitoreo de emisiones gaseosas industriales.
 - Control de emisiones gaseosas industriales.
 - Efluentes líquidos industriales.
 - Contaminación acústica.
3. Monitoreo y Control del Estado Operativo y mantenimiento de Plantas, compuesto por dos subprogramas:
 - Inspecciones de Plantas.
 - Sistema de monitoreo on-line del área industrial.
4. Calidad (destinado a la búsqueda de la mejora continua del desarrollo de los programas anteriores), compuesto por tres subprogramas:
 - Calidad de la integración y la difusión.
 - Calidad de la información.
 - Calidad de desempeño, métodos y recursos.

SECCIÓN 3

ASPECTOS JURÍDICOS

CAPÍTULO 2 – MARCO TEÓRICO.

SECCIÓN 3. ASPECTOS JURÍDICOS.

En esta sección, se estudian las normas relacionadas con el tema tratado, analizando las regulaciones atinentes al diseño de puertos e infraestructura asociada, al manejo ambiental de un estuario y los compromisos asumidos en los distintos niveles institucionales, a efectos de verificar si existe alguna indicación concreta de prohibición para utilizar determinados sitios de un estuario. Por existir un humedal en el área de estudio, también se incorpora esta temática.

2.3.1 Convenios Internacionales.

La República Argentina, por Ley N° 11.838 sancionada el 21 de noviembre de 1946, ratifica la adhesión a la Carta de las Naciones Unidas, institución de la que formaba parte desde el 24 de octubre de 1945 (miembro originario de la misma).

- **Convención Relativa a los “Humedales de Importancia Internacional especialmente como Hábitat de Aves Acuáticas”.**

La preocupación mundial por el deterioro creciente de ciertos sitios costeros (humedales), motiva una cumbre que se celebró en la ciudad de Ramsar, Irán el 2 de febrero de 1971, y entra en vigor en el año 1975 y se denominó Convención relativa a “*Humedales de Importancia Internacional especialmente como Hábitat de Aves Acuáticas*”, conocida en forma abreviada como Convenio de Ramsar. El principal objetivo buscado era lograr la conservación y el uso racional de los humedales mediante acciones locales, regionales y nacionales, gracias a la cooperación internacional, como contribución al logro de un desarrollo sostenible en todo el mundo. Asimismo reconoce, en forma explícita, la importancia fundamental de este ecosistema en la conservación global y el uso sostenible en pos de la biodiversidad.

Las reuniones cumbres posteriores, produjeron distintos documentos. Particularmente, el Documento Informativo Ramsar N° 11, trata sobre la pérdida de fun-

ciones y de procesos ecológicos provocados por la contaminación, el expolio del agua y la destrucción pura y simple de ecosistemas (especialmente de humedales), como los factores que más han contribuido al rápido deterioro de la "salud" de los recursos hídricos del mundo.

En su 6° reunión, celebrada en Brisbane, Australia en el año 1996, la Conferencia de las Partes Contratantes en la Convención sobre los Humedales, adoptó la Resolución VI.23, titulada "Ramsar y el Agua". En esta Resolución se reconocieron "las importantes funciones hidrológicas de los humedales, incluyendo la recarga de acuíferos, la mejora de la calidad del agua y la amortiguación de las inundaciones, así como el inextricable vínculo que existe entre los recursos hídricos y los humedales", así como "la necesidad de planificar a nivel de las cuencas de captación o cuencas hídricas, lo que implica integrar la gestión de los recursos hídricos y la conservación de los humedales"; se especifican acciones para hacer frente a los problemas emergentes de escasez de agua y deterioro de su calidad, así como a los problemas conexos de desintegración de ecosistemas de humedales.

En la 7° reunión, llevada a cabo en San José, Costa Rica en el año 1999, se adoptaron los lineamientos para integrar la conservación y el uso racional de los humedales en el manejo de las cuencas hidrográficas. Estos lineamientos se dividen en 11 (once) secciones que tratan cuestiones como los marcos institucionales para el manejo integrado de las cuencas hidrográficas, la evaluación y mejora de la función de los humedales en el manejo de los recursos hídricos, la reducción al mínimo de los impactos en los humedales y su biodiversidad, provocados por proyectos de uso de la tierra y desarrollos en esos sitios, el mantenimiento de los regímenes de las aguas y la cooperación internacional.

La República Argentina aprueba la Convención sobre los Humedales en el año 1991 a través de la sanción de la Ley Nacional N° 23.919/91, que entra en vigor en septiembre del año 1992 luego de depositado el instrumento de ratificación. Así se inicia la participación de nuestro país en la Convención, con la inclusión de tres sitios en la Lista de Humedales de Importancia Internacional (Sitios Ramsar): los Parques Nacionales Río Pilcomayo (Formosa) y Laguna Blanca (Neuquén) y el Mo-

numento Natural Laguna de los Pozuelos (Jujuy). Por Ley Nacional N° 25.335 se aprueba el texto ordenado del Convenio.

En el año 1995 se incluye en la Lista de Humedales de Importancia Internacional los siguientes Sitios: la Reserva Costa Atlántica Tierra del Fuego, Provincia de Tierra del Fuego y la Reserva Provincial Laguna de Llanquihue, Provincia de Mendoza; en el año 1997 la Bahía Samborombón, Provincia de Buenos Aires; en el año 1999 las Lagunas de Guanacache, Provincias de San Juan y Mendoza; en el año 2000 las Lagunas de Vilama, en la Provincia de Jujuy; en el año 2001 Jaaukanigás en la Provincia de Santa Fe.

En el año 2002 las Lagunas y Esteros del Iberá en la Provincia de Corrientes y Bañados del Río Dulce y Laguna de Mar Chiquita en la Provincia de Córdoba; en el año 2003 el Refugio Provincial Laguna Brava en la Provincia de La Rioja; en el año 2004 Humedales Chaco en la Provincia del Chaco; en el año 2005 la Reserva Costanera Sur en la Ciudad de Buenos Aires y en el año 2006 el Parque Provincial El Tromen en la Provincia de Neuquén.

En el año 2007 se amplía el sitio Lagunas de Guanacache, Desaguadero y Del Bebedero, incluyendo 962.370 hectáreas de las Provincias de Mendoza, San Juan, San Luis y del Parque Nacional Sierra de Las Quijadas (dependiente de la Administración de Parques Nacionales).

En el año 2008 se agrega la Reserva Natural Otamendi de la Provincia de Buenos Aires con 3.000 hectáreas, área también dependiente de la Administración de Parques Nacionales y el Humedal Laguna Melincué de la Provincia de Santa Fe. En el año 2009 se incluye en la Lista el sitio Lagunas Puneñas y Altoandinas de Catamarca, el sitio Glaciar Vinciguerra y Turberas asociadas de Tierra del Fuego.

De esta forma, la República Argentina cuenta a la fecha con 19 sitios incluidos en la Lista de Humedales de Importancia Internacional que totalizan una superficie de más de cinco millones de hectáreas.

- **Conferencia de Naciones Unidas sobre el Medio Humano, Estocolmo, Suecia 1972.**

La Conferencia de Naciones Unidas sobre el Medio Humano (conocida posteriormente como Cumbre de la Tierra de Estocolmo), se convoca por la Organización de Naciones Unidas (ONU) y celebra en Estocolmo, Suecia, entre los días 5 y 16 de junio de 1972. Es la primera gran conferencia de la ONU sobre cuestiones ambientales internacionales y marca un punto de inflexión en el desarrollo de la política internacional del medio ambiente.

En la Conferencia de Estocolmo se realiza una declaración sobre el medio humano, manifestando que:

- El Hombre es obra y artífice del medio que lo rodea, el cual le da sustento material y le brinda la oportunidad de desarrollarse intelectual, moral, social y espiritualmente.
- El ambiente es considerado abarcando el natural y la relación humana con el mismo.
- Se plantea la antítesis del desarrollo versus la preservación ambiental y se propone la necesidad del “Ecodesarrollo”.

Esta Conferencia, logra que las cuestiones ambientales sean incluidas en las agendas nacionales e internacionales. Se crea el Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA), cuyo objetivo es coordinar las actividades relacionadas con el medio ambiente, asistiendo a los países en la implementación de políticas medioambientales adecuadas así como a fomentar el desarrollo sostenible. Su sede se encuentra en Nairobi, Kenia. Su misión es proporcionar liderazgo y promover los esfuerzos conjuntos para el cuidado del medio ambiente, alentando, informando y capacitando a las naciones y a los pueblos para que mejoren su vida sin comprometer la de las futuras generaciones. Sus actividades cubren un amplio rango de temas, desde la atmósfera y los ecosistemas terrestres, la promoción de las ciencias medioambientales y la difusión de información relacionada hasta la emisión de advertencias y la capacidad para responder a emergencias relacionadas con desastres medioambientales. A raíz de la Conferencia de Estocolmo, en la República Argentina

se creó, en el año 1974, la Secretaria de Recursos Naturales y Ambiente Humano, dependiendo del Ministerio de Economía, cuyas tareas se relacionaban con el desarrollo humano, la minería, los recursos hídricos y los renovables..

La importancia de estos sucesos se manifiesta en las declaraciones del Teniente General Juan Domingo Perón, que desde Madrid, España, envió un mensaje a los Pueblos y Gobiernos del Mundo, del que se destacan los siguientes pasajes:

“Hoy cuando aquellas pequeñas naciones han crecido en número y constituyen el gigantesco y multitudinario Tercer Mundo un peligro mayor, que afecta a toda la humanidad y pone en peligro su misma supervivencia, nos obliga a plantear la cuestión en nuevos términos, que van más allá de lo estrictamente político, que superan las divisiones partidarias o ideológicas y entran en la esfera de las relaciones de la humanidad con la naturaleza”.

“Creemos que ha llegado la hora en que todos los pueblos y gobiernos del mundo cobren conciencia de la marcha suicida que la humanidad ha emprendido a través de la contaminación del medio ambiente y la biosfera, la dilapidación de los recursos naturales, el crecimiento sin freno de la población y la sobre estimación de la tecnología y la necesidad de invertir de inmediato la dirección de esta marcha, a través de una acción mancomunada internacional”.

“La concientización debe originarse en los hombres de ciencia, pero sólo puede transformarse en acción a través de los dirigentes político. Por eso abordo el tema como dirigente político, con la autoridad que me da el haber sido precursor de la posición actual del Tercer Mundo y con el aval que me dan las últimas investigaciones de los científicos en la materia”.

- **Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo, Río de Janeiro, Brasil, 1992.**

En el año 1992, se lleva a cabo la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo, conocida también como la Cumbre de la Tierra

de Río de Janeiro, en la que participan 178 países, (108 jefes de Estado y de Gobierno) y cuyo principal logro es el acuerdo sobre la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático, que más tarde dará lugar al Protocolo de Kioto. Los documentos resultantes son los siguientes:

- Declaración de Río de Janeiro sobre Medio Ambiente y Desarrollo.
- Agenda 21.
- Convención sobre la diversidad biológica.
- Declaración sobre los bosques y masas forestales.
- Convención Marco sobre el Cambio Climático (Framework Convention on Climate Change, FCCC).

Con posterioridad a la Declaración de Naciones Unidas de Río de Janeiro del año 1992, se produce una reforma de la Constitución Nacional de la república argentina (año 1994) y se incorpora a su texto, entre otras modificaciones, el artículo 41 (que se describe en la Legislación de la república Argentina), mediante el cual se recepta el derecho de todo habitante a gozar de un ambiente sano y se establecen una serie de obligaciones y mandatos tanto a nivel general, como específicamente para las autoridades públicas.

Por Ley Nacional N° 24.295 del año 1993, la República Argentina ratifica la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (CMNUCC).

Por la Ley Nacional 25.841 del año 2003, se aprueba un Acuerdo Marco sobre Medio Ambiente en el ámbito del Mercado Común del Sur (MERCOSUR), suscripto en Asunción, Paraguay. En dicha ley se reafirman *“los preceptos de desarrollo sustentable previstos en la Agenda 21, adoptada en la Conferencia de las Naciones Unidas sobre Medio Ambiente y Desarrollo en 1992”*.

- **Cumbre de la Tierra, Johannesburgo, Sudáfrica, 2002.**

En la Cumbre de la Tierra de Johannesburgo, Sudáfrica, celebrada en 2002, participan 180 países. En esta cumbre, se acuerda mantener los esfuerzos para pro-

mover el desarrollo sostenible mejorar la situación de las personas que viven en pobreza y revertir la continua degradación medioambiental mundial. Ante ésto, la Cumbre ha tenido éxito en establecer y crear, con urgencia, compromisos y asociaciones dirigidas a la acción, para alcanzar resultados mensurables en el corto plazo. El principal objetivo logrado en la Cumbre, fue el de renovar el compromiso político, asumido hacía diez años, con el futuro del planeta, mediante la ejecución de diversos programas ajustados a lo que se conoce como "*Desarrollo Sostenible*".

La amplia participación y colaboración son claves para el buen desarrollo de la Cumbre y en consecuencia, para el éxito del desarrollo sostenible, poniendo énfasis en temas sociales, como la erradicación de la pobreza, el acceso al agua y a los servicios de saneamiento y la salud. Así, se acuerda reducir a la mitad, para el año 2015, la proporción de personas cuyo ingreso sea inferior a 1 dólar diario, la de personas que padezcan hambre y la de personas que no tengan acceso al agua potable. Se acuerda también fortalecer la contribución del desarrollo industrial a la erradicación de la pobreza, de manera compatible con la protección del medio ambiente. (Fuentes Torrijo, X., 2003)

Asimismo, se conviene que, solo mediante esfuerzos vigorosos y coordinados, se puede asumir este impostergable reto, del que depende la viabilidad del ecosistema mundial, tanto natural como social. (Fuentes Torrijo, X., 2003)

Se establecen entre otras, las siguientes metas:

- Lograr reducir la actual pérdida de biodiversidad antes del 2010.
- Lograr aplicar para el año 2005, de conformidad con las prioridades nacionales de cada país; estrategias nacionales de desarrollo sostenible, formulándolas como estrategias de reducción de la pobreza, que integren los aspectos económicos, sociales, y ambientales del desarrollo sostenible.
- Lograr para el año 2012, el establecimiento de una red representativa de áreas marítimas protegidas.
- Lograr aplicar el Programa de Acción Mundial para la Protección del Medio Marino, frente a las actividades realizadas en tierra, y la Declaración de Montreal, haciendo especial hincapié, durante el período 2002-2006, en las aguas de

- desechos municipales, la alteración física y la destrucción de hábitats y nutrientes.
- Lograr para el año 2004, un procedimiento periódico, en el marco de las Naciones Unidas, para la presentación de informes sobre el estado del Medio Marino.
 - Lograr para el año 2012, en base a información científica, cerrar zonas en algunas épocas del año, para proteger los períodos y lugares de cría y reproducción de la fauna marina.
- **Conferencia de Desarrollo Sostenible de Naciones Unidas Rio+20, Río de Janeiro, Brasil, 2012.**

En el año 2012, se celebra la Conferencia de Desarrollo Sostenible de Naciones Unidas, Rio+20, con la participación de 193 delegaciones estatales, que alcanzan un acuerdo de mínimos, sobre el borrador de conclusiones titulado: "El futuro que queremos".

De las conferencias, surge una clara preocupación de la mayoría de los países del mundo por implementar un desarrollo sostenible, permitiéndole a las generaciones futuras poder satisfacer sus necesidades, por haberles dejado un medio ambiente saludable. Las participaciones de la República Argentina en las mismas, refleja el compromiso asumido con los principios expuestos.

Las organizaciones ecologistas y ambientales califican el texto de "decepcionante" o de "fracaso colosal". Entre ellas, la ONG WWF fue la que más énfasis puso en esos conceptos.

Por su parte, la doctora Silvia Meregá, (Directora de Asuntos Ambientales de la Cancillería de la República Argentina hasta julio de 2012), manifiesta que, "Argentina tuvo un rol relevante, porque coordinó muchos debates dentro de Naciones Unidas y representó las posiciones del Grupo77 (países en vías de desarrollo, agrupados con el objetivo de ayudarse, sustentarse y apoyarse mutuamente en las deliberaciones de la ONU) y China frente a la posición de los países desarrollados. Hablamos de un conjunto de políticas que los países podrán adoptar en función de sus propios proyectos y que Argentina, entiende que el paradigma sigue siendo el

mismo, el desarrollo sustentable, lograr equilibradamente el crecimiento económico, la inclusión social y la protección del ambiente". (Télam)

La Señora Embajadora manifiesta que: "afianza de algún modo los conceptos de cumbres anteriores y hacia futuro, prevé un camino de acción que todavía está por ser decidido y hemos decidido que sea intergubernamental, con todos los países en pie de igualdad, que se dirija a tratar que los aspectos económicos, sociales y ambientales se transformen en proyectos reales y concretos, en todas las áreas de la producción y el consumo. En el 2015, es la fecha en la que estamos obligados y comprometidos a hacer una especie de resumen de los logros del programa de cooperación internacional, que se adoptó en Johannesburgo y de alguna manera, converger respetando ese programa, una vez que analicemos si hemos logrado o no a nuestro criterio los Objetivos del Milenio" (Télam).

2.3.2 Legislación República Argentina.

- **Constitución Nacional (1994), Artículos 41 y 43.**

Artículo 41: Todos los habitantes gozan del derecho a un ambiente sano, equilibrado, apto para el desarrollo humano y para que las actividades productivas satisfagan las necesidades presentes sin comprometer las de las generaciones futuras; y tienen el deber de preservarlo. El daño ambiental generará prioritariamente la obligación de recomponer, según lo establezca la ley.

Las autoridades proveerán a la protección de este derecho, a la utilización racional de los recursos naturales, a la preservación del patrimonio natural y cultural y de la diversidad biológica, y a la información y educación ambientales. Corresponde a la Nación dictar las normas que contengan los presupuestos mínimos de protección, y a las Provincias, las necesarias para complementarlas, sin que aquellas alteren las jurisdicciones locales.

Artículo 43: Toda persona puede interponer acción expedita y rápida de amparo, siempre que no exista otro medio judicial más idóneo, contra todo acto u

omisión de autoridades públicas o de particulares, que en forma actual o inminente lesione, restrinja, altere o amenace, con arbitrariedad o ilegalidad manifiesta, derechos y garantías reconocidos por esta Constitución, un tratado o una ley. En el caso, el juez podrá declarar la inconstitucionalidad de la norma en que se funde el acto u omisión lesiva.

Podrán interponer esta acción contra cualquier forma de discriminación y en lo relativo a los derechos que protegen al ambiente, a la competencia, al usuario y al consumidor, así como a los derechos de incidencia colectiva en general, el afectado, el defensor del pueblo y las asociaciones que propendan a esos fines, registradas conforme a la ley, la que determinará los requisitos y formas de su organización.

La necesidad de proteger los intereses de las generaciones futuras, teniendo en cuenta las necesidades de las presentes, queda evidenciada en el Art. 41 de la Constitución Argentina, que lleva implícito las características de “derecho – deber”, de “compromiso intergeneracional” y de “sustentabilidad”. Esto implica que no se deberían expandir las instalaciones portuarias, en el estuario de Bahía Blanca, pensando únicamente en la factibilidad técnica en comunión con las variables socio – económicas. El proyecto, independientemente de su envergadura, debe elaborarse inserto en un medio natural que debe ser preservado, no solo por el valor intrínseco de todas las especies que lo utilizan sino por respeto a las futuras generaciones. En el inciso 10 del artículo 75, Atribuciones el Congreso, se indica que es una atribución del Congreso reglamentar la libre navegación de los ríos interiores, habilitar los puertos que considere convenientes y crear o suprimir aduanas.

- **Ley Nacional N° 25.675 - Ley General del Ambiente.**

La Ley General del Ambiente contiene los presupuestos mínimos para el logro de una gestión sostenible y adecuada del ambiente, la preservación y protección de la diversidad biológica y la implementación del desarrollo sostenible. Principios de la política ambiental. Presupuesto mínimo. Competencia judicial. Instrumentos de política y gestión. Ordenamiento ambiental. Evaluación de impacto ambiental. Educación e información. Participación ciudadana. Seguro ambiental y fondo de

restauración. Sistema Federal Ambiental. Ratificación de acuerdos federales. Auto-gestión. Daño ambiental. Fondo de Compensación Ambiental. Fue sancionada el 6 de noviembre de 2002.

Expresa que “La política ambiental nacional deberá cumplir los siguientes objetivos (artículo N° 2):

- Asegurar la preservación, conservación, recuperación y mejoramiento de la calidad de los recursos ambientales, tanto naturales como culturales, en la realización de las diferentes actividades antrópicas.
- Promover el mejoramiento de la calidad de vida de las generaciones presentes y futuras, en forma prioritaria.
- Fomentar la participación social en los procesos de toma de decisión.
- Promover el uso racional y sostenible de los recursos naturales.
- Mantener el equilibrio y dinámica de los sistemas ecológicos.
- Asegurar la conservación de la diversidad biológica.
- Prevenir los efectos nocivos o peligrosos que las actividades antrópicas generan sobre el ambiente para posibilitar la sustentabilidad ecológica, económica y social del desarrollo;
- Promover cambios en los valores y conductas sociales que posibiliten el desarrollo sustentable, a través de una educación ambiental, tanto en el sistema formal como en el no formal;
- Organizar e integrar la información ambiental y asegurar el libre acceso de la población a la misma;
- Establecer un sistema federal de coordinación interjurisdiccional, para la implementación de políticas ambientales de escala nacional y regional
- Establecer procedimientos y mecanismos adecuados para la minimización de riesgos ambientales, para la prevención y mitigación de emergencias ambientales y para la recomposición de los daños causados por la contaminación ambiental.

El artículo N° 3 aclara que esta Ley regirá en todo el territorio de la Nación, sus disposiciones son de orden público, operativas y se utilizarán para la interpretación y aplicación de la legislación específica sobre la materia, la cual mantendrá su

vigencia en cuanto no se oponga a los principios y disposiciones contenidas en ésta y en el artículo N° 4, se establecen los principios de toda política ambiental en el territorio nacional:

- Principio de congruencia: La legislación provincial y municipal, referida a lo ambiental, deberá ser adecuada a los principios y normas fijadas en la presente ley; en caso de que así no fuere, ésta prevalecerá sobre toda otra norma que se le oponga.
- Principio de prevención: Las causas y las fuentes de los problemas ambientales se atenderán en forma prioritaria e integrada, tratando de prevenir los efectos negativos que sobre el ambiente se pueden producir.
- Principio precautorio: Cuando haya peligro de daño grave o irreversible, la ausencia de información o certeza científica no deberá utilizarse como razón para postergar la adopción de medidas eficaces, en función de los costos, para impedir la degradación del ambiente.
- Principio de equidad intergeneracional: Los responsables de la protección ambiental deberán velar por el uso y goce apropiado del ambiente por parte de las generaciones presentes y futuras.
- Principio de progresividad: Los objetivos ambientales deberán ser logrados en forma gradual, a través de metas interinas y finales, proyectadas en un cronograma temporal, que facilite la adecuación correspondiente a las actividades relacionadas con esos objetivos.
- Principio de responsabilidad: El generador de efectos degradantes del ambiente, actuales o futuros, es responsable de los costos de las acciones preventivas y correctivas de recomposición, sin perjuicio de la vigencia de los sistemas de responsabilidad ambiental que correspondan.
- Principio de subsidiariedad: El Estado Nacional, a través de las distintas instancias de la administración pública, tiene la obligación de colaborar y de ser necesario, participar en forma complementaria en el accionar de los particulares en la preservación y protección ambientales.
- Principio de sustentabilidad: El desarrollo económico y social y el aprovechamiento de los recursos naturales, deberán realizarse a través de una gestión apropiada del ambiente, de manera tal, que no se comprometan las posibilidades de las

generaciones presentes y futuras.

- Principio de solidaridad: La Nación y los Estados Provinciales serán responsables de la prevención y mitigación de los efectos ambientales transfronterizos adversos de su propio accionar, así como de la minimización de los riesgos ambientales sobre los sistemas ecológicos compartidos.
- Principio de cooperación: Los recursos naturales y los sistemas ecológicos compartidos serán utilizados en forma equitativa y racional, El tratamiento y mitigación de las emergencias ambientales de efectos transfronterizos serán desarrollados en forma conjunta.

- **Ley Nacional N° 24.093 - Actividades Portuarias.**

En el año 1956 se crea la Administración General de Puertos, con carácter de Empresa del Estado, poniendo bajo su responsabilidad la explotación y administración de la totalidad del sistema portuario nacional, a excepción de unos pocos muelles privados, generalmente relacionados con alguna actividad industrial específica.

En el año 1979, se dicta la Ley Nacional N° 22.108 sobre Instalaciones Portuarias de Elevadores de Granos, que permite la existencia de terminales privadas para este tipo de mercaderías. Bajo su amparo surgen un gran número de instalaciones, construidas y administradas por particulares, la mayor parte de ellas ubicadas sobre el tramo inferior del río Paraná.

Estas nuevas instalaciones, dotadas de una tecnología de avanzada y una alta eficiencia en el manipuleo de la mercadería, absorben rápidamente la mayor parte del tráfico de cereales y subproductos del país, desplazando de dicha posición a la Junta Nacional de Granos, hasta ese momento, el único ente autorizado para desempeñar esa actividad.

El surgimiento de estas nuevas instalaciones portuarias y la necesidad de dotarlas de un régimen legal, que dan estabilidad jurídica a su funcionamiento, sumado a la necesidad del dictado de una norma que regulara en forma orgánica, gene-

ral y ordenada la actividad portuaria pública y privada en todo el territorio nacional, crean la conciencia de la necesidad del dictado de una Ley de Puertos, como marco de referencia para el ordenamiento del sistema existente y el desarrollo de la actividad futura. Este proceso sufre una aceleración durante la década del '90, al enmarcarse el tema portuario en las políticas generales de transformación del estado que se llevan adelante. Así, el gobierno dicta la Ley Nacional N° 24.093, promulgada parcialmente el 24 de junio de 1992 y conocida como Ley de Actividades Portuarias, que tiene que ver con todos los aspectos vinculados a la habilitación, administración y operación de los puertos estatales y particulares existentes o a crearse en el territorio nacional.

En el artículo 2° se explica que se denomina *puerto* “a los ámbitos acuáticos y terrestres, naturales o artificiales e instalaciones fijas aptos para las maniobras de fondeo, atraque y desatraque y permanencia de buques o artefactos navales para, efectuar operaciones de transferencia de cargas entre los modos de transportes acuático y terrestre o embarque y desembarque de pasajeros y demás servicios, que puedan ser prestados a los buques o artefactos navales, pasajeros y cargas. Quedan comprendidas dentro del régimen de esta ley, las plataformas fijas o flotantes para alijo o completamiento de cargas”. Y en el siguiente artículo, se especifica que quedan excluidos del régimen de la presente Ley “los puertos o sectores de éstos, destinados exclusivamente para el uso militar o el ejercicio del poder de policía estatal”.

El artículo 12 explica cómo se deberá efectuar la transferencia de los puertos de Buenos Aires, Rosario, Bahía Blanca, Quequén y Santa Fe.

El artículo 20 indica las responsabilidades de la administración de cada puerto y en el inciso h) del artículo 22, se establece quién será la autoridad de aplicación de la presente Ley.

Ésta, derogó las Leyes N° 16.971, N° 16.972, N° 21.892, N° 22.080, el decreto N° 10.059/43 ratificado por Ley N° 13.895 y toda otra norma legal o reglamentaria en cuanto se opusiera a ella. También derogó el anexo I de la Ley N° 23.696 en cuanto dice: Administración General de Puertos descentralización y provincializa-

ción, concesión total o parcial de puertos o instalaciones portuarias.

- **Ley Nacional N° 25.688 - Régimen de Gestión Ambiental de Aguas.**

Sancionada el 28 de noviembre de 2002, establece los presupuestos mínimos ambientales para la preservación de las aguas, su aprovechamiento y uso racional, utilización de las aguas, cuenca hídrica superficial, comités de cuencas hídricas. La norma expresa que se entiende por agua “aquella que forma parte del conjunto de los cursos y cuerpos de aguas naturales o artificiales, superficiales y subterráneas, así como a las contenidas en los acuíferos, ríos subterráneos y las atmosféricas” y “Por cuenca hídrica superficial, a la región geográfica delimitada por las divisorias de aguas que discurren hacia el mar a través de una red de cauces secundarios que convergen en un cauce principal único y las endorreicas”.

En el artículo N° 5, donde se describe qué significa “utilización de las aguas”, respecto de las aguas superficiales incluye: “El estancamiento, modificación en el flujo o la profundización” de las mismas. En el resto de los artículos se establecen los permisos a solicitar para los distintos usos de las aguas y los deberes de la autoridad nacional de aplicación.

2.3.3 Legislación Provincia de Buenos Aires.

- **Constitución de la Provincia de Buenos Aires, Artículos 28; 43 y 44.**

El artículo 28 estipula que los habitantes de la Provincia tienen el derecho a gozar de un ambiente sano y el deber de conservarlo y protegerlo en su provecho y en el de las generaciones futuras”.

“La Provincia ejerce el dominio eminente sobre el ambiente y los recursos naturales de su territorio, incluyendo el subsuelo y el espacio aéreo correspondiente, el mar territorial y su lecho, la plataforma continental y los recursos naturales de la zona económica exclusiva, con el fin de asegurar una gestión ambientalmente adecuada”.

“En materia ecológica deberá preservar, recuperar y conservar los recursos naturales, renovables y no renovables del territorio de la Provincia; planificar el aprovechamiento racional de los mismos; controlar el impacto ambiental de todas las actividades que perjudiquen al ecosistema; promover acciones que eviten la contaminación del aire, agua y suelo; prohibir el ingreso en el territorio de residuos tóxicos o radiactivos y garantizar el derecho de solicitar y recibir la adecuada información, de participar en la defensa del ambiente, de los recursos naturales y culturales”.

“Asimismo, asegurará políticas de conservación y recuperación de la calidad del agua, aire y suelo, compatibles con la exigencia de mantener su integridad física y su capacidad productiva, y el resguardo de áreas de importancia ecológica, de la flora y la fauna. Toda persona física o jurídica cuya acción u omisión pueda degradar el ambiente está obligada a tomar todas las precauciones para evitarlo”.

Los artículos 43 y 44 indican que la Provincia fomentará la investigación científica y tecnológica, la transferencia de sus resultados a los habitantes cuando se efectúe con recursos del Estado y la difusión de los conocimientos y datos culturales, mediante la implementación de sistemas adecuados de información, a fin de lograr un sostenido desarrollo económico y social, que tienda a una mejor calidad de vida de la población y que preserve, enriquezca y difunda su patrimonio cultural, histórico, arquitectónico, arqueológico y urbanístico y proteja sus instituciones. Para ello, desarrollará políticas orientadas a rescatar, investigar y difundir las manifestaciones culturales, individuales o colectivas y las realizaciones del pueblo que afirmen su identidad regional, provincial y nacional, generando ámbitos de participación comunitaria.

- **Decreto Ley 8.912/77 Texto Ordenado por Decreto 3.389/87 con las modificaciones del Decreto Ley N° 10.128 y las Leyes N° 10.653, 10.764, 13.127 y 13.342 Ordenamiento Territorial.**

El Decreto Ley N° 8.912/77 de la Provincia de Buenos Aires, trata el ordenamiento territorial, al que estarán sometidos las personas físicas y jurídicas públicas o privadas, con la única excepción de razones de seguridad y defensa (artículo 4°).

Entre los objetivos que figuran en su artículo 2º, considerados fundamentales para la tarea de ordenamiento territorial se encuentran los siguientes:

- Asegurar la preservación y el mejoramiento del medio ambiente, mediante una adecuada organización de las actividades en el espacio.
- La proscripción de acciones degradantes del ambiente y la corrección de los efectos de las ya producidas.
- La creación de condiciones físico – espaciales que posibiliten satisfacer al menor costo económico y social, los requerimientos y necesidades de la comunidad en materia de vivienda, industria, comercio, recreación, infraestructura, equipamiento, servicios esenciales y calidad del medio ambiente.
- La preservación de las áreas y sitios de interés natural, paisajístico, histórico o turístico, a los fines del uso racional y educativo de los mismos.
- Posibilitar la participación orgánica de la comunidad en el proceso de ordenamiento territorial, como medio de asegurar que, tanto a nivel de la formulación propuesta como de su realización, se procure satisfacer sus intereses, aspiraciones y necesidades.
- Propiciar y estimular la generación de una clara conciencia comunitaria sobre la necesidad vital de la preservación y recuperación de los valores ambientales.

En el artículo 3º se encuentran entre otros, los siguientes principios:

- Las aglomeraciones, conurbaciones y regiones urbanas serán encarado con criterio integral, por cuanto rebasa las divisiones jurisdiccionales. Los municipios integrantes de las mismas, adecuarán el esquema territorial y la clasificación de sus áreas a la realidad que se presenta en su territorio. Esta acción deberá encararse en forma conjunta entre los municipios integrantes de cada región, con la coordinación a nivel provincial.
- La localización de actividades y la intensidad y modalidad de la ocupación del suelo, se hará con criterio racional, a fin de prevenir y en lo posible revertir, situaciones críticas, evitando las interrelaciones de usos del suelo que resulten inconvenientes.

El artículo 7º, inc. j) define como zona de usos específicos, a la delimitada

para usos del transporte (terrestre, marítimo o fluvial y aéreo), de las comunicaciones, la producción o transmisión de energía, la defensa, la seguridad y otros usos específicos.

Está previsto en el artículo 12° el diseño de la trama circulatoria, que tendrá como objetivo la vinculación e integración de los espacios parcelarios y verdes o libres públicos, procurando el más seguro y eficiente desplazamiento de los medios de transporte. Su trazado tendrá en cuenta la interrelación con áreas y zonas adyacentes, diferenciando la circulación vehicular de la peatonal. El sistema permitirá el tránsito vehicular diferenciado, estableciendo dimensiones según densidades y usos urbanos previstos, de acuerdo a los criterios del cálculo más apropiados.

El artículo 19° explicita que la creación o ampliación de las zonas de usos específicos, deberá responder a una necesidad fundada, ser aprobada por el Poder Ejecutivo a propuesta del Municipio respectivo, localizarse en sitio apto para la finalidad, ajustarse a las orientaciones y previsiones del correspondiente plan de ordenamiento municipal y cumplir con las normas de la legislación vigente relativas al uso de que se trate.

Artículo 23°: Sólo se podrán crear o ampliar núcleos urbanos y zonas de usos específicos en terrenos con médanos o dunas que los mismos se encuentren fijados y forestados de acuerdo con lo establecido en las normas provinciales sobre la materia.

En el ordenamiento de cada municipio se discriminará el uso de la tierra en usos urbanos, rurales y específicos (artículo 26°, Decreto Ley 10.128/83). Aclara el mismo artículo que se considerarán para usos específicos, a los vinculados con las actividades secundarias, el transporte, las comunicaciones, la energía, la defensa y seguridad, etc., que se desarrollan en zonas o sectores destinados a los mismos en forma exclusiva o en los que resultan absolutamente preponderantes. Para su afectación actual o futura a toda zona deberá asignarse uso o usos determinados (artículo 27°, Decreto Ley 10.128/83). En el momento de realizarse la afectación, deberán establecerse las restricciones y condicionamientos a que quedará sujeto el ejercicio

de dichos usos.

En las zonas del área urbana, así como en las residenciales extraurbanas, industriales y de usos específicos del área complementaria y rural, deberán fijarse las restricciones y condicionamientos resultantes de los aspectos que a continuación se detallan, que son independientes entre sí con la zona, con el todo urbano y con sus proyecciones externas: Tipo de uso del suelo, extensión de ocupación del suelo, intensidad de ocupación del suelo y según el uso, densidad, subdivisión del suelo e infraestructura de servicios y equipamiento comunitario.

El artículo 60° expresa que por ninguna razón, podrá modificarse el destino de las áreas verdes y libres públicas, pues constituyen bienes del dominio público del estado, ni desafectarse para su transferencia a entidades o personas privadas, salvo el caso de permuta por otros bienes de similares características, que permitan satisfacer de mejor forma el destino establecido. Por el artículo 61° se autoriza al Poder Ejecutivo (provincial) a permutar reservas fiscales, una vez desafectadas de su destino original, por inmuebles de propiedad particular cuando se persiga la conformación de reservas de mayor dimensión que las preexistentes o ubicadas en mejor situación para satisfacer el interés público.

La responsabilidad primaria del ordenamiento territorial recae en el nivel municipal (artículo 70°) y será obligatorio para cada partido como instrumento sectorial, entendiéndose, dentro del ordenamiento territorial por proceso de planeamiento físico, al conjunto de acciones técnico – político – administrativas para la realización de estudios, la formulación de propuestas y la adopción de medidas específicas en relación con la organización de un territorio, a fin de adecuarlo a las políticas y objetivos de desarrollo general establecidos por los distintos niveles jurisdiccionales (Nación, Provincia, Municipio) y en concordancia con sus respectivas estrategias (artículo 71°). Aclara la norma en su artículo 72°, que en todo proceso de ordenamiento, se deberá considerar especialmente el sistema general de transporte y las vías de comunicación.

Los planes de ordenamiento podrán tener escala intermunicipal cuando así

se determine a nivel provincial o por iniciativa municipal, abarcando las jurisdicciones de aquellos partidos que, teniendo límites comunes y problemas afines, deban adoptar soluciones integradas. Las mismas se concentrarán de acuerdo con los mecanismos técnico – administrativos que se establezcan a nivel provincial y comunal (artículo 81°).

El artículo 82°, expresa que se entenderá por plan particularizado, al instrumento técnico – jurídico tendiente al ordenamiento y desarrollo físico, parcial o sectorial de áreas, subáreas, zonas o distritos, pudiendo abarcar áreas pertenecientes a partidos linderos.

En materia ambiental y según los principios básicos de la Constitución Nacional, cada Provincia goza del dominio y administra sus recursos naturales. Dentro de esta estructura federal, los municipios son actores fundamentales en la ejecución de las políticas públicas; cumpliendo un rol muy importante en el cuidado de los recursos naturales, de la salud y en el impulso de la Educación Ambiental y del desarrollo sustentable.

- **Ley Provincia de Buenos Aires N° 11.414. Texto Actualizado con las Modificaciones Introducidas por Ley N° 11.930 y N° 14.059. Normas Sobre Administración de Puertos por Entes de Derecho Público No Estatales.**

Haciendo referencia al artículo 12° de la ley 24.093, se determina que la administración de los puertos comprendidos en la presente Ley, se llevará a cabo a través de entes de derecho público no estatales; creándose las entidades de derecho público no estatales “Consortio de Gestión del Puerto de Bahía Blanca” y “Consortio de Gestión del Puerto de Quequén” (...) y estarán exentos de todo gravamen provincial existente y de los que se crearen en el futuro, con excepción del impuesto sobre los Ingresos Brutos. (Texto según Ley Provincia de Buenos Aires N° 14.059)

En el Anexo I se detallan la construcción, naturaleza jurídica y ámbito de actuación del Consortio de Gestión del Puerto de Bahía Blanca. El artículo 2° delimita el ámbito de actuación del consorcio: “El ámbito de actuación del ente ante los

efectos del cumplimiento de su objeto y funciones comprende: a) la zona portuaria de Bahía Blanca que la Nación transfiera en dominio a la Provincia de Buenos Aires en cumplimiento del artículo 12° de la Ley 24.093, que tendrá la condición de bien del dominio público provincial, según lo establecido en el inciso 2) del artículo 2.340 del Código Civil y los ámbitos acuáticos lindantes hasta el límite de los correspondientes a Puerto Rosales y al Puerto Militar existente en la ría de Bahía Blanca, en los términos del artículo 2° de la Ley 24.093 y b) toda extensión de ambas márgenes de la ría de Bahía Blanca, Provincia de Buenos Aires, con excepción de los ámbitos acuáticos y terrestres, ya sean naturales o artificiales que correspondan al dominio del puerto provincial de Puerto Rosales y al puerto militar o sectores portuarios de uso militar ubicados en la ría. La Ría de Bahía Blanca comprende el espacio geográfico determinado por la línea imaginaria que va desde Punta Pehuen-Có al Noreste, a Punta Laberinto al Sur Oeste, siguiendo el arrumbamiento general de la isobara de 10 m y las líneas de ribera de ambas márgenes hasta su finalización (...) A los efectos náuticos, para el sistema de acceso a la Ría de Bahía Blanca, debe considerarse todo el balizamiento desde el Faro Recalada a Faro Rincón”.

Por su Capacidad Jurídica, definida en la presente Ley, el "Consortio Portuario de Bahía Blanca", en su condición de persona jurídica de derecho público no estatal, con individualidad jurídica, financiera, contable y administrativa, tiene plena capacidad legal de conformidad con las disposiciones del Código Civil sobre la materia, para realizar todos los actos jurídicos y celebrar todos los contratos necesarios para el cumplimiento de su objeto y funciones.

En el Capítulo III (Objeto y Funciones), figuran entre otras, contenidas en el artículo 7° las siguientes:

- Administrar y explotar el puerto de Bahía Blanca, otorgando las concesiones, locaciones, permisos o derechos reales de anticresis, conforme al régimen legal respectivo vigente, para la explotación comercial, industrial o recreativa de las terminales portuarias o muelles existentes o que se construyan en su ámbito de actuación.
- Elaborar un proyecto de plan regulador del puerto, planificando su desarrollo futuro dentro de su ámbito de actuación, dando la intervención que corresponda a la

autoridad portuaria competente.

- Autorizar la construcción de terminales portuarias en su ámbito de actuación, ya sean comerciales, industriales o recreativas en general, otorgando oportunamente la habilitación para su funcionamiento.
- Planificar, dirigir y ejecutar por sí o por terceros el dragado y balizamiento del puerto de Bahía Blanca y del área de actuación del Consorcio y la conservación de la torre mareográfica (...).
- Celebrar convenios con entes públicos o privados, argentinos o extranjeros, de cooperación y de asistencia técnica o científica para el cumplimiento de su objeto y funciones.

En el resto de la Norma, se detallan aspectos de forma sobre la constitución y manejo del Consorcio, como así también lo atinente al Puerto de Quequén (Provincia de Buenos Aires), que no se consideran de interés para el presente trabajo.

• **Ley de la Provincia de Buenos Aires N° 12.101 – Declaración de Reserva Natural Provincial (derogó Ley de la Provincia de Buenos Aires N° 11.074)**

Por la presente Ley, se declara Reserva Natural Provincial de Usos Múltiples "Bahía Blanca, Bahía Falsa y Bahía Verde" a las islas, bancos y aguas comprendidas entre los siguientes límites: al norte y noroeste el Canal Principal hasta el paralelo 38° 50' S, continuando el mismo hacia el oeste hasta la línea de costa; al oeste la línea de costa hasta el paralelo 39° 13' S, al sur desde el paralelo citado por el veril sur de la Bahía Verde hasta los 39° 50' S y 62° 00' W frente a Punta Laberinto y por este paralelo hasta los 61° 50' W y al este el Mar Argentino. Asimismo, determina que serán de aplicación a ésta, las normas previstas en la Ley de la Provincia de Buenos Aires N° 10.907.

La Autoridad de Aplicación puede instrumentar los convenios pertinentes con instituciones intermedias públicas o privadas a fin de cumplir con los objetivos de conservación y manejo del área.

Según el artículo 7° de la Ley de la Provincia de Buenos Aires N° 10.907

modificado el texto por la Ley N° 12.459, el reconocimiento de reservas naturales, provinciales, municipales, privadas y mixtas, debe necesariamente, ser establecido por ley. El artículo 10° de dicha Ley, también modificado por la Ley 12.459, define como Reservas de uso múltiple a aquellas orientadas a la investigación y experimentación del uso racional y sostenido del medio y los recursos naturales. Constituyen áreas características del paisaje seleccionadas por su índole representativa más que excepcional en las cuales se proveen lugares para la utilización a largo plazo de zonas naturales de investigación y vigilancia; especialmente cuando ello supere proporcionar una mejor base científica para la conservación. En ellas se da mayor énfasis a la investigación de la conservación objetiva de los ecosistemas (con todas sus especies componentes) que a la conservación de especies individuales.

Se pueden incluir ambientes modificados por el hombre para que sirvan de lugares para efectuar estudios comparados de sistemas ecológicos naturales y degradados, así como la aplicación de técnicas de manejo de recuperación de dicho sistema. Estarán zonificadas en la forma establecida en el artículo 13° de la Ley mencionada:

- Zonas Intangibles: subdivisión de la reserva dedicada a la conservación.
- Zona de Amortiguación: área que circunda y protege a la zona intangible y en la cual, pueden evaluarse los efectos de la manipulación del paisaje sobre la estructura y función de los ecosistemas.
- Zona/s Experimental/es: unidad establecida para evaluarlos principales efectos antropogénicos (contaminación, cultivo, cambios de la utilización del terreno), sobre la estructura y función ecosistemáticas locales y regionales.

• Ley de la Provincia de Buenos Aires N° 10.907 – Régimen de Reservas Naturales, con las modificaciones introducidas por la Ley N° 12.459 y N° 12.905.

Se promulga el 26 de abril de 1990 y publica en Boletín Oficial el 6 de junio del mismo año. Establece que el Ministerio de Asuntos Agrarios es el organismo de aplicación de la presente Ley. La presente Norma determina que serán declaradas reservas naturales, aquellas áreas de la superficie y/o del subsuelo terrestre y/o cuerpos de agua existentes en la Provincia que, por razones de interés general, especial-

mente de orden científico, económico, estético o educativo, deban sustraerse de la libre intervención humana a fin de asegurar la existencia, a perpetuidad, de uno o más elementos naturales o la naturaleza en su conjunto, por lo cual se declara de interés público su protección y conservación. En virtud del interés público, el Poder Ejecutivo (provincial) velará por la integridad, defensa y mantenimiento de los ambientes naturales y sus recursos, disponiendo medidas de protección, conservación, administración y uso de dichos ambientes y sus partes.

Pueden ser declaradas reservas naturales, aquellas áreas que reúnan por lo menos, una de las características que se enumeran a continuación:

- Ser representativas de una Provincia o Distrito fito y/o zoográfico o geológico.
- Ser representativa de uno o varios ecosistemas donde los hábitats sean de especial interés científico, encierre un paisaje natural de gran belleza o posean una gran riqueza de flora y fauna autóctona.
- Alberguen especies migratorias, endémicas, raras o amenazadas, especialmente cuando constituyan hábitats críticos para su supervivencia.
- Provean de lugares para nidificación, refugio, alimentación y cría de especies útiles, especialmente cuando éstas se hallen inmersas en zonas alteradas o de uso humano interno.
- Constituyan áreas útiles para la divulgación y educación de la naturaleza o de valor para el desarrollo de actividades recreativas o turísticas asociadas a la naturaleza.
- Posean o constituyan sitios arqueológicos y/o paleontológicos de valor cultural o científico.
- Presenten sitios de valor histórico asociados con o inmersos en un ambiente natural.

También pueden declararse Reservas Naturales cuando se reúnan otras características tales que sean útiles al cumplimiento de los siguientes objetivos:

- Realización de estudios científicos de los ambientes naturales y sus recursos.
- Realización de investigaciones científicas, técnicas y experimentación de medidas de manejo de comunidades o poblaciones naturales no perturbadas, o bajo regí-

- menes de uso y aprovechamiento estrictamente controlados.
- Protección del suelo en zonas susceptibles de degradación y regulación del régimen hídrico en áreas críticas de cuencas hidrológicas.
 - Conservar, en el estado más natural posible, ambientes o muestras de sistemas ecológicos y disponer permanentemente patrones de referencia respecto a ambientes modificados por el hombre.
 - Contribuir al mantenimiento de la diversidad biológica, asegurar la existencia de reservorios genéticos, mantenimiento de material vivo con potencial para la obtención de beneficios útiles a la humanidad, en el desarrollo de especies domesticables o cultivables o bien para el mejoramiento genético y cruzamiento con especies domésticas o cultivadas.
 - Repoblación (o reimplantación) de especies autóctonas raras o amenazadas o localmente escasas.

En las reservas naturales reconocidas, pueden ser permitidas y promovidas las actividades de investigación, educación, cultura, recreación y turismo. Estas actividades deben realizarse de acuerdo con la reglamentación que, a tal efecto, dicte el Poder Ejecutivo, la que debe regular la administración, manejo, control, vigilancia y desarrollo de las referidas actividades.

En el artículo 20° (texto según Ley N° 12.459), se establecen las prohibiciones generales que regirán en el ámbito de la Reservas Naturales, con excepción de los Refugios de Vida Silvestre y aquellos casos de Reservas Naturales de Objetivos Definidos que, sin contraponerse al objeto principal de la misma, sean expresamente contemplados en la norma legal de su creación:

- El uso extractivo de objetos o especies vivas de animales y plantas.
- Las alteraciones de elementos y características de especial relevancia.
- La explotación agrícola, ganadera, forestal, industrial o minera y cualquier otro tipo de aprovechamiento económico, con excepción de planes específicos de aprovechamiento sustentable en áreas experimentales, autorizadas especialmente y bajo monitoreo continuo por la Autoridad de Aplicación.
- La pesca, caza y cualquier otro tipo de acción sobre la fauna, salvo cuando valieran razones científicas así lo aconsejaren.

- La introducción de flora y fauna exótica, entendiéndose por exótica a toda especie animal o vegetal silvestre, asilvestrada o doméstica que no forme naturalmente parte del acervo faunístico o florístico, del área de reserva, incluso cuando fueren integrantes naturales de otra región de la Provincia, salvo cuando ésta fuera necesaria para el cumplimiento de sus objetivos en reservas naturales, faunísticas o de protección o bajo especiales programas de reintroducción de fauna autóctona localmente amenazada o extinguida.
- La presencia de animales de uso doméstico, con excepción de los que se consideren indispensables para la administración técnica del área y que no afecten ni perjudiquen el desenvolvimiento de las comunidades naturales.
- La presencia humana, que represente alguna perturbación o alteración de sus ambientes y la residencia o radicación de personas con excepción de las necesarias para la administración técnica y funcionamiento del área natural e investigación científica que en ella se realice.
- La enajenación de tierras declaradas reservas provinciales.
- El arrendamiento o concesión de tierras, con excepción de las declaradas zonas experimentales en reservas de uso múltiple, de acuerdo a las condiciones que se establezcan en la reglamentación.
- La construcción de cualquier tipo de obra, instalaciones, edificios, viviendas, a excepción de las necesarias para su funcionamiento como áreas naturales de conservación.
- La recolección de material para estudios científicos y de exhibición zoológicos, salvo cuando fuere imposible realizar en otra área, o cuando las necesidades de investigación así lo exigieren y fuere expresamente autorizada.
- Cualquier otra acción que pudiere modificar el paisaje natural o el equilibrio biológico, a criterio de la Autoridad de Aplicación.

También la Ley contempla que, cuando en razón del interés general de la Provincia, sea indefectiblemente necesario realizar acciones u obras en las Reservas y Monumentos Naturales que no estén exceptuadas en el artículo 20, el Poder Ejecutivo (provincial) puede autorizarlas, requiriendo previamente un informe técnico resultante de un estudio o evaluación del impacto ambiental que dichas acciones u

obras tendrán sobre el medio natural o sus componentes según lo objetivos de la reserva.

Para ello, el resultado de dicho estudio debe concluir que las acciones u obras proyectadas no alterarán al medio natural, o lo harán de manera mínima, o los elementos que conforman el objetivo de la reserva y que ante alteraciones significativas, exista otra área de iguales o mejores características para el cumplimiento de los objetivos de la reserva, que permitan su desafectación y la creación de una reserva natural alternativa en dicha área.

- **Ley de la Provincia de Buenos Aires N° 11.723 – Del Medio Ambiente.**

La presente Ley, promulgada el 6 de diciembre de 1995, con observaciones y publicada en Boletín Oficial el día 22 del mismo mes y año, en concordancia con el artículo 28 de la Constitución de la Provincia de Buenos Aires, tiene por objeto la protección, conservación, mejoramiento y restauración de los recursos naturales y del ambiente en general en el ámbito de la Provincia de Buenos Aires, a fin de preservar la vida en su sentido más amplio; asegurando a las generaciones presentes y futuras la conservación de la calidad ambiental y la diversidad biológica (artículo primero). Está conformada por cinco Títulos y dos anexos. El Título I contiene las disposiciones preliminares en un único artículo.

En el Título II, se desarrollan las Disposiciones Generales. El artículo 2º, estipula los derechos que, el Estado Provincial, garantiza a todos sus habitantes, entre los que se encuentra el de participar de los procesos en que esté involucrado el manejo de los recursos naturales y la protección, conservación, mejoramiento y restauración del ambiente en general, de acuerdo con lo que establezca la reglamentación de la presente. De acuerdo con este concepto, el artículo 3º indica que los habitantes de la Provincia, tienen los siguientes deberes: “Proteger, conservar y mejorar el medio ambiente y sus elementos constitutivos efectuando las acciones necesarias a tal fin y abstenerse de realizar acciones u obras que pudieran tener como consecuencia la degradación del ambiente de la Provincia de Buenos Aires” (incisos a y b).

El artículo 5° establece que el “Poder Ejecutivo Provincial y los municipios garantizarán, en la ejecución de las políticas de gobierno, la observancia de los derechos reconocidos en el artículo 2°, así como también de los principios de política ambiental que a continuación se enumeran:

Inc. a): El uso y aprovechamiento de los recursos naturales, debe efectuarse de acuerdo a criterios que permitan el mantenimiento de los biomas.

Inc. b): Todo emprendimiento que implique acciones u obras que sean susceptibles de producir efectos negativos sobre el ambiente y/o sus elementos debe contar con una evaluación de impacto ambiental previa.

Inc. c): La restauración del ambiente que ha sido alterado por impactos de diverso origen deberá sustentarse en exhaustivos conocimientos del medio, tanto físico como social; a tal fin el estado promoverá de manera integral los estudios básicos y aplicados en ciencias ambientales.

Inc. d): La planificación del crecimiento urbano e industrial deberá tener en cuenta, entre otros, los límites físicos del área en cuestión, las condiciones de mínimo subsidio energético e impacto ambiental para el suministro de recursos y servicios, y la situación socioeconómica de cada región atendiendo a la diversidad cultural de cada una de ellas en relación con los eventuales conflictos ambientales y sus posibles soluciones.

Inc. e): El Estado Provincial promoverá la formación de individuos responsables y solidarios con el medio ambiente. A tal efecto la educación ambiental debe incluirse en todos los niveles del sistema educativo, bajo pautas orientadas a la definición y búsqueda de una mejor calidad de vida”.

El artículo 6°, indica que el Estado Provincial y los municipios tiene la obligación de fiscalizar las acciones antrópicas que puedan producir un menoscabo al ambiente, siendo responsables de las acciones y de las omisiones en que ocurran.

En el capítulo III se establecen los instrumentos de la política ambiental y se expresa, en el artículo 7° que, tanto el aprovechamiento de los recursos, como los asentamientos humanos, deberán considerar la naturaleza y características de cada bioma, la vocación de cada zona o región, en función de sus recursos, la distribución de la población y sus características geo – económicas en general y las alteraciones

existentes en los biomas, por efecto de los asentamientos humanos, de las actividades económicas o de otras actividades humanas o fenómenos naturales. Según el artículo 8º, estas consideraciones están prescriptas para, entre otras “las autorizaciones de construcción y operación de plantas o establecimientos industriales, comerciales o de servicios y para el otorgamiento de concesiones, autorizaciones o permisos para el uso y aprovechamiento de aguas”.

Desde el artículo 10º al 24º, se fijan los requisitos y el procedimiento para realizar las Evaluaciones del Impacto Ambiental, la Educación y Medios de Comunicación y a continuación, el resto del articulado se refiere a la Normas Técnicas Ambientales, el Sistema Provincial de Información Ambiental, los Incentivos a la Investigación Producción e Instalación de Tecnologías Relacionadas con la Protección del Ambiente y la Defensa Jurisdiccional.

En el Título III se encuentran las Disposiciones Especiales para proteger las aguas, el suelo, la atmósfera, la energía, la flora y la fauna.

Respecto del agua, el artículo 44º estipula que, cuando el recurso sea compartido con otras jurisdicciones provinciales o nacionales, deberán celebrarse los pertinentes convenios a fin de acordar las formas de uso, conservación y aprovechamiento. Si bien se refiere al recurso en cuanto a agua potable para consumo humano, el espíritu de la disposición podría ser utilizado en el estuario de Bahía Blanca.

El capítulo VII de este título se refiere a la gestión de residuos y el capítulo VIII al Régimen de Control y Sanciones Administrativas. El Título IV contiene en un único capítulo Disposiciones Orgánicas y el Título V, también en un único capítulo, Disposiciones Complementarias

El Anexo I dispone de un glosario y en el Anexo II, (Proyectos de Obras o Actividades Sometidas al Proceso de Evaluación de Impacto Ambiental por la Autoridad Ambiental Provincial) figura en el punto 3) la localización de parques y complejos industriales y en el punto 9), la construcción de rutas, autopistas, líneas férreas, aeropuertos y puertos.

- **Ley de la Provincia de Buenos Aires N° 12.530 – Programa especial para la Preservación y Optimización de la Calidad Ambiental.**

La presente norma, promulgada por decreto de la Provincia de Buenos Aires N° 3.624/00 y publicada en Boletín Oficial N° 24.176 el 16 de noviembre de 2000, establece un programa especial para la preservación y optimización de la calidad ambiental, monitoreo y control de emisiones gaseosas y efluentes líquidos de origen industrial, cuyo ámbito de aplicación será el Polo Petroquímico y el Área Portuaria del distrito de Bahía Blanca.

Establece en el artículo 3° que la Secretaría de Política Ambiental, en coordinación con la Municipalidad de Bahía Blanca, es la Autoridad de Aplicación de la presente Ley. El artículo 5° estipula que, a los efectos de la aplicación del control de los efluentes líquidos, el Municipio actúa en coordinación con la Autoridad de Aplicación del Decreto 3.970/90 y sus Resoluciones.

La Ley crea el Comité de Control y Monitoreo integrado por representantes de la Secretaría de Política Ambiental, el Ejecutivo Municipal, el Honorable Concejo Deliberante de Bahía Blanca y las Universidades con asiento en la ciudad de Bahía Blanca, indicando que se deberá invitar a participar del mismo, a la entidad gremial de la rama específica y también a organismos e instituciones vinculadas a la seguridad y operatividad del área portuaria, otras entidades gremiales y gremiales empresarias, asociaciones ambientalistas y sociedades de fomento con jurisdicción en el ámbito de aplicación de la presente. El mencionado Comité Tendrá carácter consultivo y de asesoramiento y la Autoridad de Aplicación deberá requerir la opinión del Comité, como requisito previo a la resolución de cuestiones vinculadas con la ejecución del Programa (artículo 6°).

En el artículo 7°, se establecen los objetivos generales del Comité (asesorar y participar en la elaboración de planes de alerta, vigilancia, control, educación y concientización ciudadana sobre el programa de control y monitoreo que se establece en la presente ley y evaluar la ejecución del mismo y el cumplimiento de sus objetivos).

La Autoridad de Aplicación establecerá el Plan de Monitoreo del Área, en relación a las emisiones y fugas gaseosas generadas por las industrias registradas en la Central de Control de Emisiones y Fugas Gaseosas y el control y monitoreo periódico de los efluentes líquidos que se producen (artículo 9º), y la ejecución de los programas, a cargo del Comité Técnico Ejecutivo (artículo 10º)

La Municipalidad de Bahía Blanca, conforme lo autoriza el artículo 74º del Decreto 1.741/96,⁵ podrá implementar una tasa municipal retributiva de los servicios de control y monitoreo de la calidad del ambiente que se crea por la presente y cuyo pago estará a cargo de las industrias alcanzadas por sus disposiciones. La financiación de este programa se obtiene del 50 % de la tasa creada por el artículo 25º de la Ley de la Provincia de Buenos Aires N° 11.459/93,⁶ cuyo importe la Secretaría de Política Ambiental recauda en relación a las industrias alcanzadas por la presente.

2.3.4 Ordenanzas Municipales Gobierno de Bahía Blanca.

- **Ordenanza N° 14.708**

Título: Modificaciones al Código de Planeamiento Urbano.

Fecha de Sanción: 11 de marzo de 2008.

Fecha de Promulgación: 8 de abril de 2008.

Creada a efectos de elaborar una propuesta integral sobre la reforma a los Códigos de Planeamiento Urbano y Edificación.

- **Ordenanza N° 14.994.**

Título: Planeamiento Urbano: Participación ciudadana.

Fecha de Sanción: 2 de octubre de 2008.

Fecha de Promulgación: 20 de octubre de 2008.

Establece un Modelo Territorial dentro de la estructura de la ciudad, conformado por cinco Unidades Territoriales, denominadas “fajas”, con dinámicas y

⁵ Decreto 1.741/96: poder Ejecutivo Pcia. de Buenos Aires, Reglamenta la Ley N° 11.459

⁶ Ley Pcia. de Buenos Aires 11.459/93: Radicación y Habilidadación de Industrias.

problemáticas diferenciales, para una mejor eficiencia en el tratamiento territorial, convocando a la comunidad de la ciudad de Bahía Blanca a participar con la actualización de propuestas y presentación de aquellas originales que no han sido de tratamiento previo en el ámbito de la Agenda de Desarrollo, el Plan estratégico u otras que ya constan incorporadas, para la formulación y delineamiento del Planeamiento Urbano, conforme se dispone por la presente

Las denominadas “fajas” (...) serán asignadas como: Faja Frente Costero, Faja Logística, Faja Vacíos Urbanos, Faja Central, Faja Baja Densidad.

- **Ordenanza N° 15.514.**

Título: Código de Planeamiento Urbano: Plan Director Gral. Daniel Cerri.

Fecha de Sanción: 26 de noviembre de 2009.

Fecha de Promulgación: 22 de diciembre de 2009.

En el marco del proceso de reformulación, iniciado por Ordenanza 14.708, se incorpora a la estructura del Código de Planeamiento Urbano, el PLAN DIRECTOR para la localidad de General Daniel Cerri.

En la nomenclatura de zonificación del Código de Planeamiento Urbano, se incorpora la siguiente clasificación: IA (Industrial agroalimentario y servicios afines), para industrias relacionadas a la agroalimentación y afines, aptas para la instalación de Sectores Industriales Planificados (SIP), orientados a la industria alimentaria y servicios afines, según cuadro de usos consignados en Anexo 1, de la presente Ordenanza. Se especifican los usos de las áreas del centro, residencial mixta, suburbano, extraurbano de reserva, industrial agroalimentario y servicios afines, urbanización parque. Caracteriza al área de industrias destinadas a la agroalimentación, orientadas a la industria alimentaria y servicios afines.

En el artículo 5º, se instruye al Poder Ejecutivo a crear una Unidad Ejecutora para materializar los siguientes objetivos:

- De suelo urbano baldío.
- De promoción a la industria Agroalimentaria y afines (Ley 13.744)

- De promoción turística y conservación patrimonial.
- De transporte y conectividad.

- **Ordenanza N° 15.526.**

Título: Código de Planeamiento Urbano: Plan Director de Ingeniero White

Fecha de Sanción: 3 de diciembre de 2009.

Fecha de Promulgación: 5 de enero de 2010.

El Plan Director Territorial de Ingeniero White incluye un conjunto de programas y proyectos para el desarrollo territorial y la actualización del Código de Planeamiento Urbano en lo relativo a las determinaciones para la localidad. Aprobando además los programas y proyectos que se organizaron en tres líneas de intervención:

- De desarrollo de Infraestructuras.
- De consolidación Urbano – Social.
- De Promoción Ambiental – Turística.

- **Proyecto de Resolución.**

Solicitud a la Organismo de Desarrollo Sustentable de la Provincia de Buenos Aires (OPDS), informes sobre las actuaciones en relación al proyecto de dragado de la empresa YPF. Autores: Elisa Quartucci y Raúl Woscoff.

Basado en la necesidad de conocer el estado del proyecto de profundización del canal de la Ría de Bahía Blanca a los 45 pies de calado, entre Galván y Gral. Daniel Cerri, el proyecto denominado “GNL Puerto Cuatrerros” (construcción de una Terminal marítima, una planta de regasificación y el gasoducto correspondiente que abastecerá a la planta de Transportadora de Gas del Sur (TGS)), la inversión de alrededor de 200 millones dólares; teniendo en cuenta lo manifestado por diversas entidades ambientalistas y especialistas en la materia se ha puesto sobre la superficie una serie de objeciones al proyecto.

CAPÍTULO 3

ESTUARIO

DE BAHÍA BLANCA

SECCIÓN 1

ESTUARIO

CAPÍTULO 3 – ESTUARIO DE BAHÍA BLANCA.

SECCIÓN 1. ESTUARIO.

3.1.1 Características.

Cuando el 13 de febrero de 1520, Fernando de Magallanes descubre el estuario, lo denomina “Bahía de los Bajos Anegados”, en clara alusión a su morfología. En 1822 el norteamericano Benjamín Morell explora el sitio, denominándolo “White Bay” (Bahía Blanca). El estuario de Bahía Blanca (al sudoeste de la Provincia de Buenos Aires, República Argentina), está constituido por una costa baja, con extensas llanuras de marea, islas y una compleja red de canales de diferentes magnitudes.

Este estuario (Mapa N° 12; Anexo I – 1) comprende un área de aproximadamente 3.000 Km² y su respectiva cuenca hidrográfica, abarca 19.000 Km². Se encuentra ubicado en el sudoeste de la Provincia de Buenos Aires. Posee dos secciones de costas, una ubicada al norte con un rumbo noroeste – sudeste y otra al oeste con orientación norte – sur. La primera costa, se localiza entre el salitral de la Vidriera y la baliza Monte Hermoso totalizando 110 Km de extensión y la segunda, entre el salitral mencionado y Punta Laberinto con 130 Km de costa. (Melo W. et al., 2002). La primera costa será objeto de estudio en este trabajo, a fin de localizar posibles sitios para emplazamientos sostenibles de emprendimientos portuarios.

“El interior del estuario contiene extensas planicies de marea activas, que drenan sus aguas a través de una serie de canales interconectados, el Canal Principal, el canal Bermejo y los denominados “Bahía Falsa”, “Bahía Verde” y “Caleta Brightman”. El más destacado es el primero de ellos, que con rumbo noroeste-sudeste y una longitud de 70 Km, tiene una profundidad promedio de 10 m y un ancho variable de 100 m en su nacimiento y 10 Km en su desembocadura en el Océano Atlántico. Las características fisiográficas apuntadas permiten el acceso y navegabilidad de buques de gran calado a los puertos Rosales, Base Naval Puerto Belgrano e Ingeniero White”. (Melo W. et al., 2002)

“Una unidad que posee características particulares es el denominado salitral de la Vidriera. Se trata de una planicie de forma alargada en dirección noroeste-sudeste, alineación relacionada con la depresión Colorada Grande - Colorada Chica y la laguna Chasicó hacia el oeste y el Canal Principal hacia el este. El salitral de la Vidriera posee una extensión de 27 Km, ancho variable de 1 a 3 Km y desnivel de 1 a 5 m. sobre el nivel del mar”. (Melo W. et al., 2002)

“Desde el punto de vista hídrico, el salitral actúa colectando y drenando las aguas continentales hacia el estuario, recibiendo aguas marinas solamente con mareas extraordinarias y a través de canales de escasa magnitud. En la zona central de la geoforma, se distingue un cuerpo de agua temporal cuya alimentación proviene de aguas pluviales y posiblemente freáticas, las cuales se tornan saladas debido a los procesos de evaporación y a los sedimentos limo – arenosos salinos de fondo. En el borde occidental se presentan cordones eólicos, parcialmente cubiertos por vegetación que se extienden hacia el interior del continente”. (Melo W. et al., 2002)

1.1.1.1 Planicies de Marea y Marismas.

“Las planicies de marea corresponden a superficies de escasa pendiente que soportan condiciones subaéreas y subacuáticas relacionadas al ascenso y descenso de las mareas, mecanismo que les otorga características de inactivas o activas”. (Melo W. et al., 2002)

“Las *planicies inactivas*, se ubican bordeando al estuario a lo largo de las costas, desarrollándose en gran parte hacia el interior del continente. Están constituidas por arenas finas y limos arcillosos consolidados, en parte salinos y sometidos a la erosión hídrica continental. Las partes más altas de esta unidad se hallan colonizados por arbustos halófilos (*Heterostachys sp.*)”. (Melo W. et al., 2002)

“En las secciones intermedias de este ambiente se desarrollan salitrales, los cuales se localizan principalmente en la costa norte del estuario. El sector de transición, hacia las planicies activas, está formado por superficies arcillosas, con grietas de desecación y escasa a nula vegetación, que son inundadas por las mareas en forma

esporádica”. (Melo W. et al., 2002)

“Las *planicies activas* son amplias superficies sub – horizontales, limo arcillosas y en gran parte, colonizadas por cangrejos. Esta unidad morfológica domina gran parte del área estuarial. Su constitución fangosa y limitada vegetación, es una característica debida a la pleamar diaria que las cubre casi por completo. El drenaje de las planicies se realiza a través de los canales de marea”. (Melo W. et al., 2002)

“En el sector noreste del estuario de Bahía Blanca, se localiza el denominado “Arroyo Pareja”. Se trata de una superficie de 10 Km², de forma semicircular, activa y con orientación oeste – este. El depósito de cordones de conchillas en forma de espigas, bordeando dicha planicie, ocasionó que la conexión hacia el mar sólo se realice por un estrecho canal de marea situado en el área de puerto. La instalación de servicios portuarios, actualmente obstaculiza el retiro completo de la marea, situación que ha llevado a la formación de una laguna permanente con aguas de origen marino. Las marismas son áreas localizadas en los bordes de los canales de marea, formadas por fangos y vegetadas por spartinas y salicornias, a su vez colonizadas por el artrópodo *Chasmagnathus granulata* (cangrejo cavador), que altera la estructura sedimentaria al actuar, como un factor bioingenieril, en la elaboración de pequeños canales de marea”. (Melo W. et al., 2002)

1.1.1.2 Canales de Marea.

Los canales de marea (Foto N° 8) “son elongados, generalmente sinuosos que encauzan la circulación de la masa hídrica oceánica. En el estuario de Bahía Blanca se los pueden dividir en *inactivos*, que son relictos divagantes desarrollados en el interior de las islas y funcionan solo como red de drenaje de aguas pluviales o son inundados esporádicamente por mareas extraordinarias asociadas a ondas de tormenta, sus lechos y bordes se hallan cubiertos por vegetación halófila y en *activos* que corresponden a canales meandriformes y de variadas dimensiones, que forman redes de drenaje abiertas e interconectadas. Predominan los patrones dendríticos, donde los canales alcanzan una jerarquía de primer a quinto orden”. (Melo W. et al., 2002)



FOTO N° 8: Canales de Marea en General Daniel Cerri.

Fuente: Gabriel Alejandro Mujica – 2012

“El Canal Principal contiene dos zonas de drenaje diferentes: en su nacimiento y veril sur presenta alta densidad de canales tipo dendrítico, mientras que en el veril norte puede observarse un sector con patrón de tipo paralelo. El resto de los canales, Bermejo, Bahía Falsa y Verde junto con la caleta Brightman, esta última límite austral del estuario, tienen características similares tales como: ancho entre 1,5 Km y 7 Km; profundidades que oscilan entre 2 y 10 m. y longitudes entre 18 a 35 Km. El conjunto de canales descrito se encuentra en permanente estado de erosión-acreción, generándose constantes cambios en su morfología”. (Melo W. et al., 2002)

1.1.1.3 Islas.

“Son depósitos formados entre los canales de marea y en general rodeados por planicies de marea. Por sus características morfológicas y constitutivas, se distinguen dos subtipos, *islas del norte* e *islas del sur*”. (Melo W. et al., 2002)

“Las *islas del norte*, con orientación este – oeste, están disgregadas, sobresaliendo ligeramente por encima del máximo de las pleamares (relieves inferiores a 3 m). Sufren periódicas y parciales inundaciones debido a las ondas de tormenta. El

conjunto de islas más destacado lo componen los grupos Trinidad y Bermejo, los que se hallan sometidos a una intensa actividad de acreción – erosión. Las superficies expuestas se encuentran cubiertas de matorrales típicos de la estepa arbustiva y matorrales halófilos”. (Melo W. et al., 2002)

“Las *islas del sur*, grupo conformado por las islas Ariadna, Monte y Verde. Superan los 3 m snm, poseen una distribución unitaria, formas elongadas, orientación noroeste – sudeste y están enmarcadas por profundos canales de marea. En sus riberas se desarrollan playas de arena, planicies de marea y acantilados de escasa altura que descansan sobre estratos limo – arcillosos de colores rojizos.

Los suelos están constituidos principalmente por mantos arenosos que originalmente soportaban una estepa herbácea y matorrales halófilos, reemplazados con posterioridad por cultivos agrícolas. La isla Verde es la única unidad que se halla conectada al área continental por una estrecha planicie de marea casi abandonada”. (Melo W. et al., 2002)

1.1.1.4 Playas de arena y espigas.

“La zona de Puerto Rosales es el sector de transición, donde las planicies de marea limo – arcillosas dan lugar a playas de arenas (Foto N° 9). Éstas se extienden a lo largo de 35 Km, hasta llegar al área de la baliza Monte Hermoso y están formadas por arenas finas a medianas; poseen pendientes mínimas y amplitudes de marea media que oscilan entre 2 y 3 m”. (Melo W. et al., 2002)

“En los espaldones de playa se inicia la cadena de médanos que se extiende a lo largo del litoral bonaerense. Durante la bajamar, las playas arenosas se continúan en una serie de bancos (Perillo G., 2001) y espigas (Aliotta S. *et al.*, 2000) que en su evolución constituyen las acumulaciones arenosas que bordean punta Tejada”. (Melo W. et al., 2002)

“Perillo G. y Piccolo C. (1999) establecieron que el origen y evolución de los bancos guarda especial relación con el delta de reflujo que cierra la boca del Ca-

nal Principal. Debe destacarse que en las islas Verde y Monte también se observan en sus flancos orientales playas de arenas continuadas en espigas”. (Melo W. et al., 2002)



Foto N° 9: Playa en sector Base Naval de Infantería de Marina “BATERIAS”.

Fuente: Gabriel Alejandro Mujica – 2012.

1.1.1.5 Bancos.

“Las islas Trinidad, Bermejo y del Embudo, poseen terrenos bajos que en condiciones excepcionales de marea se inundan. Todos los bancos están formados por arena negra dura y los fondos de los canales por arena y fango. Los veriles de los bancos de arena en el estuario son acantilados, excepto los del banco Norte (ubicados en la rada de Monte Hermoso) cuyas profundidades varían entre 0,4 metros y 5,9 metros, referidos al plano de reducción de sondajes”. (Melo W. et al., 2002)

El Servicio de Hidrografía Naval, menciona las mismas características de los bancos y fondos, agregando además que “las sondas ecoicas marcan una profundidad menor a la realmente existente por el material en suspensión, que varía según la intensidad de la corriente”. (Servicio de Hidrografía Naval, 2012)

1.1.1.6 Mareas.

“Las mareas en el estuario Bahía Blanca, tienen una amplitud promedio de 3 metros y sufren alteraciones del nivel tabulado. Cuando soplan vientos del sector oeste – noroeste al nor – noreste, las alturas son menores a las predichas y con vientos del sector este al oeste, las alturas son mayores. La relación entre las alturas de las aguas y los vientos no se considera lineal y dependería, no solo de la influencia local del viento, sino que también de las condiciones de las aguas exteriores al estuario. En ocasión de grandes temporales, la variación de las alturas registradas con las tabuladas llega a ser de hasta 1,5 metros. Las mayores velocidades de corrientes, 1,80 nudos o 3,33 Km/h se producen en proximidades de Punta Ancla (aproximadamente en latitud 38° 57´ sur; longitud 062° 00´ oeste). La dirección general de las corrientes, tanto en el Canal Principal como en los secundarios coincide con la orientación de los mismos. Hacia el extremo oriental del estuario, la corriente es oblicua al eje del canal”. (Servicio de Hidrografía Naval, 2012)

1.1.1.7 Hidrografía.

Entre los ríos que le dan entidad al estuario, se encuentran el Sauce Chico, el Napostá Grande y el Napostá Chico, que nacen en las sierras del sistema Ventania y conforman una red de drenaje jerarquizada de cuarto orden (Sthraler, 1952). Esta red generó los depósitos aluviales que se ubican en la costa norte del estuario. La sección se completa con cursos de carácter semipermanentes denominados Saladillo o Dulce y Saladillo de García con jerarquía de tercer orden. (Sthraler, 1952)

En el área de estudio, dos cauces desaguan en forma permanente, el arroyo Napostá Grande, aproximadamente a dos Km de Ingeniero White y el río Sauce Chico, en proximidades de la localidad General Daniel Cerri, confiriéndole este aporte de agua dulce la característica de estuario a la geofoma. Ambos tributarios aportan el 72,9 % de agua dulce al sistema.

El arroyo Napostá Grande nace en la localidad de Sierra de la Ventana y tras un recorrido de 130 Km desemboca en el estuario de Bahía Blanca. Sus aguas, a

partir de la localidad de Tres Picos, comienzan a tener un grado de contaminación apreciable. Las sierras y los valles de vertiente favorecen el escurrimiento superficial de tipo torrencial; el piedemonte se relaciona con el área de recarga localizada regional y los valles extra serranos actúan como zonas de recarga local y descarga regional. En parte de su recorrido por la ciudad de Bahía Blanca se encuentra entubado, teniendo un aliviador en el Parque de Mayo con un canal que se conecta con la red domiciliaria (Torrero M. 2009). Su caudal medio es de $0.8 \text{ m}^3 / \text{seg}$. (MOPBA – UNS – SIC, 1997)

“El partido de Coronel Rosales se encuentra dentro de la peniplanicie que se extiende hacia el sur, desde las Sierras Australes de la Provincia de Buenos Aires y es atravesado por dos de los cursos del agua, estos son: el río Sauce Grande y el arroyo Napostá Chico que, desde poco antes de ingresar al partido se denomina arroyo Bajo Hondo. Ambos, como todos los cursos que desaguan las sierras, son divagantes, con cauces muy amplios, sin rupturas de pendiente, labrados en sedimentos plioleistocenos (Formaciones Chasicó y Pampiano)”. (Caló J. et al., 1998)

El río Sauce Chico (Foto N° 10) nace en el cerro Luisa, a 825 metros sobre el nivel del mar y desarrolla una cuenca en forma alargada, en el sistema serrano de Ventania, en el suroeste de la Provincia de Buenos Aires y desemboca en cercanías de la ciudad de General Daniel Cerri. Su curso central es de 140 Km de longitud y la cuenca abarca una superficie de 1.588 Km^2 . Tres cursos principales conforman su cuenca en la zona alta, los arroyos Chaco, Barril y Ventana y recorre un amplio valle muy aterrizado sin recibir ningún tributario permanente. Dos corrientes intermitentes se le unen por la margen izquierda, una en la cuenca media y la más importante, el arroyo Saladillo de García en la cuenca baja. (Torrero M. et al, 2008)

El Río Sauce Chico, es límite de los partidos de Coronel Suárez y de Coronel Pringles y de los partidos de Bahía Blanca y Villarino; En la cuenca baja nuclea a productores del paraje “Sauce Chico” y “Villarino Viejo” y en el sector de “La Horqueta”, divide el cauce, dando así el nacimiento al arroyo “Cuatreros”. El mismo riega las quintas del sector de “Villa Olga” y a las más próximas a la ciudad de General Daniel Cerri, para luego finalizar su curso en proximidad del puerto

“Cuatrerros” (Torrero M. et al, 2008). El caudal medio es de 2 m³ / seg. (MOPBA – UNS – SIC, 1997)



FOTO N° 10: Río Sauce Chico
Fuente: Gabriel Alejandro Mujica – 2011

Si bien está fuera del área de estudio, se incluye el río Sauce Grande, debido a que se encuentra embalsado porque sus aguas, de buena calidad para el consumo, son utilizadas para el abastecimiento de Bahía Blanca (con su Polo Petroquímico), Punta Alta y Base Naval de Puerto Belgrano. Colector principal de la vertiente occidental de la Sierra de Pillahuincó y vertiente oriental de la Sierra de la Ventana, es el más conocido e importante de los cursos de la zona, y constituye el límite norte y noreste del partido Coronel de Marina Leonardo Rosales. La estadística respecto de sus caudales y alturas de agua viene registrándose desde 1910. Para el período 1916-1939 se registró un módulo de 3,37 m³/s con un derrame medio anual de 106,277 hectómetros³. Estos datos corresponden a una cuenca tributaria de 1.020 Km². Este río suele inundar su valle inferior provocando problemas a los productores agropecuarios ribereños. (Caló J. et al., 1998)

Volviendo al área de estudio, el arroyo Bajo Hondo (Napostá Chico en sus nacientes y curso medio), sólo lleva cantidades apreciables de agua en sus nacientes

o luego de fuertes lluvias que, cuando sobrepasan cierto volumen, pueden llegar a provocar el anegamiento de campos linderos al cauce inferior dentro del partido de Coronel Rosales. Su comportamiento es asociado a los ciclos climáticos a través de la cartografía histórica. Los diversos nombres que adquiere este curso de agua se deben a su historia hídrica, ya que sufrió diversos cambios de curso a través del tiempo. Así, en 1823 se bautiza con el nombre de "Pareja" a uno de los arroyos que desembocaban en la Bahía Blanca, arroyo que se continuaba hasta las sierras al norte. Este aparecerá cartografiado por primera vez en la carta de Bartolomé Muñoz de 1824. En 1855 se nombra por primera vez a este arroyo en la cuenca alta como "Napostá Chico", desconectado de la desembocadura del Arroyo Pareja. (Caló J. et al, 1998)

“En las observaciones de campo se ha corroborado la probable existencia de un antiguo cono aluvial del Napostá Chico (...). No se descarta, además, la existencia de importantes caudales subálveos, los que al aflorar en superficie acorde a los movimientos de la topografía, provocarían el anegamiento de ciertas áreas de este sector (Arroyo Pareja), incluyendo una laguna permanente cuyas dimensiones varían de acuerdo a las condiciones climáticas”. (Caló J. et al, 1998)

El acuífero profundo o sistema hidrotermal profundo de Bahía Blanca (SHP), tiene una extensión continental de 3.000 Km² y ha sido también detectado en los Partidos vecinos de Coronel Rosales, Villarino y Patagones. En el subsuelo de Bahía Blanca, se ubica a una profundidad de aproximadamente 650 m y tiene su área de alimentación a través de toda la zona del piedemonte de las Sierras de la Ventana. Se caracteriza por contener aguas termales (con temperaturas entre 50 y 60 °C) y surgentes de muy buena calidad, propiedades que las hacen comercializables como “aguas minerales”. Entre 1960 y 1970, la ciudad de Bahía Blanca se abastecía con el agua proveniente de 25 perforaciones del SHP, pero con la construcción del dique Paso de las Piedras, en su gran mayoría fueron reemplazadas. Los caudales iniciales por surgencia natural, alcanzaron valores muy elevados, sin embargo, esta producción ha ido decreciendo paulatinamente en el tiempo hasta promediar actualmente unos 30 a 40 m³/h, en los pozos que aún se encuentran en producción, la mayoría de ellos en establecimientos privados. (Carrica J. et al, 2009)

El acuífero intermedio, se aloja a una profundidad media de unos 200 m. El agua se encuentra saturando los poros de arenas de grano fino y muy fino y tiene una temperatura de alrededor de 25 a 30 °C; en algunos lugares son surgentes, pero poseen un contenido de sales algo elevado que la hace no potable, aunque puede utilizarse para el llenado de piletas de natación, el lavado de instalaciones o el uso sanitario en algunas industrias. La explotación racional de este nivel acuífero, debería ser propiciada a los fines recreativos, para reemplazar al agua potable de la red domiciliar empleada para esos usos. (Carrica J. et al, 2009)

La extensa cadena de dunas arenosas eólicas, constituye una importante superficie de captación de agua de lluvia en el Partido de Coronel Rosales. Dicha agua queda retenida en el paquete sedimentario dunícola, constituyendo un nivel acuífero localizado, que a modo de lente, permanece sobre las aguas del acuífero regional o aquel de la cuña salina presente en la zona costera, originada por la combinación del acuífero regional y las aguas del estuario. Es muy importante por ser un reservorio de agua potable, muy cercana a la superficie (4 a 5 m) y por lo tanto fácilmente accesible. (Caló J. et al, 1998)

En 1897, en el Puerto Militar se construyeron galerías de algunos centenares de metros en los cordones de conchilla que yacen debajo de los médanos. El máximo de extracción posible sin alterar la calidad del agua fue de 100 m³ diarios, ya que cuando se extrajeron cantidades demasiado grandes (300 m³ diarios) penetró el agua de mar contaminando la calidad del agua existente. Posteriormente, se construyeron también galerías de represas directamente en los médanos. Por la facilidad de percolación, debido a la elevada permeabilidad del terreno, es necesario extremar las precauciones para evitar la contaminación de tan importante reservorio de agua potable. (Caló J. et al, 1998)

La obtención de agua dulce se evidencia como uno de los problemas ambientales más importantes de los próximos años; dado que la existencia de agua limpia está relacionada con el mantenimiento de ecosistemas sanos, la conservación y el uso sustentable de los humedales se vuelve una necesidad impostergable. (Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable de la República Argentina)

1.1.1.8 Caracterización Climática.

El clima es subhúmedo, con temperaturas moderadas y alta variabilidad. En el área de influencia se va tornando seco en dirección al oeste. Según la clasificación climática de Köppen, es pampeano (Cfa: C = Templado – fa = Subtropical sin estación seca, pampeano, caracterizado porque la estación más cálida es también la más lluviosa). No hay estación seca. La precipitación media anual es de 712 mm. Estadísticamente, durante el mes de febrero se registran las precipitaciones máximas, con valores cercanos a los 103 mm y los mínimos registros se observan durante el mes de agosto, con valores próximos a 26 mm. (Servicio de Hidrografía Naval – 2012)

La presión varía entre 1.006,5 hPa (estadísticamente en septiembre) y 999,4 hPa (enero). La temperatura media anual es de 14,9 °C. El mes más frío normalmente es julio y el más cálido enero. La temperatura mínima registrada ha sido de 11,8 °C bajo cero y la máxima de 43,8 °C (Servicio Meteorológico Nacional). La humedad media relativa ambiente es del 64 %. Entre los meses de mayo y julio se registran los mayores porcentajes de días nublados y en el comienzo del otoño (marzo) se registran los mayores porcentajes de días menos nublados. La media de días con niebla es de aproximadamente 17 días anuales. Los vientos predominantes (50 % de los días) son del oeste - noroeste y norte, con una velocidad promedio de 12 nudos (22,22 Km/h). (Servicio de Hidrografía Naval - 2012)

1.1.1.9 Valor Ecológico del Estuario.

El valor ecológico del estuario está parcialmente reconocido por las Ley antes descripta N° 12.101 de la Provincia de Buenos Aires (1998) (islas Zuraitas, Bermejo, Trinidad, Embudo, Ariadna y Wood, islotes, el área de bancos y aguas adyacentes). Pero su riqueza no se circunscribe solamente a esa área.

“El estuario local se destaca por ser el hábitat de: A) Especies endémicas, raras y amenazadas (gaviota cangrejera, playero rojizo, delfín franciscana, burrito negruzco). B) Fauna y flora acuática y terrestre única. C) Reproducción y alimentación de la gaviota cangrejera, la única especializada en comer cangrejos; su pobla-

ción es menor de 5.000 parejas (el 85% cría aquí). D) Alimentación y descanso de aves migratorias del hemisferio norte y Patagonia (becasa de mar, chorlo pecho colorado). E) Especies carismáticas (flamenco austral, tonina o ferón). F) Grandes tiburones (bacota y escalandrún) y tortugas marinas (verde y cabezona) en extinción. G) Guanacos (uno de los pocos relictos de la Provincia). H) Desarrollo y cría de crustáceos, peces demersales y aves”. (Petracci P., 2011)

“El cangrejo cavador (Foto N° 11) es el "arquitecto" del ecosistema; forma extensas colonias o cangrejales, tolera la exposición atmosférica y puede vivir lejos de la orilla. Hace cuevas en forma de embudo de 10 cm. de diámetro y 1 m de profundidad. Su densidad llega a 70 cuevas por m² y remueve de 2,5 Kg/m² a 6 Kg/m² de sedimento al día. Las cuevas oxigenan y drenan el suelo, beneficiando, además, el asentamiento de gusanos marinos y predadores, como las aves migratorias. La interacción entre cangrejos y marismas es, en parte, responsable de la recirculación de nutrientes e influirá en el diseño fisonómico del paisaje, aspecto relevante en la ría, donde existe una de las mayores concentraciones de la costa atlántica sudoccidental”. (Petracci P., 2011)



FOTO N° 11: Cangrejo Cavador (*Chasmagnatus granulatus*).
Fuente: Gabriel Alejandro Mujica – 2012

“El camarón de rostro largo, langostino argentino, corvina, gatuso y peje-rey son algunas de las especies que podemos encontrar en el estuario Bahiense, cuyas aguas, debido a la cercanía con "El Rincón", una de las áreas más grandes de cría de peces demersales, sirven de "guardería" para larvas, que son arrastradas hacia el interior; como es el caso de la pescadilla, que luego migrará hacia puntos distantes de la costa bonaerense, donde será pescada”. (Petracci P., 2011)

Los estuarios son críticos para la supervivencia de muchas especies. Aves, mamíferos, peces y otros tipos de vida silvestre dependen de los hábitats estuarinos para vivir, alimentarse y reproducirse. Los estuarios proveen puntos ideales para que las aves migratorias descansen y se alimenten. Muchas especies de peces y crustáceos dependen de la seguridad de las aguas de un estuario para reproducirse, de aquí el sobrenombre dado a los estuarios de "cunas marinas". Cientos de organismos marinos, incluyendo peces de alto valor comercial, dependen de los estuarios para algún punto de su desarrollo. (USEPA, 2012)

SECCIÓN 2

CENTROS URBANOS

CAPÍTULO 3 – ESTUARIO DE BAHÍA BLANCA.

SECCIÓN 2. CENTROS URBANOS.

En esta sección se detallan únicamente las localidades relacionadas directamente con los complejos portuarios - industriales del estuario Bahiense.

3.2.1 Partido de Bahía Blanca.

3.2.1.1 Localidades.

- **Bahía Blanca e Ingeniero White. (Mapa N° 13; Anexo I – 2)**

Bahía Blanca es una de las ciudades portuarias marítima más importante de la República Argentina, situada al sur de la Provincia de Buenos Aires y considerada la segunda más importante sobre el mar. Es la cabecera del partido homónimo y un nodo ferroviario y carretero. Aunque la ciudad de Bahía Blanca propiamente dicha se encuentra a casi 10 Km del Mar Argentino, está conurbada con Ingeniero White.

Se encuentra situada sobre el límite final de la región pampeana, con elevaciones que alcanzan los 500 m snm (la zona de Sierra de la Ventana alcanza los 1.200 m snm). La proximidad del mar le confiere características propias, a través de sus costas francas que enfrentan el viento. El clima varía al alejarse de la costa, tornándose de templado moderado a seco y ventoso. El último censo nacional reportó 301.501 habitantes (INDEC 2010), ubicándola como el décimo séptimo (17°) centro más poblado de la Argentina y el cuarto de la Provincia de Buenos Aires, detrás del Gran Buenos Aires, el Gran La Plata y Mar del Plata.

La oferta educativa en Bahía Blanca comprende todos los niveles (desde maternal a universitario). Los establecimientos del nivel medio de la ciudad ofrecen distintas orientaciones: humanística, comercial, agropecuaria y técnica (con diferentes especializaciones). Es importante destacar que la enseñanza universitaria tiene un alcance regional. La propuesta de cursos académicos dictados en la Universidad

Tecnológica Nacional y la Universidad Nacional del Sur es amplia y variada, habiéndose incorporado en los últimos años nuevas carreras y cursos de postgrado. Un análisis de la composición de los egresados de este nivel de enseñanza, demuestra que la mayor parte de los mismos pertenece a las carreras de índole científico – técnica y administrativo – contable, al mismo tiempo que las carreras humanísticas viene experimentando altas tasas de crecimiento en su participación en esa composición. Estas casas de altos estudios realizan importantes labores de investigación y extensión a través de convenios celebrados con otras universidades y organismos, tanto nacionales como extranjeros.

En infraestructura hospitalaria, el equipamiento sanitario del Partido de Bahía Blanca se compone tanto de establecimientos públicos como privados de mediana y alta complejidad, que atienden la población de la comuna y también la zona y área de influencia. La capacidad de los Hospitales Públicos es de 569 camas, contando con la atención de más 1.720 profesionales aproximadamente, atendiendo las demandas básicas y complementando esa atención con servicios de alta complejidad, cirugía videolaparoscópica, fertilización asistida, cardiocirugía. La ciudad posee dos clínicas de medicina nuclear, una clínica de salud mental, cinco clínicas psiquiátricas, entre otros establecimientos. En los consultorios externos se atienden diferentes especialidades, incluyendo también el diagnóstico por imágenes (tomografías computadas). La atención primaria de la salud, así como la preventiva están también a cargo de las 45 Unidades Sanitarias Municipales, distribuidas en los diferentes barrios de la ciudad.

También Bahía Blanca es el mayor centro petroquímico del país, con una participación del 87% en la producción provincial y que concentra también el 64% de la producción nacional. El Polo Petroquímico de Bahía Blanca se originó en 1968, como un proyecto de la empresa Dow Chemical, de Estado Unidos de Norte América, que efectuó una propuesta para producir en Bahía Blanca, etileno a partir de la separación del etano del gas natural, (en Bahía Blanca convergen gasoductos provenientes de Santa Cruz y Tierra del Fuego). Hubo varias alternativas, pero ninguna de ellas prosperó hasta el nacimiento de Petroquímica Bahía Blanca (PBB), una empresa con mayoría estatal, que a comienzos de la década del '70 se puso en marcha.

Varios años más tarde se encomendó a Fabricaciones Militares la construcción del complejo y la responsabilidad de constituir la sociedad anónima, cuyo capital se compartiría con compañías estatales y el sector privado. La construcción del complejo llevó más tiempo del previsto, habilitándose las primeras plantas (PBB y POLISUR) en noviembre de 1981. El resto, las del grupo Indupa, se iniciaron en diciembre de 1986. El Estado decidió dejar todo el complejo en manos privadas, a través de una licitación llevada a cabo a fines de 1995. La elección de Bahía Blanca como punto de localización se basó en varios factores:

- La disponibilidad de gas etano en Gral. Cerri, a 15 Km del complejo. El etano constituye una materia prima óptima para la producción de etileno. En ese punto confluyen los dos gasoductos (Sur y Oeste) que provienen de las cuencas Austral y Neuquén. De esta forma, el Polo se asegura el pasaje diario de 18 millones de m³ de gas natural, con contenido de etano, propano, butano y gasolina natural.
- La presencia de salinas en las cercanías que garantizan la disponibilidad de cloruro de sodio, materia prima requerida para la producción del cloro.
- Accesibilidad a dos puertos marítimos de importancia, como Puerto Galván e Ing. White.
- Acceso a redes viales y ferroviarias.
- Disponibilidad de servicios esenciales como energía eléctrica, gas natural, agua y proximidad a un centro urbano de importancia como Bahía Blanca.

Las Empresas que componen el Polo Petroquímico y que producen en su conjunto etileno, polietileno de baja densidad, polietileno de baja densidad lineal, polietileno de alta densidad, cloro, soda cáustica, cloruro de vinilo monómero (CVM), policloruro de vinilo (PVC), actualmente son: Induclor S.M., Monómeros Vinílicos, Indupa SAIC, Petropol SM, Polisur SM, Petroquímica Bahía Blanca y Gamuzzi Gas Pampeana.

Disponer de mar abierto y sierras a no más de 120 Km, permiten disfrutar de atractivos paisajes durante el descanso y el tiempo libre. La cercanía de los balnearios de Monte Hermoso y Pehuen-Có, como también de Sierra de la Ventana, atraen a las poblaciones locales y a turistas de distintas partes del país y es el turis-

mo, uno de los aspectos que se cuidan y fomentan desde la ciudad.

El Parque Industrial de Bahía Blanca, creado el 17 de diciembre de 2000, se encuentra ubicado en la ruta de acceso sudoeste a puertos, a 5 Km de la ciudad de Bahía Blanca. La superficie total es de 136 hectáreas. Comenzó con tan solo 9 empresas y 139 trabajadores. Hoy se encuentran radicadas en él 84 industrias y da empleo a 2.500 personas. (CPIBB)

La proximidad del Parque Industrial con el Complejo Petroquímico, el puerto de Bahía Blanca, la Zona Franca Bahía Blanca – Coronel Rosales y un conjunto de Ordenanzas Promocionales, determinan una localización estratégica para el desarrollo industrial. (CPIBB)

- **General Daniel Cerri. (Mapa N° 13; Anexo I – 2)**

Se encuentra ubicada en el Partido de Bahía Blanca, a 15 Km al sur de la ciudad de Bahía Blanca, con la que se encuentra conurbada en el denominado Gran Bahía Blanca. Se accede por la Ruta Nacional N° 3 y dista 698 Km de la Capital Federal. En el año 1999 y por Ley de la Provincia de Buenos Aires N° 12.315 es declarada “ciudad”. Cuenta con 8.715 habitantes (INDEC, 2010), lo que representa un incremento del 33,79 % frente a los 6.515 habitantes (INDEC, 2001) del censo anterior. General Daniel Cerri es la segunda ciudad del partido, después de Bahía Blanca.

Los sectores de Alférez San Martín, Don Ramiro, La Vitícola, Los Chañares, Sauce Chico y Villa Bordeu pertenecen a la Delegación Municipal de General Daniel Cerri (Distrito General Daniel Cerri). A fines del Siglo XIX la economía del lugar estaba relacionada solamente con la actividad hortícola y ganadera. La hortícola se desarrollaba en proximidad del Río Sauce Chico, en los sectores hoy conocidos como Alférez San Martín, Paraje Sauce Chico, Villarino Viejo y en menor proporción en Cuatros Viejo. El sector frutihortícola de Gral. Daniel Cerri (Sauce Chico y Alférez San Martín) es el único que permanece en actividad dentro del partido de Bahía Blanca, allí se cultivan tomate, morrón, berenjena, lechuga, espinaca, remolacha, variedad de zapallos, choclo, apio y en menor escala, cebollas.

La producción ganadera, estaba concentrada en la zona de Alférez San Martín y Villa Bordeu. Todos estos sectores estaban favorecidos por la cercanía de las rutas que partían de Bahía Blanca a Patagones (pasaba por el sector de “Cuatrerros Viejo”) y la Ruta Nacional N° 35 a La Pampa.

A comienzo del año 1900, con la radicación del frigorífico Sansinena y del lavadero de lanas Soulas, la economía aumentó en producción y proporcionó al lugar posibilidades de crecimiento y mano de obra (transporte de pasajeros y de cargas, comercios, pequeñas fábricas y medios de comunicación). En el año 1960 se radicaron nuevas industrias relacionadas con la carne, el gas y la metalúrgica, que dotaron a Gral. Daniel Cerri de más puestos de trabajo. Si bien el Frigorífico C.A.P. y Lanera Argentina ya no existen, hoy la localidad Gral. Daniel Cerri sigue relacionada con la industria alimenticia; creció la producción hortícola, se radicó una industria aceitera, un molino harinero, una fábrica de lácteos y continúa con su actividad el frigorífico ubicado en la Ruta Nacional N° 3 sur. Esta situación posibilitó que en la ciudad de General Daniel Cerri (en el predio de la ex Lanera Argentina) se comenzara a construir el nuevo Parque Agroalimentario para la zona.

Dentro del sector que comprende a General Daniel Cerri, está ubicada la planta más moderna de transporte y tratamiento de gas, Argentina Transportadora Gas del Sur (T.G.S.) S.A. y otra de producción de gases inertes para uso en medicina y la elaboración de gaseosas.

T.G.S. es la mayor empresa de la Argentina en su ramo de actividad, pues se ocupa de transportar cerca del 60% del gas natural consumido en el país, a través de 6.800 Km de gasoducto, con una capacidad de entrega de 58 millones de m³ por día. En el procesamiento de gas, T.G.S. es la primera del país, la segunda comercializadora de gases licuados de petróleo (GLP) y la única productora de etano. Estas operaciones se llevan a cabo en el Complejo General Daniel Cerri, el más grande de la Argentina, donde se hace la separación del etano, el propano, el butano, la gasolina y el dióxido de carbono contenidos en el gas natural. Además, funcionan en esta localidad una planta de turbo expansión criogénica, una planta de absorción refrige-

rada y un sector de almacenaje y expedición.

El propano, el butano y la gasolina allí producida son trasladados hasta los almacenajes y unidades de carga de Puerto Galván, a través de los 15 Km de poliductos. En el año 1997 la capacidad del sistema de transporte aumentó el 31%, pasando de 49,9 millones de m³ a 56 millones de m³ diarios. La expansión del Neuba II incrementó la capacidad en 1,5 millones de m³/ día. El 12 de julio de 2005, se inauguró la ampliación de la obra del Gasoducto San Martín (Gasoducto del Sur).

En el puerto de Ingeniero White tiene su sede el Club Náutico Bahía Blanca, fundado el 13 de Noviembre de 1928, por un grupo de entusiastas con el fin de fomentar las actividades deportivas náuticas. El primer sitio otorgado en el puerto, se desocupa por la prolongación del Muelle Nacional. La misma suerte corrió la segunda ubicación. En 1948 se debe desalojar el tercer lugar en la dársena de pescadores. El cuarto y actual lugar, al noroeste del Muelle de Cargas Generales, es contratado en arrendamiento a la Administración General de Puertos, en diciembre de 1964, como concesión precaria. En el momento de su otorgamiento era un páramo inundable que progresivamente fue rellenado en toda su extensión un metro de alto y a pesar de ello, las grandes mareas llegan a anegarlo en parte.

En puerto Galván se encuentra el Club de Pesca de Puerto Galván, con una importante flota de embarcaciones pequeñas y lanchas dedicadas a la pesca en el estuario y los canales circundantes, actividad que se ve incrementada en los fines de semana por la afluencia de los deportistas de los núcleos urbanos circundantes. Fundado en 1947 como Club de Pesca Bahía Blanca, al asociarse con otra institución hermana se llamó Club de Pesca y Náutica Pueyrredón, luego tomó su nombre actual: Club de Pesca y Náutica Puerto Galván. El club Puerto Galván es el único en la zona que cuenta con una guardería para cruceros cerrada (techo y paredes). Actualmente posee aproximadamente 1.700 socios. Pese a que promueven el yachting, el remo y la natación, su fuerte es la pesca deportiva. Desde 1984 organizan el safari del tiburón que, en consenso con la Dirección de Desarrollo Pesquero y la dirección de Áreas Naturales Protegidas, pasó a llamarse este año Aventura Nacional del Tiburón. Actualmente, conforme a las leyes vigentes, no se mata ningún escualo. También realizan un importante torneo de pesca de corvinas en otoño.

3.2.1.2 Infraestructura Portuaria.

- **Puerto de Bahía Blanca. (Mapa N° 19; Anexo I – 8)**

A 7 Km del centro comercial de Bahía Blanca se encuentra el puerto de Ingeniero White y la localidad del mismo nombre. El complejo portuario abarca 5 Km sobre la costa norte del estuario. El puerto de Ingeniero White recibe buques de gran porte debido a su profundidad de 45 pies (considerando la amplitud de marea hasta tanto se concrete el dragado que le permita independizarse de este factor). El muelle multipropósito de 270 m, recientemente inaugurado, los muelles de puerto Galván y la posta de inflamables completan las instalaciones.

Dentro de la zona portuaria coexisten distintas entidades, nacionales y provinciales, cuyas jurisdicciones es preciso definir con el objeto de establecer las responsabilidades de cada una de ellas. En lo que respecta al Consorcio de Gestión, su jurisdicción portuaria puede dividirse en dos sectores claramente diferenciados, el marítimo y el terrestre.

El terrestre comprende específicamente los puertos de Ingeniero White y Galván, incluido el espacio existente entre ambos, denominado zona Cangrejales. El marítimo comprende el espacio geográfico determinado por la línea imaginaria que va desde punta Pehuen-Có al noroeste, a punta Laberinto al suroeste, siguiendo el arrumbamiento general de la isobata de 10 metros y las líneas de ribera de ambos márgenes, hasta su finalización. Dentro de esta jurisdicción marítima quedan excluidos los ámbitos acuáticos y terrestres, que corresponden al dominio del Puerto Rosales y a la Base Naval de Puerto Belgrano. (Ley de la Provincia de Buenos Aires N° 11.414, art. 2° del Anexo I)

El Consorcio de Gestión del Puerto de Bahía Blanca, describe las instalaciones que opera, indicando que, dentro del puerto de Ingeniero White, se pueden distinguir dos áreas netamente diferenciadas en función del tipo de mercadería con las que operan. El área destinada a la carga de cereales y subproductos, con sus ter-

minales y el área destinada a la denominada mercadería general, dotada de amplias instalaciones de almacenaje y depósito. La terminal de cereales que opera la firma Platestiba, puede hacer también la descarga de combustible líquido para el abastecimiento de la central termoeléctrica adyacente, propiedad de la Empresa Social de la Energía de la Provincia de Buenos Aires (ESEBA). (CGPBB, 2012)

El área destinada a mercaderías generales fue desarrollada a partir del flujo de cargas enfriadas y congeladas, en especial frutas y pescado, razón por la cual se halla dotada de capacidad frigorífica, con 82.000 m³ disponibles, alcanzando temperaturas de -30° C. Ese sector, además de posibilitar el acceso de camiones hasta el pie de las embarcaciones, posee servicio ferroviario sobre el muelle propiamente dicho, lo cual permite el movimiento de la mercadería en forma directa entre ambos medios de transporte. Como complemento de esta actividad, cuenta con una playa pavimentada para el almacenaje de mercadería o estacionamiento de camiones, ubicada en forma adyacente al sector de muelles, disponiendo asimismo de cuatro grúas eléctricas de pórtico y tres grúas móviles sobre neumáticos para el manipuleo de la mercadería (CGPBB, 2012)

Todos los muelles, tanto del sector cerealero como de carga general, poseen servicio de agua potable a buques y de agua contra incendio, conectados con sistemas de presurización por bombeo y cisternas de depósito. Además de los muelles destinados a la operación comercial, el puerto cuenta con sitios asignados a las embarcaciones de servicio del puerto: guardacostas, amarradores, prácticos, dragado y remolcadores y dársena de embarcaciones de pesca costera.

Puerto Galván, desarrollado a principios de siglo como terminal cerealera por el ferrocarril Pacífico, ha diversificado en la actualidad su actividad operativa. Entre sus instalaciones se encuentra la terminal especializada para el manejo de cereales y subproductos y en su extremo oeste, se ubica la terminal para combustibles líquidos y gaseosos.

El puerto de Bahía Blanca es un puerto de cereales por su proximidad a las principales zonas agroexportadoras del país. Hoy es además químico y petroquímico,

exportando petróleo desde la Provincia del Neuquén y principalmente materias primas. (CGPBB, 2012)

En la época de cosecha, la capacidad de estacionamiento vehicular del puerto, es superada por la cantidad de camiones que traen el grano al puerto y la cantidad de buques utilizados para su transporte. No es extraño que los fondeaderos (sitios destinados a los buques anclados en espera de ingreso a puerto) del estuario resulten insuficientes. Esta situación obliga a que muchos buques permanezcan anclados frente a Pehuen-Có, (entre las boyas N° 02 y N° 04 del Canal Principal Bahía Blanca) para mantener el canal libre para la navegación.

Desde el puerto de Ingeniero White operan lanchas que pescan en el estuario especies tales como langostino, camarón, gatuzo, pescadillas y palometas entre otras. En los primeros siete meses del año 2015, esa flota capturó 2,3 toneladas de langostino. (Ministerio de Agricultura Ganadería y Pesca, 2015)

No obstante, la actividad pesquera en el estuario actualmente atraviesa un período de crisis. En febrero de 2009, se suscribe un acta acuerdo entre los representantes de la Provincia, Municipalidad de Bahía Blanca, puerto local y Cámara Unión Pesquera Artesanal y Comercial, con el fin de implementar un “Programa de Reconversión Productiva Pesquera Artesanal de Ingeniero White”. Por medio de dicho instrumento, se crea la Comisión de Evaluación del Programa de Reconversión Productiva Pesquera Artesanal de Ingeniero White. En 2011 se gestiona dejar sin efecto, parte de los permisos de pesca existentes a favor de pescadores artesanales que operan en el estuario y la baja de las matrículas del registro, pertinente de las embarcaciones respectivas. En 2012, el directorio del CGPBB crea la Comisión Técnica de Pesca y en julio de ese año, finaliza el censo y empadronamiento y se firma un Convenio de Colaboración y Asistencia con las tres cámaras de pescadores, con compromiso de paz social. Ese convenio tiene, como principales objetivos, realizar un relevamiento y encuesta de las características de la comunidad pesquera activa, las etapas de industrialización y las técnicas de la flota artesanal y no artesanal que opera sobre los recursos del estuario; como así también gestionar ante las autoridades competentes de orden nacional y provincial, la ejecución de estudios que permitan

determinar y estimar la biomasa de las especies, su desarrollo y evolución estacional en las aguas Bahienses. En razón de la situación coyuntural que atraviesa la actividad pesquera artesanal y de pequeña escala local, el CGPBB resolvió otorgar un subsidio en concepto de ayuda social a cada trabajador de la pesca que desarrolle dicha actividad como modo de vida dentro del ámbito de actuación del CGPBB, que posea base operativa en el Puerto de Ingeniero White y que haya embarcado a tal efecto en forma habitual y continua como mínimo desde enero de 2010 a la fecha. Por otra parte, en 2014, empresarios pesqueros defendieron la apertura de la estación local a embarcaciones marplatenses para evitar la crisis de la industria manufacturera local. La iniciativa es rechazada por pescadores locales que amenazan bloquear el puerto bahiense en caso de concretarse esta iniciativa.

- **Puerto Cuatrerros (General Daniel Cerri). (Mapa N° 19; Anexo I – 8)**

Si bien, durante la primera mitad del siglo XX el puerto de Gral. Daniel Cerri fue importante en la exportación de carnes y frutas, actualmente se encuentra desafectado de sus actividades comerciales, siendo sus instalaciones utilizadas por un club de pesca.

3.2.1.3 Conectividad. (Mapa N° 14; Anexo I – 3)

- **Marítima (Mapa N° 12; Anexo I – 1):**

El canal de acceso Bahía Blanca posee una longitud de 97 Km y 190 m de ancho. Se profundizó para permitir la navegación de buques de hasta 45 pies de calado sin tener en cuenta la amplitud de marea. Su balizado le otorga a los navíos condiciones seguras para la navegación nocturna.

- **Carretera (Mapa N° 17; Anexo I – 6):**

La Ruta Nacional N° 3, vincula a Bahía Blanca con la Ciudad Autónoma de Buenos Aires hacia el norte (677 Km) y la Provincia de Río Negro hacia el sur (286 Km). Une las Provincias de Buenos Aires, Río Negro, Chubut, Santa Cruz y Tierra del Fuego, Antártida e Islas del Atlántico Sur. Se extiende entre el Camino de Cintura (Provincia de Buenos Aires) hasta el puente sobre el Río Lapataia (Provincia de

Tierra del Fuego, Antártica e Islas del Atlántico Sur), en un recorrido de 3.060 Km. El camino se encuentra asfaltado hasta el Paso Fronterizo Integración Austral. En ese paso, ubicado en el Km 2.673,95, se interrumpe su recorrido debido a la presencia del Estrecho de Magallanes, por lo que el acceso entre las Provincias de Santa Cruz y Tierra del Fuego se efectúa por la República de Chile, mediante la Ruta CH-255 y Ruta CH-257, de 57 Km, al norte del Estrecho y otra de pavimento y ripio de 148 Km al sur del mismo. El cruce del Estrecho de Magallanes se realiza en 20 minutos mediante un ferry que recorre 4,65 Km. La ruta continúa en el Hito 1 de la Provincia de Tierra del Fuego a partir de la misma progresiva kilométrica 2.673,95.

La Ruta Provincial N° 51 recorre de norte a sur la Provincia de Buenos Aires. Nace en la ciudad de Ramallo, cabecera del partido homónimo y finaliza en la ciudad de Bahía Blanca, en el cruce de las Rutas Nacionales N° 252 y N° 3. Esta ruta es muy utilizada por camiones cargados con cereal, ya que tanto Bahía Blanca como Ramallo poseen importantes centros portuarios. A pesar de haber sido nuevamente asfaltada en varios tramos en los años 2003 y 2004, a finales del año 2011 se verificaban varios kilómetros en mal estado, especialmente en Olavarría y desde Chivilcoy a Ramallo.

La Ruta Nacional N° 33, denominada “del Desierto Dr. Adolfo Alsina” (Decreto N° 3.961/1978) une la Ruta Nacional N° 3 en la ciudad de Bahía Blanca (Provincia de Buenos Aires) y la Avenida de Circunvalación de Rosario (Provincia de Santa Fe). Su extensión es de 795 Km totalmente asfaltados, vinculando ciudades de gran producción industrial y agrícola – ganadera, con dos de los puertos más importantes del país, lo que genera un importante tránsito de vehículos pesados (aproximadamente un 50% del tránsito pasante en el año 2001).

La Ruta Nacional N° 22 empalma la ruta Nacional N° 3 a 32 Km al oeste de Bahía Blanca. Se encuentra asfaltada en sus 685 Km de extensión y pasa por las Provincias de Buenos Aires, La Pampa, Río Negro y Neuquén. Finaliza en el empalme con la Ruta Nacional N° 40 en la ciudad de Zapala.

- **Ferrovial (Mapas N° 15 y 16; Anexo I – 4 y 5):**

Bahía Blanca es el tercer nodo ferroviario más importante de la República Argentina (después de Buenos Aires y Rosario), nucleando numerosos ramales que la conectan con gran parte de la región pampeana y el norte de la Patagonia. El desarrollo del ferrocarril fue de gran importancia en el devenir histórico de la ciudad. Actualmente la traza ferroviaria atraviesa la ciudad de Bahía Blanca en varios puntos, cortando a nivel las arterias de ingreso a la misma. En la zona de Grünbein, corta también a nivel el acceso al aeropuerto desde la Ruta Nacional N° 3 y la derivación de camiones provenientes desde la Ruta Provincial N° 51 que se dirigen al puerto. El ramal hacia el sur corta el camino de accesos a puertos en Villa Bordeu.

Ferroexpreso Pampeano fue la primera concesión ferroviaria otorgada, iniciando sus actividades en el año 1991. Opera cerca de 5.200 Km de vías, repartidos entre las Provincias de Buenos Aires, Santa Fe y La Pampa. Sus cabeceras principales son Bahía Blanca en Buenos Aires y Villa Diego en la Provincia de Santa Fe.

3.2.2 Partido de Coronel Rosales.

3.2.2.1 Punta Alta y conurbano. (Mapa N° 13; Anexo I – 2)

Ubicada en el sector sudoeste de la Provincia de Buenos Aires, prácticamente a orillas del estuario y a una distancia de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires de 670 Km. Sus actividades giran en torno a la Base Naval de Puerto Belgrano, la más importante de la República Argentina. En ella, además de tareas vinculadas con lo estrictamente militar, se desarrollan servicios para proveer a la Flota de Mar de la Armada Argentina y trabajos para terceros, destacándose la actividad naval en los diques de carena.

Como se explicó en el Capítulo 2, a principios del siglo XX, en Punta Alta comenzaron una serie de obras financiadas con capitales Franceses. El ferrocarril se inauguró en 1910, pero las obras del puerto quedaron trunca debido a las políticas adoptadas por ese país Europeo, en el marco de la Primera Guerra Mundial. En diciembre de 1947 se nacionalizó lo construido sobre el estuario y pasó a denominarse Puerto Rosales. La reactivación del puerto, conjuntamente con la puesta en marcha

de la zona Franca Bahía Blanca – Coronel Rosales constituye una esperanza cierta del despegue económico de la ciudad.

En Punta Alta se fundó la primera Cooperativa Eléctrica de Argentina (1927), que aún funciona, proveyendo de fluido eléctrico al distrito. Esta cooperativa cuenta con tres aerogeneradores de electricidad, que constituyen el Parque Eólico Centenario. El distrito posee una estructura económica diferenciada en tres sectores, agropecuario, comercial y naviero (incluyendo en este último la terminal petrolera y sus derivados).

El sector agropecuario, representado por la cosecha fina (trigo, cebada y avena) y una muy reducida producción de cosecha gruesa (girasol y sorgo). Bajo Hondo es la localidad más importante en este aspecto. La actividad hortícola es complementaria, desarrollándose en Villa General Arias con cultivos en muy pequeña escala. El ganado vacuno es importante en el distrito, es destinado a la industria de la carne principalmente, existiendo además un pequeño desarrollo de ganado porcino. La producción ovina no es considerada debido a que en su mayoría es destinada al consumo familiar.

También existen desarrollos de variada intensidad relacionados con la apicultura, favorecida esta actividad por la gran y variada floración de la zona, cunicultura, avicultura, criaderos de chinchillas y producción de hongos. La industria de la pesca, no obstante la cantidad y variedad de especies que pueblan el estuario, no se encuentra muy desarrollada; solo en Villa del Mar se desarrolla esta actividad y en una muy pequeña escala. En Puerto Rosales amarran barcos pesqueros de pequeño porte. La producción ictícola solamente tiene un alcance local. En la Base Naval Puerto Belgrano también amarran, durante las paradas biológicas, buques pesqueros.

El sector comercial prácticamente no tiene incidencia en el producto bruto local y se encuentra orientado en la satisfacción de la demanda local y regional, cercana, de bienes de consumo y servicios. La industria alimenticia es la más importante, representada por dos molinos harineros y una usina láctea CAIPAL.

Punta Alta está dotada de un Hospital (Municipal Eva Perón) con servicios de cirugía y diagnóstico por imágenes y un total de 30 camas (10 en el sector hombres, 10 en el sector mujeres, 2 en la guardia médica y 8 en el sector obstetricia). La atención se complementa con 8 salas de enfermería distribuidas en los distintos barrios y localidades (Villa del Mar y Gral. Arias).

La oferta educativa terciaria en la ciudad se apoya en una Escuela Técnica e Institutos de Enseñanza Superior, en los que se dictan carreras relacionadas con el ámbito portuario como las tecnicaturas en Construcciones Navales y Seguridad e Higiene, entre otras.

En la Base Naval existe un hospital, talleres navales especializados, escuelas públicas, una imprenta, una sede bancaria (Banco Nación), un registro civil, oficina de correos y un hotel, entre otras instalaciones que por razones de seguridad no se detallan.

Por último, el Municipio de Coronel Rosales fomenta el turismo en el amplio sector costero que posee, desde Pehuen-Có hasta Villa del Mar. En esta última localidad, se desarrolló un paseo costero de aproximadamente 2,5 Km para la interpretación del humedal (actualmente descuidado en cuanto a su conservación de infraestructura). Existe un sector de huellas fósiles, descubierto en 1986, con numerosas improntas de aves y mamíferos extinguidos, formado por plataformas de limo arcilloso y areniscas, cubiertas de arenas y con una extensión de 3 Km. Este yacimiento se considera sumamente importante por la información que puede extraerse sobre las condiciones paleo ambientales del pasado geológico y por su testimonio, in situ, de la locomoción y actividades de los animales del pleistoceno tardío. La fragilidad de este sitio lo hace muy sensible a las actividades antrópicas.

3.2.2.2 Infraestructura Portuaria. (Mapa N° 19; Anexo I – 8)

El muelle de Puerto Rosales (Foto N° 12), cuya administración y explotación corresponde a la Administración Portuaria Bonaerense, Delegación Puerto Rosales, tiene una longitud de 302 m, con una profundidad de diseño de 30 pies. A todo

lo largo del muelle se tiene un espacio operativo que promedia los 140 metros de ancho, con un sector adyacente adicional aprovechable que, desarrollado, podría totalizar aproximadamente 70.000 m². Sobre una línea que dista 50 m del borde del muelle, hay un galpón de 2.885m². Se encuentra ubicado a la altura de la Boya 21 del Canal Principal.



FOTO N° 12: Puerto Rosales (Infografía en el ingreso al mismo).
Fuente: Gabriel Alejandro Mujica – 2011

Sobre las aguas del estuario se encuentran cargaderos de petróleo. El cargadero de petróleo Punta Ancla, para buques tanque de hasta 67.500 DWT (Dead Weight Tonnage, tonelaje de peso bruto), situada en latitud: 38°57'42 sur y longitud 062°00'06 oeste y Punta Cigüeña, para buques tanque, de hasta 100.000 DWT (Dead Weight Tonnage, tonelaje de peso bruto), situada en latitud: 38°56'42 sur y longitud 062°03'06 oeste, constituidos cada uno por una boya giratoria (denominadas “Suecas”) y dos mangueras flotantes de 168 metros de longitud, que permiten la carga y descarga de petróleo desde ellas.

Los caudales son: 4.000 m³/h para el desembarque y 2.800 m³/h para el embarque, utilizando la terminal Oiltanking Ebytem S.A. La profundidad en ambos sitios es de aproximadamente 45 pies. Esta terminal posee una capacidad de almace-

naje de 480.000 m³ y está conectada a los dos principales ductos de petróleo crudo de Argentina, el proveniente de los campos de producción de la parte occidental y el conectado al centro de refinación de Buenos Aires.

Además de almacenar productos de petróleo, Oiltanking ha adaptado sus tanques para líquidos especializados, tales como aceites vegetales y fertilizantes.

Si bien la Base Naval Puerto Belgrano no es puerto comercial, posee una grúa con capacidad de izado de 150 Tn y dos diques de carena con las siguientes capacidades:

Dique N° 1:	Dique N° 2:
Longitud total: 215,00 m.	Longitud total: 235,45 m.
Ancho: 22,12 m.	Ancho: 35,00 m.
Nivel de los picaderos bajo el cero: 6,00 m.	Nivel de los picaderos bajo el cero: 6,10 m.
Grúas: 2 con capacidad de izado de 10 Tn.	Grúa: 1 con capacidad de izado de 15 Tn.

Los talleres de la Base Naval, como se explicó, permiten efectuar todo tipo de reparaciones a flote o en seco y son considerados los más importantes del país para la industria naviera. Esta infraestructura pertenece al estado y su utilización, para buques mercantes, se coordina a través de las autoridades de la Armada Argentina.

3.2.2.3 Conectividad. (Mapa N° 14; Anexo I – 3)

- **Marítima (Mapa N° 12; Anexo I – 1):**

El Canal de acceso Bahía Blanca posee una longitud de aproximadamente 59 Km hasta Coronel Rosales y 190 metros de ancho y una profundidad de 45 pies de calado.

- **Carretera (Mapa N° 17; Anexo I – 6):**

La Ruta Nacional N° 229, vincula la Ruta Nacional N° 3 con la ciudad de

Punta Alta y la empalma con la Ruta Nacional N° 249. La Ruta Nacional N° 249 se encuentra asfaltada y su recorrido es de 20 Km, en la dirección noreste a sudoeste, numerados del Km 650 a 670, comienza en el empalme con la Ruta Nacional N° 3, en el paraje Bajo Hondo y finaliza en el empalme con la Ruta Nacional 229, en la ciudad de Punta Alta.

- **Ferroviaria (Mapas N° 15 y 16; Anexo I – 4 y 5):**

El ferrocarril Ferro Expreso Pampeano llegaba hasta 2.700 m del muelle con vías actualmente utilizables. El ramal que conectaba a la ciudad con Bahía Blanca, actualmente está desactivado, aunque existen proyectos para reactivarlo, por ahora solo para trenes de pasajeros.

3.2.3 Partido de Villarino. (Mapa N° 13; Anexo I – 2)

3.2.3.1 Generalidades.

El Partido de Villarino, ubicado al sudoeste de Provincia de Buenos Aires, tiene una superficie de 11.400 Km², correspondiéndole el segundo lugar entre los partidos por su extensión, solo superada por la de Patagones. Cubre una extensa llanura en la que predominan las tierras sueltas de tipo arenoso, interrumpida en la zona central por médanos, los que merced a trabajos realizados se encuentran semifijos. El terreno presenta declive de sur a norte, lo que ha posibilitado la implantación de sistemas de regadío alimentados por el Río Colorado. Su clima es semiárido. La superficie que le fuera fijada por ley de creación en 1886, fue reducida para formar el partido de Las Sierras, hoy Tornquist por ley de 28 de septiembre de 1905. (Municipio de Villarino)

La población es de 31.014 habitantes de acuerdo al último censo del año 2010 y su ciudad cabecera es Médanos. Las localidades más importantes son: Pedro Luro, Mayor Buratovich, Hilario Ascasubi, Juan Cousté, y Teniente Origone y las más pequeñas, Argerich, Colonia La Merced, La Mascota y Colonia San Adolfo. (Municipio de Villarino)

Entre su fauna se encuentran perdices, copetonas coloradas, liebre europea, zorros, guanacos, jabalíes, gatos de los pajonales y monteses, pumas americanos, alguna de las cuales son perseguidas por la caza deportiva. (Municipio de Villarino)

El Distrito de Villarino posee en toda su extensión explotaciones agropecuarias. Entre sus cultivos más importantes se encuentran: trigo, avena, pasturas perennes, además de una importante producción hortícola, que se realiza en la zona de riego denominada CORFO Río Colorado, principalmente de cebolla, con una producción anual de aproximadamente 200.000 Tn que se destinan al Mercosur, Comunidad Europea y al mercado interno. Otras hortalizas que se producen en esta zona son ajo, zapallos, tomates, pimientos y frutas como el melón y la sandía. (Municipio de Villarino)

En esta zona de riego también es importante la producción de semillas de distintas variedades de alfalfa, incorporándose recientemente la producción de girasol. En ganadería sobresalen las especies bovinas y ovinas. (Municipio de Villarino)

En la faz industrial se destaca la salinera, que tiene una excelente localización geográfica desde el punto de vista económico, dada por la cercanía de la laguna salina a la Ruta Nacional N° 22. Los establecimientos dedicados a la extracción de sal son dos y en ellos se cosechan anualmente 300.000 Tn de sal. Este producto es comercializado fundamentalmente en el mercado interno como sal de mesa o utilizado por el Polo Petroquímico de Bahía Blanca.

Existen dos industrias dedicadas al refinamiento y envasado de la sal, dos pequeños talleres metalúrgicos, dedicados a la fabricación de máquinas para los sectores hortícolas y agropecuarios, galpones de empaque de ajo y cebolla, fábrica de premoldeados (en Médanos y Pedro Luro) y un molino harinero en la localidad de Juan Cousté (Algarrobo).

En Médanos encontramos el Sector Industrial Planificado sobre una superficie de 109.523 m², que cuenta con todos los servicios necesarios para la radicación de una industria. Este Sector Industrial está ubicado a la vera de la Ruta Nacional N°

22. (Municipio de Villarino)

Otra de las actividades que se desarrollan es la apicultura, contando el distrito con aproximadamente 30.000 colmenas, con una producción de miel aproximada de 1.200 Tn por año. (Municipio de Villarino)

El Partido de Villarino posee, en la zona de influencia de Pedro Luro, el denominado triángulo turístico, formado por los siguientes vértices: Fortín Mercedes, Laguna “La Salada” y Termas “Ceferino Namuncurá”. (Municipio de Villarino)

El Distrito no posee infraestructura portuaria.

3.2.3.2 Conectividad. (Mapa N° 14; Anexo I – 3)

- **Carretera (Mapa N° 17; Anexo I – 6):**

La Ruta Nacional N° 22 comunica a las localidades de Argerich, La Mascota, Médanos, Nicolás Levalle, Juan Cousté (estación Algarrobo) con el Alto Valle del Río Negro. La Ruta Nacional N° 3, comunica a las localidades de Ombucta, Teniente Origone, Mayor Buratovich, Hilario Ascasubi y Pedro Luro y vincula a éstas con la Patagonia. El aeropuerto más cercano es el de la Ciudad de Bahía Blanca a 55 Km de Médanos. (Municipio de Villarino)

- **Ferrovial (Mapas N° 15 y 16; Anexo I – 4 y 5):**

El 13 de octubre de 1994 fue la última vez que un tren de pasajeros, perteneciente a la Unidad Ejecutora del Programa Ferroviario Provincial, cumplió con su trayecto Buenos Aires – Carmen de Patagones. En tanto, el 31 de agosto de 1995 se registró el paso del último convoy perteneciente a la Empresa de Servicios Ferroviarios Patagónicos (SEFEPA). El servicio de Carmen de Patagones volvió a entrar en funcionamiento, para el transporte de pasajeros, el 22 de noviembre de 2003, luego de nueve años de interrupción, en el tramo que separa a esta ciudad con Bahía Blanca. La fecha elegida para rehabilitar el servicio, después de casi diez años, coincidió con la llegada del primer tren a la zona, producida el 11 de noviembre de 1913.

La empresa Ferrobaires, perteneciente al gobierno bonaerense y Tren Patagónico SA, de Río Negro, firmaron un convenio que permitiría restablecer la conexión ferroviaria entre las ciudades de Bahía Blanca y Carmen de Patagones con la rionegrina de Viedma. Dicho acuerdo consiste en un intercambio, no oneroso, para ambas empresas por el término de 10 años. Entre las disposiciones, Ferrobaires entregará en locación vagones de carga en desuso, mientras que Tren Patagónico SA efectuará las tareas que fuesen necesarias para mantener la vía destapada, contrarrestando la acción de los vientos que depositan arena sobre las vías y que provocan la interrupción de los servicios. Cabe destacar que desde comienzos del año 2010, el servicio ferroviario se había visto interrumpido debido a la acumulación de grandes volúmenes de arena sobre la traza ferroviaria ubicada entre las estaciones de Pedro Luro y Carmen de Patagones. Este fenómeno se produce por el tipo de suelo arenoso, la baja cantidad de lluvias y los fuertes vientos que azotan la zona mencionada. La liberación de la vía posibilita que en el futuro se puedan brindar nuevamente los servicios ferroviarios de pasajeros desde Plaza Constitución hasta Carmen de Patagones y Viedma, con la posibilidad de continuar hasta San Carlos de Bariloche. Por otra parte, esta tarea permite el acceso de los servicios ferroviarios de carga hacia la zona antes mencionada, así como también que el servicio de carga que presta Tren Patagónico S.A. pueda acceder al puerto de Bahía Blanca. (El Reportero Ferroviario)

CAPÍTULO 4

ANÁLISIS DE

LA INFORMACIÓN

SECCIÓN 1
COMPILACIÓN
DE LA INFORMACIÓN
PRODUCIDA POR ACTORES
SOCIALES LOCALES

CAPÍTULO 4 – ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN.

SECCIÓN 1. COMPILACIÓN DE LA INFORMACIÓN PRODUCIDA POR ACTORES SOCIALES LOCALES.

En la última década, diversos factores fueron conjugándose, quizás de manera azarosa, para que se instalara en la sociedad Bahiense la importancia de la planificación de los desarrollos portuarios ligados a la planificación urbana y la sostenibilidad ambiental.

Programas internacionales, documentos e informes fueron elaborados por distintos actores sociales vinculados con las temáticas antes mencionadas, entre las que se destacan: el Programa URB-AL (año 2006); el Programa de Cooperación Franco Argentina ADEFRANCE (años 2008-2010); Plan de Desarrollo de Bahía Blanca (2010); y el Proyecto ENARSA-YPF para la instalación de una Planta Regasificadora en la zona interna del estuario, que desencadenó movilizaciones sociales y la solicitud de informes por parte de la Fiscalía Federal al IADO y las Universidades locales.

En el presente capítulo, se presenta una breve compilación de estos documentos, destacando los puntos más relevantes vinculados con la investigación.

4.1.1 Programa URB-AL: Proyecto Común R7 P1 02 "Impacto del sector químico y petroquímico en la gestión urbana de ciudades portuarias".

El Programa URB-AL es un programa de cooperación descentralizado de la Comisión Europea, creado en 1995, cuyo objetivo es desarrollar relaciones directas y duraderas entre comunidades europeas y latinoamericanas mediante la difusión, la adquisición y la aplicación de las mejores prácticas en el ámbito de políticas urbanas.

El Proyecto Común en el que la comunidad de Bahía Blanca participó, junto a otras ciudades socias europeas y latinoamericanas, propone conformar un espacio de intercambio de experiencias de gestión e identificación de problemáticas comu-

nes, generando un documento orientado a direccionar líneas de acción, con ideas para la gestión y gobernanza de las ciudades portuario industriales.

Como resultado del diagnóstico efectuado, se puede resaltar en cuanto a la gestión del territorio una diversidad y superposición de usos del suelo que, en la mayoría de los casos, generan impactos ambientales negativos por la incompatibilidad entre algunos de ellos (proximidad del uso residencial con la industria y el puerto, competencia entre el uso industrial-portuario con el recreativo, avance de la urbanización sobre ecosistemas naturales y/o productivos). Pese a la existencia de cierta normativa para la regulación del uso y ocupación del suelo, el dinamismo de las actividades, los intereses sectoriales y en ocasiones, la propia rigidez de las normas o su desactualización respecto de las demandas actuales, disminuyen sus efectos preventivos en materia de conflictos y genera desajustes. Se reconoce un importante incremento en la actividad industrial y portuaria, actuando como dinamizadora de la economía local. Para dar respuesta a las demandas territoriales que se generan, el sector portuario cuenta con un Plan Director, que contempla futuras ampliaciones. Sin embargo, se carece de planes directores para la actividad industrial. Se destaca la existencia de ecosistemas terrestres y marinos con características singulares y una variada biodiversidad, y se presenta como debilidad, su deterioro por factores contaminantes (contaminación atmosférica, vertidos cloacales e industriales sin tratar), la escasa normativa para la preservación de geoambientes únicos y deficiencias en el control de actividades antrópicas sobre los mismos. Se destaca como herramienta a nivel global del proyecto, la determinación de los sitios Ramsar, para la preservación de estos sitios naturales únicos.

Es importante la implementación de programas de seguridad y control ambiental y planes de actuación ante emergencias, tanto para la comunidad como en los establecimientos industriales y el puerto, así como la existencia de organismos gubernamentales y no gubernamentales relacionados con la protección del ambiente y el control de riesgos provenientes de la actividad industrial-portuaria. No obstante, se observa un déficit de recursos públicos asignados a áreas de medioambiente y protección civil, así como una descoordinación y burocratización de los organismos con incumbencia en la gestión ambiental del territorio. Como fortaleza, se indica la apli-

cación de la Tasa Ambiental a la actividad industrial y específicamente en el ámbito portuario, el sistema de seguridad y seguimiento del tráfico marítimo (VTS).

Se verifica la existencia de redes viales y ferroviarias que facilitan las conexiones con regiones productivas y distintos puntos del país. Los impactos negativos en este aspecto, se deben principalmente al déficit en el diseño y estado de las trazas tanto carreteras como férreas. En otro orden, se cuenta con redes de infraestructura de servicios (agua potable, cloacas, energía eléctrica, gas natural, servicios de comunicación) adecuados a las demandas, aunque no debe dejar de mencionarse el tratamiento incompleto de los efluentes urbanos volcados al estuario.

Finalmente, puede resumirse en que las actividades portuarias industriales generan impactos económicos, sociales y territoriales positivos y negativos. Entre los primeros sobresalen el crecimiento, la generación de empleo, el aumento de tráficos, optimización de las operaciones y la aplicación de nuevas tecnologías, con nuevos y mejores controles, resultados de una mayor conciencia de la población en la problemática ambiental. Con respecto a los impactos negativos, deben señalarse los vinculados a la degradación del paisaje urbano y costero, el deterioro de los recursos naturales y la contaminación. Asimismo, se registra una incidencia negativa sobre otras actividades como la pesca y el uso recreativo.

4.1.2 Plan de Desarrollo Local Bahía Blanca - Informe Mg. Lic. Alicia Susana Zinger.

Con los objetivos de impulsar el desarrollo equitativo y la mejora en la calidad de vida de los habitantes del Partido de Bahía Blanca, mediante un proceso de planificación perdurable que favorezca la integración urbana y social; la puesta en valor de los recursos y las oportunidades territoriales y la formulación de proyectos y propuestas para la gestión urbana, financiado con fondos del Banco Interamericano de Desarrollo (BID), se desarrolló en el año 2009 el Proyecto "Plan de Desarrollo Local Bahía Blanca".

Del Libro 5 - Informes finales (2009), se evaluaron para la presente Tesis,

las Actividades N° 9; 14; 15 y 18 del Componente 2 producido por la Mg. Lic. Alicia Susana Zinger, del cual se desprenden las consideraciones ambientales respecto de la zona de estudio, que se detallan a continuación:

“La propensión creciente de la humanidad a vivir en ciudades (...) incide en la aparición de conflictos y acelera el deterioro ambiental derivado de las actividades económicas y la expansión urbana constante. Ambas situaciones crean desequilibrios, afectan la estabilidad de los ecosistemas y alteran los límites, el funcionamiento y las reglas bajo las cuales evolucionan y se autorregulan los sistemas naturales que actúan como soportes”.

Se indica como “muy disminuida” la vegetación originaria en los primeros años de la ciudad, por ser utilizada como combustible y avances agropecuarios y luego, para dar paso a la construcción de viviendas, los corredores ferroviarios y otros usos del suelo. Esta reducción también resulta consecuencia de la introducción, por diferentes motivos, de especies exóticas, que compiten con las autóctonas, reduciendo su número o provocando su extinción. Asimismo, la utilización de los recursos en el Valle del Napostá Grande para desarrollar las actividades agropecuarias, provoca la disminución constante de las funciones ecológicas básicas de esos recursos.

Por otra parte, el desarrollo de las vías de comunicación genera impactos directos (modificación de la topografía subyacente y de los recursos naturales, agua, atmósfera) e indirectos (conflictos que se producen con el tránsito y aparición de infraestructura relacionada: cartelería, estaciones de servicio, etc.) y la revalorización de los terrenos involucrados, entre otras. Se mencionan como impactos del aumento de tráfico vehicular, el incremento de gases, el incremento de ruidos y el peligro de la ocurrencia de accidentes. Si bien lo refiere a un sector particular, se considera que estos conceptos pueden ser extrapolados a otros sitios, donde se desarrollen vías rápidas altamente transitadas.

La autora indica que la artificialización del sistema natural que soporta los desarrollos antrópicos, interrumpe las funciones ecológicas básicas, actualmente revalorizadas a partir de las crisis ambientales que sufren los centros urbanos gran-

des y medianos como la nueva filosofía de vida en la que se buscan los beneficios que ofrece el contacto con la naturaleza.

Respecto de la Franja del Frente Costero, se indica que la superficie de humedales, se encuentra fragmentada, distinguiéndose por los menos tres sectores diferenciados:

- El del puerto y el área industrial (3.300 hectáreas): Totalmente urbanizado, los ecosistemas originales han desaparecido o se encuentran muy alterados o degradados.
- Hacia el Partido de Coronel Rosales (4.500 hectáreas): El paisaje está dominado por marismas altas o maduras cubiertas por vegetación halófila. Este sector ha sido seleccionado para la ampliación del puerto y la radicación de una Zona Franca.
- La zona denominada "Estuario Interior", entre el Canal Maldonado y el extremo oriental del estuario (3.800 hectáreas): Es el menos impactado. Posee ecosistemas nativos en buen estado de conservación.

En síntesis, de las 11.600 hectáreas de humedales originales en la costa norte del estuario, actualmente se pueden considerar sólo 3.800 hectáreas para establecer áreas ambientalmente gestionadas. Por ello, es allí donde se deben sumar los esfuerzos para preservarlo como sitios con paisajes y ecosistemas autóctonos, pasibles de ser protegidos. Resalta la importancia de preservar, por los servicios ecológicos que brindan para mantener la calidad ambiental, las frágiles interfases mar – tierra firme. La autora considera la cobertura vegetal como “uno de los componentes principales del sistema e indicador de las condiciones ambientales dominantes” y manifiesta que otros factores importantes son el viento “fuerte y constante, con efectos directos en los seres vivos y amplitud de mareas” y las geoformas resultantes del flujo y reflujo marino y los aportes de sedimentos continentales y marinos.

Se destaca que las actividades humanas conforman un sistema cuya capacidad de operación y funcionamiento se apoya en el soporte que ofrece el subsistema natural, del cual se extraen para su procesamiento los recursos necesarios y en el cual se descargan grandes cantidades de desechos. Para una valorización de los recursos, analiza el sistema socio-natural cuya expresión visible es el paisaje, indicador sinté-

tico que manifiesta la relación sociedad-naturaleza. Para valorar los recursos naturales con que cuenta Bahía Blanca, los agrupa en renovables y no renovables. En el primer grupo lista al agua, el suelo, el aire, la biota y el paisaje aclarando que, por un tratamiento inadecuado, en la actualidad dichos “recursos pasan a engrosar la categoría de recursos de zona crítica”. Y considera que deberían incluirse también entre ellos aquellos intangibles, como belleza del paisaje natural, tranquilidad del sitio, canto de las aves. Respecto del agua, sólo se hace referencia al agua potable, describiendo los acuíferos, profundo o hidrotermal profundo, intermedio y freático, sin mencionar las aguas del estuario. Considera en riesgo el abastecimiento de agua en la ciudad de Bahía Blanca.

Manifiesta que la elección del sitio donde se emplazó la ciudad estuvo determinada por la entrada de mar que ofrecía la oportunidad de instalar un puerto marítimo y posteriormente la llegada del ferrocarril, sin tener en cuenta la composición geoquímica del suelo, arcillas expansivas, que originaron inconvenientes en viviendas no preparadas para ello (las causas son tanto naturales como antropogénicas, debido a la extracción de agua del primer nivel freático para construcciones de mayor envergadura como la usina termoeléctrica).

Con referencia al aire, luego de consideraciones sobre su importancia en la vida del planeta, se mencionan los monitoreos que se realizan habitualmente y los estudios sobre el ruido, para calificar las distintas áreas de la ciudad en ruidosas y tranquilas.

Dentro de las consideraciones sobre el paisaje, se desarrolla un punto titulado: “Los humedales en la costa marítima del Partido de Bahía Blanca: un paisaje a proteger”, donde la autora presenta una definición de paisaje y referencias de la Convención Europea, para luego describir el correspondiente a Bahía Blanca, comentando sus alteraciones y motivos de las mismas. Asimismo, se menciona que en el sector interior del estuario, se encuentra uno de los pocos humedales existentes en el país. En un trabajo de campo, se refleja el bajo conocimiento que posee la población sobre las unidades paisajísticas mencionadas, lo que impide su valoración.

En la Actividad 15, se realiza una propuesta de zonificación, usos y ocupación del suelo, donde se expresa que en la actual planificación se debe incorporar el concepto de sostenibilidad ambiental. Luego de un análisis comparativo de las actividades en función de las unidades ambientales integrales (canales, marismas altas y marismas bajas), se considera que la infraestructura y servicios en las marismas, tanto altas como bajas, deberían ser restringidas o compatibles de acuerdo con permisos o licencias especiales.

En la Actividad 18, se propone como una de las metas a corto plazo, la Recuperación del Patrimonio Natural de Bahía Blanca, el desarrollo del camino de la Costa “Paseo del Estuario” entre el viejo balneario Colón y el muelle de pesca de Gral. Cerri y el desarrollo del frente marítimo. Entre las metas a mediano plazo figura la construcción de un landmark portuario. Se considera que para este trabajo, las metas a largo plazo mencionadas no son pertinentes.

4.1.3 Informe Adefrance.

Entre agosto de 2008 y enero de 2010, fruto de un acuerdo entre ADEFRANCE, la Municipalidad de Bahía Blanca y el Consorcio de Gestión del Puerto de Bahía Blanca, al que posteriormente se sumaron la Municipalidad de Coronel Rosales, Puerto Rosales y la Base Naval Puerto Belgrano, se desarrolló un estudio del esquema de aprovechamiento y desarrollo de la zona urbano portuaria del estuario de Bahía Blanca.

Como resultado de los numerosos encuentros y talleres de los que participaron especialistas franceses y locales (representantes de las principales instituciones vinculadas al área de estudio, universidades y centros de investigación), se elaboró un Informe. Luego de una etapa de diagnóstico, un análisis socio-económico regional y local posibilitó que se definieran las líneas rectoras del proyecto de desarrollo común entre los puertos y las ciudades del estuario. Se plantearon tres objetivos estratégicos:

- "Aumentar el hinterland del puerto y mejorar su performance: cuyo desafío consiste en dar respuesta a las expectativas de los clientes que demandan mayor ga-

rantía y precios aceptables para el transporte. Para ello deben buscarse los medios que permitan masificar los flujos de transporte, lo que implica intensificar el uso del ferrocarril para el traslado de la carga.

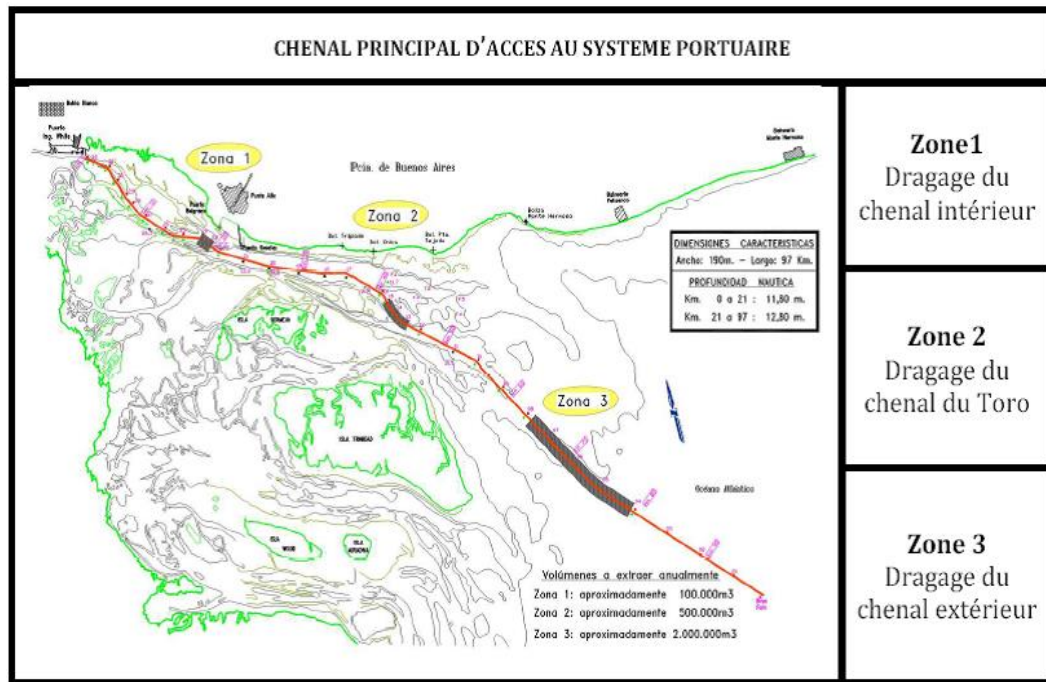
- Reforzar la complementariedad entre los puertos de la bahía: implica dar continuidad al proceso de cooperación iniciado junto al programa de planificación, que debe darse más allá de lo estrictamente portuario, movilizándolo el conjunto de las comunas de la bahía en torno a un mismo proyecto, mutualizando las inversiones, facilitando el desarrollo de infraestructuras, apoyado en la complementariedad de las ventajas existentes.
- Poner en marcha una acción de marketing territorial: cuyo objetivo es atraer proyectos industriales que transformen, agregando valor, los productos que transiten por la zona portuaria".

Para cumplirlos, se propone un esquema de ordenamiento y desarrollo para el conjunto de la zona urbano-portuaria y surge una lista de operaciones deseables para dinamizar la economía y crear una comunidad urbana atractiva. De esta lista, los expertos y referentes institucionales seleccionaron cuatro, considerándolas indispensables para el futuro de la Bahía, que son:

- Dragar el Canal de Acceso a Puerto (Mapa N° 2), a fin de perennizar la accesibilidad marítima y modificar parcialmente la conformación física del canal. Los trabajos involucran 3 sectores: uno en la zona interior del estuario, frente a las instalaciones actuales del puerto; otro en la zona denominada Canal del Toro; y el restante en la zona exterior del estuario.
- Crear una conexión ferroviaria competitiva, modernizando la red existente para estar a la altura de las exigencias de rapidez y fiabilidad exigidas, aumentando también las capacidades de carga. La propuesta involucra dos niveles: el área metropolitana de Bahía Blanca (incluyendo conexiones desde Gral. Daniel Cerri hasta Puerto Rosales); y la periferia con conexiones a las zonas industriales de Gral. Pico y Villa Mercedes. (Mapa N°3)
- Crear una Zona Logística próxima a la ciudad de Bahía Blanca y al puerto, por razones sociales y económicas, y con una comunicación competitiva por vía terrestre. En base a estas premisas se propuso un área de 1.400 hectáreas, lindantes

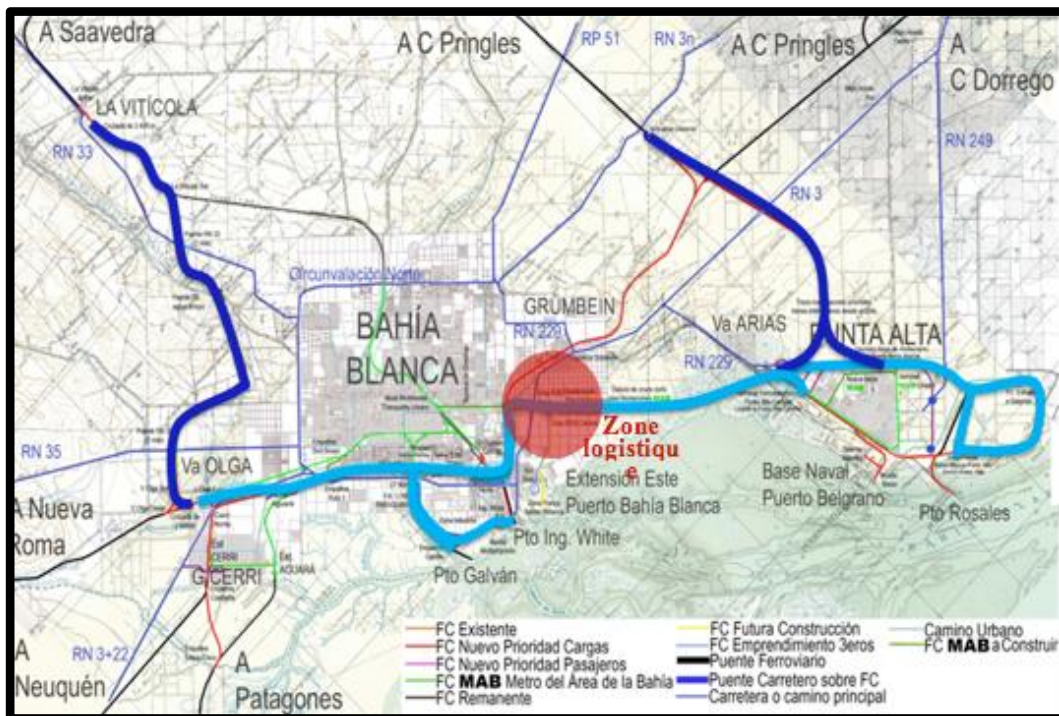
a la Ruta Nacional N° 3. (Mapa N° 3)

- Satisfacer las necesidades de agua y energía.



MAPA N° 2: Propuestas de dragado del Canal de Acceso al Puerto de Bahía Blanca.

Fuente: Adefrance (2010)



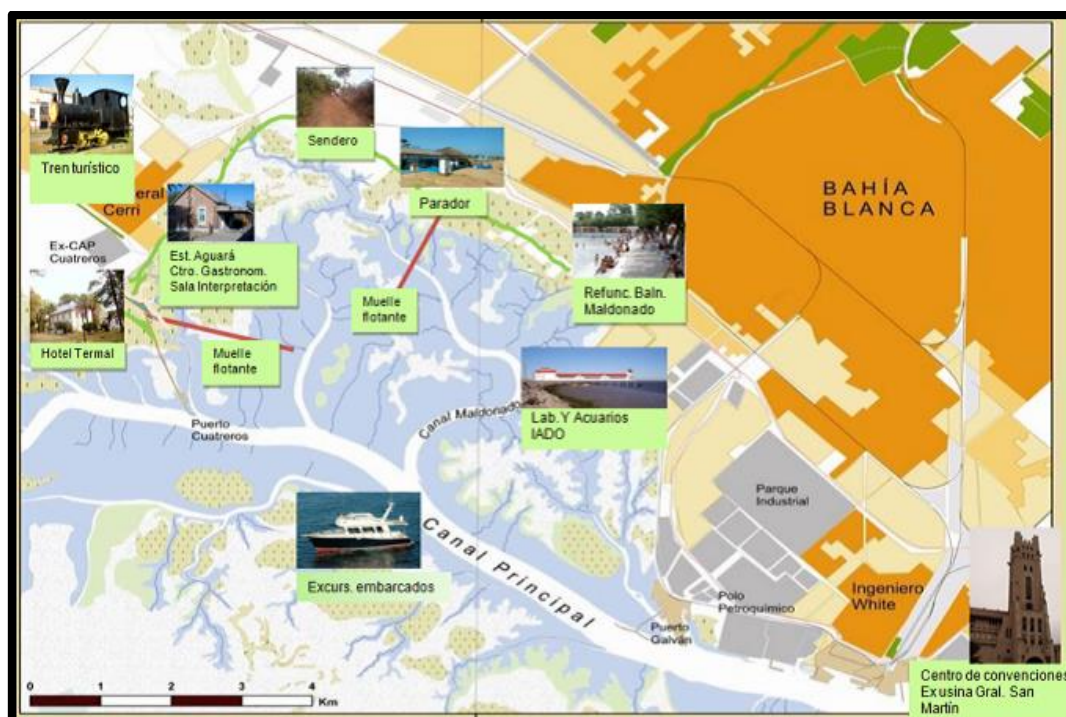
MAPA N° 3: Propuestas de Conexión Ferroviaria y Zona Logística.

Fuente: Adefrance (2010)

Del trabajo también surgen una serie de operaciones de ordenamiento, dirigidas a varios sectores (turismo, cultura, atractivos, calidad de vida, etc.), entre las que se destacan:

- El desarrollo del Frente Marítimo de la Bahía, en el sector interno del estuario, cuyo principal objetivo consiste en conservar los valores medioambientales del ecosistema, favoreciendo la apropiación de la franja costera por parte de los habitantes.

–



MAPA N° 4: Propuesta para Frente Marítimo de la Bahía.

Fuente: Adefrance (2010)

- En este sentido, surge como necesario, localizar en el espacio portuario y su periferia, los equipamientos que permitan relacionar la ciudad y el puerto, los espacios naturales y las zonas urbanizadas. Se propone una lista, cuyos principales elementos a incluir comprenden: un parque náutico, un centro cultural recreativo (Ex Usina Gral. San Martín), un complejo termal y un paseo por la bahía. (Mapa N° 4).
- Valoración del patrimonio de Punta Alta, que apuntan a desarrollar instalaciones de un complejo paleontológico, con estructuras para recibir la visita de público e investigadores.

Asimismo, el informe sugiere que “Habría que analizar la posibilidad de expansión del puerto hacia el sector de Baterías que tiene una profundidad natural de 50 a 60 pies (pero está situado a 1.000 metros de la costa)”. La zona en cuestión se extiende sobre la ribera norte del estuario desde el oeste en su límite con la zona urbana de Villa del Mar y hacia el este en dirección a la ciudad balnearia de Pehuén-Co a lo largo de 45 Km. Esta faja de territorio tiene un ancho promedio de 7 Km; la extensión total representa 18.800 hectáreas.

4.1.4 Proyecto GAS NATURAL LICUADO (GNL) – Puerto Cuatrerros (ENARSA – YPF).

En el mes de septiembre del año 2011 y con el propósito de aumentar la oferta de gas natural, mediante inyección de este hidrocarburo en la planta que Transportadora de Gas del Sur (TGS) dispone en las cercanías de la localidad de General Daniel Cerri, la empresa Yacimientos Petrolíferos Fiscales (YPF), presenta el Proyecto denominado GNL Puerto Cuatrerros, en una iniciativa desarrollada junto con Energía Argentina Sociedad Anónima (ENARSA).

El mismo consiste en la construcción de un muelle para recibir el gas licuado, a ubicarse en la zona interna del estuario de Bahía Blanca entre los Canales Pejerrey y Maldonado, y una planta regasificadora en tierra, con una inversión estimada en U\$S 200 millones. El proyecto es señalado como parte del desarrollo de una nueva zona portuaria que impulsaría una mayor actividad económica y productiva. Se planteaban dos etapas. Una primera, con la construcción de dos frentes de atraque (Foto N° 13) para recibir las embarcaciones metaneras y un buque regasificador de similares características a los ya utilizados en los puertos de Bahía Blanca y Escobar, y una segunda etapa que contemplaba trasladar el proceso de regasificación a una planta ubicada en tierra, con el metanero amarrado en el lado norte del muelle. También se incluía en el proyecto, la construcción de un gasoducto de unos 13,5 Km, para conectar estas nuevas instalaciones con los principales gasoductos del país, que confluyen en el sector de la planta de TGS y el reacondicionamiento del muelle de Puerto Cuatrerros para uso recreativo.

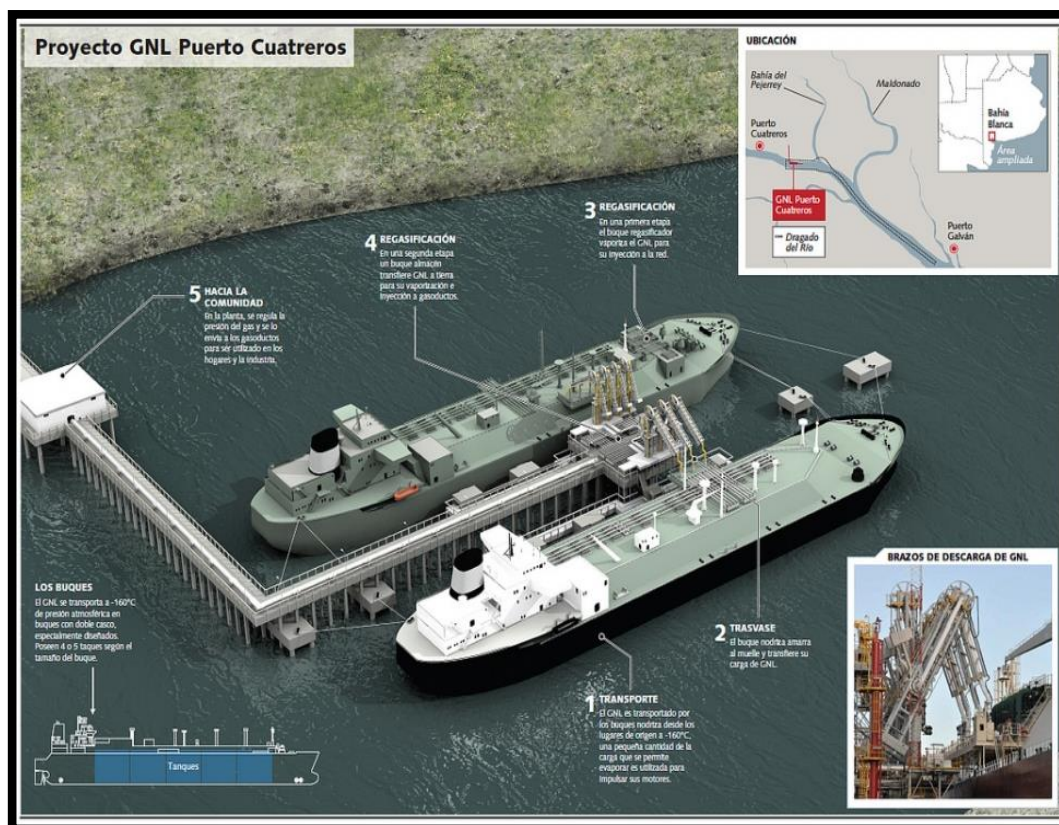


FOTO N° 13: Proyecto muelle Buque Regasificador - Puerto Cuatros.
Fuente: Urgente 24.com (2011)

Asimismo, las obras destinadas a los buques metaneros, requieren importantes tareas de dragado a fin de alcanzar una profundidad del canal de 14 m en la zona interior del estuario, donde actualmente es imposible la navegación de buques comerciales. El material extraído sería utilizado para la ejecución de dos grandes islas que sumarían unas 200 hectáreas, destinadas a este proyecto y a la instalación de otros emprendimientos industriales. De ese modo, la obra permitiría el surgimiento de un nuevo polo industrial proyectado por el municipio y la duplicación de la capacidad operativa del puerto.

La presentación de este proyecto desató conflictos derivados de posiciones encontradas respecto a la sostenibilidad ambiental de la zona interior del estuario, si el mismo se concretaba. Estas posiciones fueron puestas en evidencia, a través de declaraciones públicas de los distintos actores sociales (funcionarios, representantes de organizaciones no gubernamentales relacionadas con temas ambientales y ecologistas, etc.) en los medios de comunicación, manifestaciones sociales y las Audiencias

cias Públicas previstas para cumplimentar la Evaluación de Impacto Ambiental (EIA) del Proyecto.

Asimismo, la Defensoría Pública Oficial ante Tribunales Federales de Primera y Segunda Instancia solicitó a las entidades universitarias y de investigación locales con incumbencias en temas ambientales (IADO, UNS y UTN FRBB), un informe sobre la viabilidad ambiental del Proyecto GNL, las eventuales medidas de mitigación y el cumplimiento de la normativa, a partir del documento de la EIA presentada por las empresas que llevarían adelante el mencionado proyecto. Estos informes fueron realizados por equipos de investigadores y profesionales de las mencionadas casas de estudios y por el volumen de la información expuesta, merecen una mención en incisos particulares.

Ejemplos de estas disidencias se observan en las siguientes declaraciones públicas:

- Ante la difusión del informe elaborado por el IADO, que enunciaba aspectos ambientales desfavorables del Proyecto mencionado, el entonces Intendente de Bahía Blanca Cristian Breitenstein, expresó en un reportaje concedido al periódico La Nueva Provincia, el 15 de noviembre de 2011, que dicho Instituto tenía una postura novedosa, ya que durante las últimas décadas había convalidado todos los estudios que generaron las grandes inversiones en el puerto.
- En otro reportaje concedido al periódico Página/12 en febrero del año 2012, el secretario de Gobierno comunal (Bahía Blanca) Fabián Lliteras, comentó “la idea es que Bahía Blanca retome el perfil industrial que alguna vez tuvo y el proyecto, en ese sentido, es favorable para el crecimiento de la zona. Estas iniciativas siempre tienen consecuencias sobre el ambiente, pero nuestro municipio entiende que hay que analizar el proyecto en su conjunto. Además, según el estudio de impacto ambiental (realizado por YPF-Enarsa), las consecuencias podrán ser mitigadas en poco tiempo.”
- Pablo Petracchi, zoólogo especialista en aves migratorias de la zona, opinó que “El impacto va a ser irreversible. No hay forma de mitigar ni de compensar los daños que el dragado del estuario va a tener sobre el ecosistema”. En ese sentido, lo avalan especialistas de la UNS, la sede local UTN y el IADO del Conicet. Las

tres instituciones coinciden en que el estudio encargado por YPF-ENARSA contiene falencias técnicas, inconsistencias, omisiones o carencias de información relevante. "El impacto del dragado, la pérdida de importantes funciones ecosistémicas que aporta el humedal costero, como la regulación del régimen hídrico que protege a las costas de Bahía Blanca de inundaciones y de la erosión costera". Los estuarios, explicó, son fuente de biodiversidad, productores de alimento y logran fijar contaminantes para evitar que vayan al suelo.

Entre los requisitos indispensables en el proceso de aprobación de la EIA, a partir de la Ordenanza 14.253 (sancionada el 15 de marzo de 2007), que prevé como "obligatorio" el mecanismo en casos que, eventualmente, puedan existir efectos negativos contra el medio ambiente, se encuentra la realización de una Audiencia Pública. Ésta fue realizada el 16 de noviembre de 2011 en General Daniel Cerri.

En la apertura, el Intendente de Bahía Blanca Cristian Breitenstein manifiesta: "la conciencia ambiental ha crecido enormemente en la ciudad, lo que implica no sólo una política reactiva, sino tener una capacidad de análisis para discernir entre una observación y un obstáculo o una mera negativa a todo emprendimiento positivo"

El periódico La Nueva Provincia, presenta de esta manera la noticia sobre la audiencia pública "Tan extensa como tumultuosa, y con algunos matices que la diferenciaron de todas las realizadas anteriormente en la ciudad, se desarrolló ayer la Audiencia Pública convocada por el municipio con el fin de analizar el proyecto conjunto presentado por las empresas Yacimientos Petrolíferos Fiscales (YPF) y Energía Argentina Sociedad Anónima (ENARSA) para instalar, en proximidades de Cerri, una planta regasificadora de gas natural licuado (GNL) y un muelle de atraque para dos grandes buques metaneros.

Alrededor del 70 por ciento de los 111 expositores que hicieron uso de la palabra ayer para referirse al proyecto se pronunció en contra de la iniciativa, la mayoría de ellos estudiantes de la Universidad Nacional del Sur (UNS)".



FOTO N° 14: Audiencia Pública Gral. Cerri 2011.

Fuente: Página95.com Periodismo Digital – 16 de septiembre de 2011

“La audiencia (Foto N° 14) tuvo momentos de extrema tensión en horas de la mañana, cuando la capacidad del recinto asignado al encuentro -el Centro de Jubilados Cerrense- se vio desbordado por la concurrencia, al tiempo que los opositores al proyecto se dedicaron durante la jornada a insultar o abuchear a todos aquellos participantes que se manifestaran a favor de la iniciativa. Si bien dicha actitud persistió hasta las 22.30, hora en la que expuso el último orador, José Fardigini, presidente del Consejo Consultivo del Puerto, el acto finalmente pudo cumplirse tal como lo marcan las ordenanzas vigentes. Durante el transcurso de la audiencia, varios vecinos de Cerri, asesorados legalmente por un letrado de la Capital Federal, impugnaron el encuentro, trámite que ahora deberá ser analizado por el órgano convocante, es decir, la Municipalidad”. (La Nueva Provincia, 17 de noviembre de 2011)

Concluida la Audiencia, se esperó el dictamen del Organismo Provincial para el Desarrollo Sostenible (OPDS), hecho que al cierre del presente trabajo no ha ocurrido.

Luego de la audiencia, vecinos de Bahía Blanca, presentaron al intendente interino Gustavo Bevilacqua, un petitorio “objetando principalmente el sector elegido para el proyecto y la falta de una evaluación completa respecto del impacto que

podrían tener el dragado, la planta regasificadora y la generación de un nuevo polo industrial en ese lugar del estuario”. La ciudadanía no se oponía al proyecto, lo que planteaban es que se ubicara en las zonas más externas del estuario. Finalizaba el documento solicitándole que los represente y exija que todos los argumentos sean tenidos en cuenta por la OPDS, al momento de definir la aprobación o no del proyecto.

Si bien los informes y expresiones tanto oficiales como ciudadanas que se han mencionado, se refieren a un emprendimiento particular (Proyecto GNL), los considerandos se califican como válidos para comparar las aptitudes de los sitios mencionados para desarrollos portuarios.

4.1.4.1 Respuesta a la Defensoría Pública Oficial de investigadores del IADO.

Respecto a la respuesta a la solicitud de la Defensoría Pública Oficial, es necesario poner en evidencia que, si bien esta última fue dirigida al IADO, surgieron en el organismo discrepancias debido a que parte de su staff ya había participado de la EIA del Proyecto GNL. Esta situación condujo a que el documento firmado por la mayoría de los investigadores del IADO y difundido públicamente, no fuera considerado como opinión institucional.

El escrito elevado a la Defensoría Pública Oficial recomienda “... la relocalización de la obra y una evaluación integral del proyecto en armonía con una correcta planificación regional”, y entre sus aseveraciones pueden destacarse:

- La existencia de acumulaciones de gas metano en el estuario constituyen un riesgo geológico. Sin embargo, si bien la EIA afirma que “Los posibles escapes del gas metano, dependiendo de su magnitud, pueden producir una significativa perturbación ambiental por contaminación del ecosistema acuático”, la misma no incluye ninguna evaluación sísmica sobre la ubicación de posibles concentraciones gasíferas existentes a lo largo del canal a ser dragado. Esto conlleva a una gran incertidumbre sobre la remoción de material sedimentario con gas, lo cual generaría la liberación repentina del mismo, impactando sobre el ecosistema marino con resultados impredecibles.

- De igual modo, si bien se reconoce en la EIA que la presencia de arcillas expansibles (montmorillonitas) puede afectar la estabilidad de las fundaciones, por efectos de contracción - expansión, en ningún momento se analizan las consecuencias que se producirían cuando se modifiquen los niveles de base del canal, con el admitido cambio de la cota de mareas que, aunque sea de poca magnitud, puede generar variaciones del nivel freático y alterar la estructura de estas arcillas.
- Con relación a los dragados de mantenimiento que serán necesarios en forma periódica, la EIA no especifica claramente cuál será el método de dragado, la frecuencia, ni el destino del material extraído del fondo o si se generarán nuevas áreas que obstruyan más humedales de manera irreversible. Esto resulta relevante debido a que las consecuencias de esta actividad en forma recurrente pueden generar impactos sobre la biota que trasciendan el período de la obra en sí.
- La zona interna del estuario de Bahía Blanca posee un alto contenido de nutrientes que sigue un patrón estacional y que es afectado por el consumo del fitoplancton. Una modificación en la dinámica de nutrientes así como también en los parámetros físico-químicos (pH, temperatura, turbidez, salinidad, entre otros) produciría graves alteraciones en la columna de agua y, por ende, en el fitoplancton; por lo tanto, no puede desestimarse ningún tipo de parámetro que pueda interferir en su ecología.
- En cuanto a compuestos orgánicos persistentes, existe extensa información de carácter científico acerca de la ocurrencia de hidrocarburos aromáticos policíclicos, pesticidas, compuestos de tributilestaño, bifenilos policlorados, etc., en concentraciones que aumentan en las cercanías de puertos, industrias y bocas de desechos cloacales. Del análisis de la EIA surge que si bien esta información referencial es parcialmente considerada y parcialmente omitida, no se refleja adecuadamente en sus conclusiones al momento de establecer impactos y medidas de mitigación.
- Estudios previos realizados por investigadores del IADO han demostrado que las tareas de dragado generan impacto en las variables físico-químicas y, por ende, en la calidad del agua sobrenadante, produciendo un incremento en la concentración de los sedimentos en suspensión y, en consecuencia, en los valores de turbidez;

como así también en la concentración de los nutrientes inorgánicos disueltos principalmente de Nitrógeno (nitrito, nitrato, amonio) y Silicio (Silicatos). En el primer caso, al ser junto al Fósforo, nutrientes esenciales para las plantas y las algas, un incremento en su concentración en un ecosistema acuático puede producir eutrofización. Como resultado de este proceso, pueden ocurrir una gran variedad de impactos en el ecosistema, incluyendo el florecimiento de algas tóxicas, al agotamiento del oxígeno disuelto y la pérdida de la vegetación autóctona.

- En el sector interno es donde existe más densidad de larvas de cangrejos, por lo que la modificación de este ambiente impactaría directamente sobre estas especies, entre ellas fundamentalmente, el cangrejo *Neohelice granulata*, un reconocido bioingeniero que influye sobre la estructura de las comunidades biológicas, la geomorfología, la biogeoquímica de los sedimentos intermareales y los flujos bento-pelágicos de nutrientes disueltos y el material particulado.
- Estudios realizados en las zonas afectadas por la profundización del sector medio del Canal Principal demuestran una profunda transformación del ambiente intermareal que se extiende más allá de las zonas específicas de extracción y depósito de material refulado, que involucra cambios permanentes y de extensión considerable en comunidades vegetales y bentónicas, así como también en la dinámica sedimentaria y la biogeoquímica. En trabajos realizados entre 2004 - 2010, se probó la toxicidad de los sedimentos dragados mediante bioensayos específicos realizados en organismos microfítobentónicos, a pesar de que los análisis químicos del sedimento dragado mostraban concentraciones de cadmio, cobre, mercurio, plomo y zinc inferiores a las señaladas como tóxicas por organismos internacionales protectores del ambiente. En estos estudios se señaló que los análisis químicos sólo constituyen un primer paso para valorizar el riesgo ecológico y que deben incluirse bioensayos de toxicidad del sedimento dragado para calcular el riesgo ambiental real de una actividad antrópica y la evaluación del impacto ambiental de eventos episódicos como el dragado.
- La futura ocupación industrial de las planicies de marea, derivadas de las actividades de dragado, la localización de su refulado y de la instalación de la planta regasificadora, en una zona muy cercana a los centros urbanos de General Cerri, barrios Maldonado, Noroeste, Villa Nocito y Loma Paraguaya, crea una situación preocupante en la calidad ambiental de los mismos. Esta situación se podría tra-

ducir en un deterioro de las áreas residenciales derivando en la pérdida de la calidad de vida de sus habitantes.

- Desde un enfoque geológico el proyecto también implica cambios irreversibles, producidas en primera instancia por la operación de dragado que movilizará más de 11 millones de metros cúbicos de diferentes tipos de sedimentos y en segundo término, con el consecuente depósito del material de refulado en los recintos destinados a tal fin, ocasionará un cambio definitivo de las planicies de marea que se cubrirán, ya sea con sedimentos modernos de edades Pleistoceno-Holoceno (limo arcillo arenosos) como también con material rocoso fragmentado (toscas de las formaciones Arroyo Chasicó y Pampeano) cuyas edades en conjunto van desde el Mioceno Superior al Pleistoceno y que constituyen los sustratos más duros del canal.
- El destino predeterminado de las áreas de refulado que serán utilizadas para la implementación industrial impedirá de manera definitiva la posibilidad de recuperación de estos ambientes tanto en los aspectos morfológicos como geológicos generales.
- Las variaciones de altura de marea, aunque fueran de poca magnitud, pueden acarrear cambios en el nivel freático y consecuentemente, en un área de escasa pendiente, variaciones en las estructuras de las arcillas expandibles y afectar las fundaciones.
- La adsorción de agentes contaminantes sobre partículas como las arcillas puede conducir a que se concentren en el fondo o sobre las planicies, perjudicando a las especies bentónicas que luego pueden ser re-introducidas en el medio acuoso subyacente por acción mecánica del dragado o por las sustancias químicas producidas por el metabolismo de estos organismos. Por lo tanto, el asentamiento futuro de nuevas plantas industriales, el crecimiento urbanístico y sistemas de transporte, podrían aumentar significativamente las concentraciones de metales.
- En este proyecto se subestiman riesgos al no tener en cuenta el impacto que generarán los emprendimientos futuros para los cuales se efectúa el dragado. Por un lado, el aumento de actividad portuaria con buques de gran porte y, por lo tanto, el incremento de desechos de combustibles y aceites, residuos de sentina, contaminación sonora, etc. Por otra parte, no se considera el impacto de la instalación

de industrias de diferente género sobre el sector de islotes creado por el refulado.

- Estudios realizados sobre la distribución espacial del fitoplancton han demostrado que la mayor productividad ocurre en la zona interna y que las especies que allí residen son autóctonas de este sector, ya que existe escaso o nulo recambio de agua proveniente de la zona externa. Una de las características esenciales que permite la floración fitoplanctónica en la zona de Puerto Cuatreros es la condición somera de la columna de agua, lo que permite una alta relación entre la zona eufótica y la zona de mezcla.
- Puerto Cuatreros es el sitio en donde se observan los mayores valores de densidad, biomasa, riqueza específica y diversidad. Históricamente, las mayores abundancias del mesozooplancton se han registrado en la zona interna del estuario, fenómeno relacionado con las particularidades ambientales que presenta la misma (variaciones marcadas de salinidad y temperatura, bajas profundidades, homogeneidad físicoquímica y alta turbidez de la columna de agua debido a la dinámica de vientos y marea, alta carga orgánica y alta biomasa fitoplanctónica).
- La actividad de dragado también provocaría la eliminación y/o remoción de los sedimentos acumulados naturalmente en la zona interna, que constituyen el reservorio de huevos y formas de resistencia que sostienen el desarrollo de las poblaciones fitoplanctónicas y zooplanctónicas, y permiten su supervivencia a largo plazo.
- Si se considera que el zooplancton del estuario constituye el alimento de peces y bivalvos que sostienen ecológica y económicamente la actividad pesquera, la eliminación o modificación parcial o total de esta zona, provocaría una alteración en la calidad y cantidad de alimento disponible en la red trófica del sistema y de la plataforma adyacente.
- Otro aspecto que se debería tener en cuenta es el aumento en el tránsito de barcos hasta la zona más interna, incrementándose el riesgo de introducir organismos invasores llevados por el agua de lastre. Ya existen antecedentes de esta situación.
- Por último, en los análisis antrópicos, la cartografía presentada para uso del suelo es incompleta, deja de lado elementos relevantes en el área de impacto y sin clasificar la mayor parte de los usos del suelo del área de estudio. Para usos recreativos, sólo se identifican los clubes náuticos y al Balneario Maldonado. En este

marco, la EIA desconoce la utilización que le dieron históricamente los Bahienses al estuario. Si bien se mencionan los proyectos para el sector, generados por el convenio Adefrance, con participación de personal del IADO, y el “Plan de Desarrollo Local de Bahía Blanca 2009-2028”, se fuerza la conclusión para que el proyecto de industrialización en Puerto Cuatrerros sea “compatible con los objetivos asociados al modelo territorial deseado”.

4.1.4.2 Respuesta de la UNS a la Defensoría Pública Oficial.

El Consejo Departamental de Biología, Bioquímica y Farmacia de la UNS, elevó un documento elaborado por una Comisión de sus Docentes e Investigadores (registrado bajo el N° CDBBYF 611/11), en respuesta a lo solicitado por la Defensoría Pública enunciando que “el sitio propuesto para la ampliación del sector portuario, sumado a la extensión del dragado requerida para dicho emplazamiento, resulta absolutamente inapropiado y completamente desaconsejable desde el punto de vista ambiental" y recomendando "fuertemente revisar esta decisión, evitando su localización en el área interna del estuario donde el impacto ambiental será particularmente grave y potencialmente irreversible”. La comisión destacó que “el análisis de la propuesta no puede restringirse a las obras de dragado e instalación de infraestructura para GNL. El proyecto que se está discutiendo incluye la generación de un nuevo polo industrial en el sector interno del estuario de Bahía Blanca y debe ser evaluado en su completa dimensión”.

Los fundamentos que sustentan dichas afirmaciones son los siguientes:

- El estuario de Bahía Blanca constituye, sin dudas, una pieza fundamental para el desarrollo de la región. Como otros ecosistemas de humedal se trata de un área de altísima productividad y de particular concentración de diversidad biológica. Los intermareales, que ocupan el 65% de la superficie total de estuario, son el hábitat de diversas comunidades de invertebrados, las principales áreas de descanso e invernada de aves limícolas migratorias y un sitio de nidificación y alimentación importante para muchas aves acuáticas (Bremec et al., 2004; Delhey y Petracci, 2004; Elías, 1985, 1992; Elias et al., 2004; Isaac et al., 2006; Petracci y Delhey, 2005; Delhey et al., 2001; Yorio, 1999; Yorio et al., 1997; Yorio et al., 1998).



FOTO N° 15: Aves en la desembocadura del río Saladillo de García.
Fuente: Gabriel Alejandro Mujica (2011)

- La gran concentración de aves migratorias (Foto N° 15), algunas provenientes del hemisferio norte, es un claro indicador de las intensas interacciones que, hasta en una escala continental, mantiene este estuario con otros ambientes. También habitan el estuario distintos cetáceos (franciscanas, marsopas espinosas, orcas y delfines; Fidalgo, 2004), lobos marinos (Petracci et al., 2010) y tortugas marinas.
- Las aguas protegidas de la acción oceánica directa son zona de alimentación, cría, y en algunos casos desove de especies de interés pesquero y de otras, cuyo estado de conservación es crítico o vulnerable (López Cazorla, 2004).
- El estuario resulta clave para la prestación de servicios ecológicos tales como la protección de la línea de costa, la captación y almacenamiento de dióxido de carbono y el mantenimiento de poblaciones de especies de interés pesquero. En este último caso, se trata de una de las dos áreas de cría de peces de interés comercial en la costa de la provincia de Buenos Aires, actuando como un área de desarrollo de juveniles (López Cazorla, 2000) y un sistema de exportación de recursos que son aprovechados no sólo a nivel local, sino también por pescadores de otros puertos de la provincia de Buenos Aires (Sardiña y López Cazorla, 2005).
- Más allá de su valor intrínseco y de su papel en el funcionamiento ecosistémico, la rica y particular fauna del estuario y las diferentes comunidades vegetales que en él se desarrollan (Nebbia y Zalba, 2007; Parodi, 2004), constituyen un interesante recurso desde el punto de vista del ecoturismo, la pesca deportiva y la

observación de vida silvestre (MAssola, 2005, Rosake, 2005).

- La relevancia de las marismas, canales, bancos e islas presentes en el estuario como “sitio de producción de recursos de elevada importancia social y económica” se refleja en la creación por la Provincia de Buenos Aires en 1991 de la Reserva Natural de Usos Múltiples “Bahía Blanca, Bahía Falsa y Bahía Verde”.
- Las obras asociadas a la infraestructura portuaria (dragado, instalación de muelles, relleno de planicies de marea, etc.) suponen un impacto de altísima magnitud sobre las comunidades acuáticas y costeras, que se extiende más allá del sector donde éstas se emplacen (incluyendo porciones de la Reserva Natural de Usos Múltiples y de las costas de los Partidos de Bahía Blanca, Coronel Rosales y Villarino).
- El incremento de las actividades portuarias en ese sector involucra procesos crónicos de alteración ambiental así como un aumento del riesgo de accidentes ambientales severos, tales como derrames de hidrocarburos líquidos, escapes gaseosos y la introducción de especies invasoras con el agua de lastre.
- Diversos trabajos desarrollados en el ámbito de la UNS han señalado que obras de similares características, incluyendo tareas de dragado desarrolladas previamente en el estuario, así como la operación portuaria y la actividad industrial asociadas, eran potencialmente responsables de cambios documentados en las comunidades microfitobentónicas y zooplanctónicas del sector interno de este ecosistema (Hoffmeyer, 2004, Parodi y Barría de Cao, 2002, Pizani 2009; Pizani et al., 2006) los que, a su vez, podrían haber afectado las poblaciones de peces de interés comercial (Sardiña y López Cazorla, 2005).
- Otros trabajos resaltan las variaciones en las comunidades vegetales de la franja costera asociados a la intensificación en el uso de ese sector (Nebbia y Zalba, 2007). La magnitud de las obras propuestas para el actual proyecto de regasificación, incluyendo el dragado de áreas extensas y de sectores de fondos duros, sumadas al establecimiento de un polo industrial en la porción interna del estuario permiten prever impactos aún mayores.
- Las obras de dragado, por otra parte, podrían provocar la liberación hacia el ambiente acuático de metales pesados que actualmente permanecen inmovilizados en los sedimentos del estuario (Botté et al., 2010) y que podrían ser acumulados a

través de las redes tróficas afectando inclusive a la población humana. Adicionalmente, al gran impacto que representa el dragado inicial del canal de navegación se sumarán las inevitables tareas de mantenimiento del calado.

- La localización de una obra es una decisión que en términos prácticos resulta irreversible una vez concretada. El área propuesta para el Proyecto GNL se ubica en el sector interno del estuario, una porción del ecosistema que reúne características peculiares que lo vuelven especialmente valioso y vulnerable. (Freije y Marcovecchio, 2004).
- La salinidad es un factor decisivo en la biología de las especies estuarinas, afectando, por ejemplo, el desarrollo de peces relacionados con la productividad pesquera (López Cazorla y Sidorkewicj, 2009).
- El fitoplancton del estuario de Bahía Blanca, por su parte, ha sido estudiado por casi veinte años, lo que permitió identificar sus patrones temporales y espaciales, como también su relación con diversas variables ambientales (Gayoso, 1998; Popovich, 2004; Popovich et al., 2008a; Guinder et al., 2010). La comunidad fitoplanctónica se caracteriza por la presencia de fenómenos recurrentes de producción muy intensa de biomasa (Popovich, 1997; Popovich, 2004). Estos eventos o floraciones tienen su origen en la zona interna del estuario, donde las características particulares del ambiente, bajas profundidades y riqueza de nutrientes, favorecen y condicionan su desarrollo (Popovich y Gayoso, 1999; Popovich et al., 2008).
- Esa generación natural de biomasa contribuye a impulsar la trofodinámica del ambiente y representa una fuente de exportación de materia orgánica hacia la zona continental adyacente (Popovich y Marcovecchio, 2008), resultando clave para la producción y el mantenimiento de la biodiversidad del sistema estuarial completo y como área de altísima importancia para la actividad pesquera. El análisis de las series de tiempo en relación con parámetros fisicoquímicos y meteorológicos han demostrado que la comunidad fitoplanctónica de la zona interna es altamente susceptible a cambios de la temperatura, turbidez y salinidad del agua (Popovich et al., 2008a; Guinder, et al., 2009; Guinder et al., 2010). Por ello, la afectación del sector interno del estuario de Bahía Blanca representa un impacto particularmente grave para el sistema completo, mucho mayor que una intervención equivalente en otra área del ecosistema.

- La ubicación del proyecto en el sector con un intercambio de agua significativamente menor que el área externa (Piccolo y Perillo, 2000) potencia el impacto de eventuales problemas de contaminación.
- El sector interno del estuario había sido señalado en análisis estratégicos recientes, como un área con un potencial de uso fundamentalmente recreativo y turístico (ADEFRANCE, 2010).
- El particular valor de este sector y su vulnerabilidad fueron señalados en trabajos de investigación desarrollados por científicos de este departamento que llevaron a plantear distintas propuestas destinadas a su conservación (Zalba y Nebbia, 2002, 2003).

Asimismo, en un comunicado, el Consejo Departamental de Geografía y Turismo de la UNS definió su postura sobre el megaproyecto del dragado, avalando por unanimidad las conclusiones del informe técnico emitido por la comisión de científicos del Departamento de Biología, Bioquímica y Farmacia. En el documento señalaron que “debido a la premura de los acontecimientos venideros, a nuestra responsabilidad como docente investigadores universitarios para con la comunidad y a la confianza que nos merece la conformación de la Comisión *ad hoc* mencionada, en conocimiento de que refleja la opinión de los docentes que conforman esta Unidad Académica”.

4.1.4.3 Respuesta de la UTN FRBB a la Defensoría Pública Oficial.

Una Comisión de docentes investigadores de la UTN FRBB, elaboró documento "Análisis De Viabilidad Ambiental – Proyecto Regasificadora y Dragado en Puerto Cuatrerros", en respuesta a la solicitud del Defensor Público Oficial ante Tribunales Federales de Primera y Segunda Instancia de Bahía Blanca, Dr. Gabriel Darío Jarque.

El Informe incluía una evaluación de las características relevantes del sistema estuarial y una síntesis de las transformaciones del perfil portuario a lo largo de las distintas etapas históricas. Se analizaron los procesos y las estrategias de planificación territorial desarrolladas en los años precedentes a la presentación del Proyecto

para el sector costero, de las que también participaron, entre otros actores, representantes de esta unidad académica. En particular se evaluaron las conclusiones referidas a la aptitud, el potencial y las limitaciones ambientales de los distintos sectores del estuario. Se describía, además, la vinculación de la propuesta con la obra de dragado, las tendencias internacionales en materia portuaria y las alternativas tecnológicas. Del escrito, puede destacarse:

- Las zonas con aportes de agua dulce como el sector más interno del estuario, son los más representativos del ambiente estuarial. Los ríos y arroyos que desembocan en el estuario aportan volúmenes de agua dulce que varían con la intensidad de las precipitaciones, lo que determina cambios locales en la salinidad (Botté et al., 2007, Freije et al., 2004).
- Los dos principales afluentes de agua dulce son el río Sauce Chico y el arroyo Napostá Grande, que cubren cuencas de drenaje de 1.600 Km² y 920 Km², respectivamente (Campuzano et al., 2008, Perillo et al., 2001). Los cursos de agua aportan sedimentos que, junto con aquellos provenientes de la erosión de las planicies de marea y de los bancos de los canales, son redistribuidos en el sistema (Bokuniewicz, 1995).
- Las variaciones en la salinidad permiten delimitar un sector considerado mixohalino desde el interior hasta Puerto Galván, que puede ser definido como parcialmente mezclado, con tendencia a una homogeneidad vertical y con numerosas áreas que funcionan como sitios hipersalinos. La amplitud de salinidad local en Puerto Cuatros alcanza un 12 %, mientras que en otras zonas es del 10% (Pierini et al., 2008), en respuesta a los aportes de agua dulce y a la alta vaporación en bajamar que se manifiesta con mayor intensidad en el verano (Freije et al., 1981 en Beigt et al., 2008).
- El área externa del estuario, en cambio, presenta una influencia marina significativamente más marcada. Las condiciones diferenciadas del sector interior resultan en fenómenos biológicos de productividad primaria particularmente intensos y que influyen sobre la totalidad del estuario (Popovich et al., 2008).
- El estuario ha recibido el aporte histórico de contaminantes provenientes de distintas fuentes, incluyendo agroquímicos, residuos cloacales, industriales y otros provenientes de la actividad portuaria que representan una amenaza para este sis-

tema (Botté et al., 2010).

El Informe destaca que el valor ambiental del estuario, fue reconocido jurídicamente a través de la creación de la “Reserva Natural de Usos Múltiples de Bahía Blanca, Bahía Falsa y Bahía Verde” por Ley de la Provincia de Buenos Aires 12.101 (1998), cuyo Plan de Manejo fue presentado el 27 de octubre del 2007 y fue el resultado de un trabajo interdisciplinario de especialistas. Dicho documento se basó en la visión ecosistémica integral, considerando el conjunto de variables físicas, químicas, biológicas y sociales que definen el funcionamiento del estuario, con interacciones que trascienden los límites de la propia Reserva y que condicionan la sustentabilidad de todo el sistema.

El análisis rescata de entre los programas propuestos por el Plan Estratégico en su etapa final, el “Programa de desarrollo integral de la franja costera”, desde donde se propusieron una serie de proyectos vinculados a la “Creación de un área natural protegida en la franja costera” y se estableció la importancia de preservar el área interna del estuario como ecosistema de humedal de alto valor ambiental (Plan Estratégico, 2000).

Allí se expresa que para el sector costero interno, hacia el interior de Puerto Galván, lejos de recomendar el avance de la actividad industrial y portuaria, se proponen Parques Lineales, Reserva Cordón Costero y Paseo del Humedal, (Adefrance, 2009). Se reconoce la necesidad de la recuperación del ambiente estuarial para lo que se plantea la creación de un área de reserva de usos múltiples, un corredor “Enlace Parques/Estuario” y un proyecto turístico “Reserva Natural Frente Marítimo” que vincula el Balneario Maldonado, la Localidad de General Cerri y Puerto Cuatreceros (Adefrance, Plan de Desarrollo Local-BID, 2009).

Entre los antecedentes, se señalan dos afirmaciones del Informe Adefrance (2009), que se consideran claves para ampliar la escala de consideración requerida para el análisis de viabilidad del Proyecto:

- De los puertos de Bahía Blanca y Coronel Rosales: “Debería mencionarse que desde el punto de vista geográfico, conceptual y funcional la Ría de la Bahía

Blanca habrá de considerarse como un sistema integral, en el que corresponde también incluir a Puerto Belgrano, donde hoy existe solamente una división desde el punto de vista de la gestión de sus puertos, que se espera poder resolver en un futuro próximo.”

- Insertar armoniosamente los puertos en la aglomeración. "Existe una posibilidad que se encuentra próxima a Puerto Rosales, más precisamente a la Terminal de Oiltanking, desarrollándose hacia el este, en dirección al mar abierto, en el área denominada Baterías, con costa natural consolidada, apta para uso portuario, de una extensión de casi 4 Km, con profundidades naturales muy importantes (18 m), a una distancia de dicha costa de alrededor de 1.000 m, con amplios y abiertos espacios terrestres, de fácil y cercana conexión con sistemas viales y ferroviarios. Se encuentra ubicada a unos 6 Km de zona urbana de Punta Alta. Su ubicación permite disminuir en 2 horas el tiempo de navegación hacia el mar. Estas tierras, alrededor de 500 hectáreas, han sido cedidas por la Base Naval Puerto Belgrano a la Provincia de Buenos Aires para uso portuario o zona franca”.

Ambas contribuciones resaltan la existencia de opciones viables para la localización de infraestructura portuaria como la que corresponde al proyecto bajo análisis. Las conclusiones a las que arriba el análisis elaborado por la Universidad Tecnológica Nacional, Facultad Regional Bahía Blanca son:

- Un enfoque limitado que excluya la evaluación de localizaciones alternativas resulta insuficiente y parte de premisas que a juicio de esta comisión, llevarían a una decisión errónea desde el punto de vista ambiental y estratégico de desarrollo. El análisis de prefactibilidad a nivel del estuario completo es un requisito indispensable para una evaluación realista de la viabilidad ambiental del proyecto.
- El proyecto bajo análisis ignora las conclusiones de los procesos de planificación participativa desarrollados en el ámbito de la ciudad de Bahía Blanca durante los últimos quince años. Dichas instancias, en las que tomaron parte docentes de esta universidad junto a miembros de organizaciones públicas y privadas de la comunidad, combinaron factores de aptitud y potencial ambiental y señalaron la importancia de conservar el valor ambiental del sector interno del estuario, dirigiendo la actividad portuaria hacia el área externa.
- Restringir el análisis a las obras de dragado y a la infraestructura de muelles y

planta regasificadora resulta completamente insuficiente. El análisis de viabilidad ambiental no puede excluir la consideración del impacto global de la construcción de un centro de actividad industrial y portuaria que trasciende en escala y complejidad las actividades propuestas en el proyecto de regasificación y que, inevitablemente, seguirá a la apertura del canal y al establecimiento de tierras para asentamiento de infraestructura.

- Desde el punto de vista técnico portuario, el estuario de Bahía Blanca presenta una heterogeneidad en sus características, tanto a nivel de costas y del área marina, como de infraestructura de dragado, que viabilizan la instalación del proyecto en sitios alternativos donde el impacto resultaría significativamente menor, y no existirían, a juicio de esta comisión, restricciones para que la obra se desarrollara bajo esas premisas.

En síntesis (concluye el informe UTN FRBB): la magnitud del impacto previsible y la existencia de alternativas que “a priori” parecen compatibles con la protección de la integridad del estuario y con parámetros sostenibles de crecimiento, llevan a esta comisión a advertir firmemente que la localización de este proyecto en el sitio propuesto es inadecuada, considerando tanto los aspectos ambientales, como la propia sustentabilidad de la operatoria, ordenamiento y crecimiento de la actividad portuaria en todo el estuario y en la región completa.

4.1.5 Proyecto GNL Coronel Rosales.

Paralelamente a la presentación del Proyecto “GNL PUERTO CUATRE-ROS”, surgió la noticia de un proyecto, de construcción de una planta regasificadora promovido por PDVSA en proximidades a Puerto Rosales. En ese marco, el Ministerio de Defensa mediante la Resolución N° 379 de fecha 9 de abril de 2010, concedió dos parcelas de la Armada Argentina a ese emprendimiento. El entonces Intendente Hugo Starc presentó dicho proyecto en su discurso del 9 de julio de 2011: “Entre otros grandes logros, me enorgullece anunciar, que se firmará un convenio con la Universidad Tecnológica Nacional, Facultad Regional Bahía Blanca, para que investigadores desarrollen el análisis del potencial de Puerto Rosales y su funcionabilidad dentro del complejo portuario de la Ría de la Bahía Blanca. Se propone el desarrollo

de una planificación portuaria sustentable. Esta misma información sistematizada, será imprescindible para planificar y desarrollar otras áreas de servicio y producción, como por ejemplo el futuro sector industrial. El crecimiento a futuro de las ciudades puerto, como es el caso de Punta Alta, requieren de herramientas tecnológicas y científicas de asistencia. El 29 de marzo de 2011, con la presencia de los presidentes de Argentina y de Venezuela, se firmó el acta de inicio de la fase de arranque temprano para la construcción y puesta en marcha de la planta de regasificación “Punta alta” de Gas Natural Licuado. Ya se realizó la apertura del concurso privado para la ingeniería básica del gasoducto tramo terrestre. En estos días se está evaluando la parte técnica. También se hizo lo propio con el concurso privado de la infraestructura portuaria, en este caso, sin haberse comenzado con las evaluaciones aún”. (Archivo Municipalidad de Coronel de Marina Leonardo Rosales)

El Director de Desarrollo de Punta Alta Carlos Aramayo, manifestó en Radio Rosales, “sufrimos un atraso pero la planta va encaminada”, además adelantó que “entre octubre y noviembre de este año (2012) se haría la audiencia pública, una vez que se terminen los tres estudios licitados para planificar el proyecto”. Además el funcionario rosaleño sostuvo que “a fines de 2013, como fecha orientativa, se comenzaría a regasificar desde Punta Alta para la red nacional”.

4.1.6 Coincidencias de los Actores Sociales.

De la compilación de la información producida por los actores locales, surge como coincidencia la necesidad de proteger los recursos naturales, en particular los humedales del sector interno del estuario, debido a que:

- En la zona interna, por las características de sus aguas, se genera una importante biomasa de fito y zooplancton cuya alteración o eliminación, afectaría a disponibilidad de alimento para la cadena trófica del sistema y de la plataforma adyacente.
- El incremento de la actividad portuaria en la zona interior, producirá procesos contaminantes crónicos y aumentará la probabilidad de ocurrencia de accidentes o incidentes de altísimo impacto ambiental.
- El dragado que se requeriría para utilizar la zona interior afectaría la biología y

geología del lugar debido a la extracción de suelo y la liberación de metales pesados y gases, hoy inmovilizados en los sedimentos.

- Existe consenso para preservar la zona interna del estuario para fines recreativos, turísticos y científicos.

Si bien no todas las opiniones se oponen a un desarrollo portuario hacia el interior del estuario, la sumatoria de expresiones favorables que se manifiestan respecto a este desarrollo, parecieran valorar más la localización hacia el sector externo.

SECCIÓN 2

ENTREVISTAS

EN PROFUNDIDAD

CAPÍTULO 4 – ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN.

SECCIÓN 2. ENTREVISTAS EN PROFUNDIDAD.

4.2.1 Análisis de las Entrevistas.

Utilizando las entrevistas en profundidad, avaladas fehacientemente, se indagó a especialistas para complementar la información disponible publicada, profundizando aquellos puntos que ayudarían a dilucidar el tema planteado y conocer las visiones, a nivel nacional y local, sobre la conveniencia de instalar un puerto en el estuario de Bahía Blanca.

De las entrevistas realizadas, que se adjuntan en ANEXO 2 con el número de entrevistado correspondiente y mencionado en la metodología, surge que:

a) No existen planes estratégicos a nivel nacional, provincial y/o local respecto a la infraestructura portuaria.

“Por el momento y desde hace más de 20 años el Estado ha dejado de tomar decisiones respecto de la política portuaria...No existe una agenda nacional de desarrollos portuarios”. (Entrevistado 1)

“Esta región se está desarrollando con el esfuerzo local. No estamos dependiendo de un proyecto nacional, en cuanto a radicación o ampliación de puertos”. (Entrevistado 3)

“...el puerto es un elemento muy importante, pero no deja de ser un elemento más dentro de ese flujo de mercadería. Si el País desea tener una participación importante dentro del concierto de las naciones, debe rever muchos aspectos y en función de ese objetivo, fijar políticas de estado”. (Entrevistado 7)

“Para planificar la puesta en servicio nuevamente de ese ramal, sería conveniente consolidar una política de estado que abarque las vías de comunicaciones y los

puertos en su conjunto”. (Entrevistado 7)

“El tema de los puertos se debería enmarcar en este plan estratégico (de transporte)”. (Entrevistado 8)

“La ley de creación del CGPBB es de la década del 90, cuando se pensaba que en manos privadas, la explotación iba a ser más eficiente. No estoy de acuerdo con que el Estado haya dejado de cumplir su rol en el aspecto portuario, dejando de establecer la visión estratégica para el desarrollo de la región”. (Entrevistada 9)

“La conformación de este directorio (CGPBB), compuesto por privados y particulares, provoca que no se piense de manera estratégica en el desarrollo de la ciudad y de la región; simplemente el rol individual de asegurar objetivos particulares. Considero que es el Estado que debe marcar las pautas de crecimiento y establecer la visión estratégica para el desarrollo del área portuaria – industrial”. (Entrevistada 9)

“El actual proyecto del Vicegobernador de la Provincia de Buenos Aires (Gabriel Mariotto) de estatizar el puerto de Bahía Blanca, obedece a la necesidad que posee el estado de diseñar los lineamientos estratégicos que considere necesarios para el crecimiento y hoy, al ser el puerto operado en forma público – privado, éstos están en manos de particulares. El Estado debe recuperar el rol de planificación sobre el recurso, en la definición de metas y objetivos de impacto en la ciudad de Bahía Blanca y en su región y luego, coordinar la gestión a través de sistemas de mayor eficiencia como el Consorcio de Gestión del Puerto.”. (Entrevistada 10)

b) Es necesaria la ampliación del puerto de Bahía Blanca.

“Los esbozos de este plan estratégico (del puerto de Bahía Blanca) fueron trazados en el año 1994, es decir, al inicio de la gestión. Se planteaban dos o tres escenarios y en todos ellos, el crecimiento era un objetivo y una meta a alcanzar...”. (Entrevistado 2)

A su vez, de la expresión “En mi opinión, en el estuario de Bahía Blanca, los buques super graneleros, Post Panamax no van a poder ingresar hasta Ingeniero White por su calado y tamaño” (Entrevistado 8), también se puede deducir que es necesaria la ampliación para este porte de buques.

“En el caso particular del crecimiento del puerto, Adefrance tomó las ideas del Ing. Valentín Morán quien con una visión estratégica, planteaba que el crecimiento del puerto se debía producir en Coronel Rosales y las hizo propias”. (Entrevistada 10)

c) El desarrollo portuario debe crecer hacia el exterior del estuario Bahiense.

Indirectamente, los entrevistados que respondieron que el desarrollo portuario debe crecer hacia el exterior del estuario, también estarían sugiriendo la necesidad de la ampliación del puerto de Bahía Blanca.

“En la costa de la Base de Infantería, existen quince Km aptos para el desarrollo de puertos y ese, en mi opinión, sería el sitio en donde se debería proyectar el crecimiento”. (Entrevistado 2)

“Mirando la carta náutica, se evidencia una mayor profundidad en el sector externo del estuario, debería hacer pensar que la ampliación del puerto se debería pensar en este sitio”. (Entrevistado 5)

“Estoy convencida que se debe rediseñar la figura actual del consorcio por una nueva organización integrada, que acepte las diferentes culturas de los Partidos que poseen costas en el estuario, que existan mecanismos para unir los esfuerzos entre Bahía Blanca, la Base Naval Puerto Belgrano y Coronel Rosales y que la zona de crecimiento portuario e industrial de alto impacto, por la problemática medioambiental y de riesgos tecnológicos, sobre los que no existe suficiente conciencia en la zona, es hacia la parte exterior del estuario, quedando la parte interna para otros roles, con la infraestructura suficiente para cumplirlos adecuadamente”. (Entrevistada 9)

“Adefrance... estuvo de acuerdo con la idea planteada de un crecimiento hacia el exterior del estuario”. (Entrevistada 10)

d) Un desarrollo portuario hacia el interior del estuario no sería ambientalmente sostenible.

“Desde el punto de vista biológico, dragar y, fundamentalmente dragar en invierno en la zona interna, altera la producción del fitoplancton, origen de la cadena trófica en el estuario”. (Entrevistado 4)

“El inconveniente ambiental radica en la necesidad de dragado para lograr la profundidad requerida operativa y que el sitio seleccionado para depositar el material proveniente del mismo, sea depositado por razones de costos en planicies de mareas, cangrejales, alterando significativamente la biología del lugar, que es una Zona de Reserva única en el mundo. (Entrevistado 4)

“La parte interna, desde mi punto de vista es la más sensible y más valiosa. Eso no quiere decir que el resto sea descartable, pero en términos relativos, la parte interna es más sensible. Esta obra (la profundización del canal a 50 pies) va a impactar la naturaleza y como dije, no se conoce la magnitud de ese impacto inmediato ni el impacto que produciría la acumulación de esos efectos a lo largo del tiempo”. (Entrevistado 6)

El entrevistado 6, manifestó que existen elementos para pensar que una posible ampliación se debería desarrollar en el sector exterior, sin por ello significar que en éste último sitio, se puede actuar sin prudencia. Entre esos aspectos, se destacan “... cerca de General Cerri, la productividad primaria, es decir, la cantidad de micro algas que nacen y se desarrollan en esa zona, es mucho mayor que en otras partes del estuario, gracias a esos aportes de agua dulce, que en su lavado continental aportan nutrientes. Las condiciones batimétricas, dado que es un lugar de aguas poco profundas, más protegidos de los vientos generan condiciones de temperatura, gradiente salino y nutrientes que aumentan esa productividad primaria”. (Entrevistado 6)

“Un percance o la contaminación crónica en el interior del estuario, afecta más al ecosistema debido a que los mecanismos de dilución actúan de manera más lenta. La baja profundidad y las mayores superficies intermareales podría provocar que cualquier contaminante sea retenido en los sedimentos de manera más significativa y generar efectos sobre la biología, por encontrarse los organismos más concentrados. En la parte externa, parecería que los mecanismos de dilución actuarían en forma más rápida”. (Entrevistado 6)

En disidencia, la entrevistada 10 planteó que: “Hay que aclarar que Adefrance nunca manifestó que el crecimiento hacia adentro era no sustentable desde el punto de vista biológico”. (Entrevistada 10)

e) Un desarrollo portuario sería ambientalmente sostenible hacia el exterior.

“Arroyo Pareja (sector exterior) es otro punto crítico del estuario. En el último tiempo se está estudiando intensamente este sitio porque es un lugar de descanso de aves migratorias”. (Entrevistado 6)

“En el equipo de trabajo (Adefrance), nunca se plantearon incompatibilidades con la sostenibilidad biológica del estuario y los desarrollos portuarios, ya sea hacia el interior o exterior del mismo”. (Entrevistada 10)

f) Existen mayores ventajas para un desarrollo portuario hacia el exterior que hacia el interior.

“El tráfico mercante utiliza buques en la actualidad de gran tamaño, lo que hace necesario, espacios suficientes de maniobra. Las nuevas tecnologías, permiten el transporte de fluidos por ductos, lo que independiza el puerto de la planta receptora de los mismos”. (Entrevistado 5)

“Otra ventaja comparativa que posee el sitio externo es que se dispone del lugar para proyectar un complejo portuario, con sus vías de comunicación ferroviarias y carreteras, teniendo en cuenta los inconvenientes que se generaron en el puerto

de Ingeniero White”. (Entrevistado 5)

“El sector que usted menciona es un sector interesante, con amplias posibilidades, en las proximidades de Baterías. Es un sector de unos 10 Km de extensión, con una profundidad de privilegio de 60 pies, que se caracteriza por no necesitar tareas de mantenimiento de dragado, y que dista aproximadamente 1000 m de la línea de la costa. Es un sector amplio y que permite la diagramación estratégica de la infraestructura correspondiente para atender, de manera eficiente, el flujo de mercaderías”. (Entrevistado 7)

“La libre disponibilidad del espacio, permitiría utilizar correctamente los terrenos y contemplar una adecuada zonificación, es decir, determinar los sectores donde estarán los cereales, los combustibles, etc., todo basado en una visión integral del conjunto. Las actividades separadas mediante la zonificación coadyuvan a la seguridad y la eficiencia”. (Entrevistado 7)

g) Existen mayores inconvenientes de continuar la ampliación portuaria hacia el interior.

“La profundización en la zona interior es complicada debido a que la Formación Chasicó emerge hacia esa zona y este afloramiento, no permitió antiguamente una profundidad del canal mayor a los 7 m en la zona de Cuatrerros. Sobre esta base, se encuentran depósitos de limos y arcillas”. (Entrevistado 4)

“La velocidad del agua (luego del dragado) en la zona interior, ayudaría a mantener la profundidad obtenida, pero se desconocen los efectos de erosión sobre las islas próximas al puerto de Ingeniero White, sitio ... de nidificación de la especie de gaviota cangrejera”. (Entrevistado 4)

“La parte interior ya se completó, una ampliación en este sitio requiere dragado, tanto para alcanzar la profundidad operativa como para su mantenimiento y esto incrementa el costo de las operaciones”. (Entrevistado 5)

“Las compañías que efectuaron el estudio de impacto ambiental para el dragado del sector interno, concluyeron que por año se depositaba un 10 % del volumen total de sedimentos extraídos, es decir, que cada 10 años se deberá extraer el mismo volumen de material que el quitado para efectuar la profundización de diseño. Con dos agravantes, uno ambiental y otro económico. El ambiental debido al sitio que se elija para depositar el refulado y el económico motivado por el incremento de las tarifas para soportar el mantenimiento de la profundidad operativa”. (Entrevistado 5)

“Un desarrollo portuario hacia el interior del estuario Bahiense, acabaría con la posibilidad de que la ciudadanía tome contacto con el mismo”. (Entrevistado 5)

“(En el interior del estuario)... cambios químicos en el agua, producidos por ejemplo por un vertido accidental de hidrocarburos (que se tratará de neutralizar) o un vertido permanente de algún contaminante en pequeñas cantidades durante mucho tiempo (crónico), pueden afectar a las larvas de los cangrejos, que son planctónicas”. (Entrevistado 6)

“Después del dragado, las gaviotas cangrejeeras lograron recolonizar el lugar, pero solo en una punta, no sobre el depósito del refulado. Esto indica una sensibilidad a la actividad humana que haría suponer que, con una actividad intensa antrópica, pueden retirarse del lugar sin saberse si regresarán nuevamente”. (Entrevistado 6)

“Por ejemplo, si deseo establecer una playa de contenedores en Puerto Galván, debo pensar en ganar terrenos al estuario, lo que desde el punto de vista medioambiental, en esa zona interna, no es aconsejable”. (Entrevistado 8)

“Uno de los aspectos críticos que posee el área portuaria (actual en el interior) pensando en la sustentabilidad de la misma, es el tema camiones que ingresan a descargar o cargar al puerto con las infraestructuras viales colapsadas”. (Entrevistada 9)

“En este proyecto (Río Tinto), no era lógico que el tren atravesara varias veces al día la ciudad, para ello se había reformulado la traza y evitar con el nuevo diseño este problema”. (Entrevistada 9)

“Hay que aclarar que los franceses (Adefrance) se mostraron contrarios a la obra Ruta Nacional N° 3 sur y norte y el lugar planteado para la Plataforma Logística (zona interior del estuario), porque sostenían que interrumpían la vinculación de la ciudad con el estuario”. (Entrevistada 10)

h) Hacia el exterior del estuario, una nueva traza ferroviaria o ampliación/recuperación de una ya existente, afectaría en menor medida a la población que hacia el interior.

“...los inconvenientes que produce el diseño de la actual traza ferroviaria, atravesando la ciudad en diversos sectores, pueden solucionarse y existen estudios realizados, mediante empalmes y conexiones, para derivar el tráfico ferroviario de manera de circunvalar la ciudad. Hacia el exterior, se puede reflotar la traza Rosario – Puerto Belgrano y el espacio de terrenos disponibles permite un estudio (...) que satisfagan las necesidades de los puertos sin interferir el normal desenvolvimiento de la vida de la Ciudad de Punta Alta”. (Entrevistado 8)

i) Los volúmenes de dragado en el exterior del estuario serían menores que en el interior.

“Mirando la carta náutica, se evidencia una mayor profundidad en el sector externo del estuario...la parte interior ya se completó, una ampliación en este sitio requiere dragado, tanto para alcanzar la profundidad operativa como para su mantenimiento y esto incrementa el costo de las operaciones”. (Entrevistado 5)

j) Se deben estudiar todos los mecanismos del estuario (físicos y biológicos) a efectos de determinar la sostenibilidad de nuevos emprendimientos.

“La velocidad del agua ayudaría a mantener la profundidad obtenida, pero se

desconocen los efectos de erosión sobre las islas próximas al puerto de Ingeniero White, sitio como expliqué de nidificación de la especie de gaviota canchrejera”. (Entrevistado 4)

“Se debería realizar un estudio para verificar la hipótesis que sostiene que al profundizarlo, el agua escurrirá con mayor velocidad y este fenómeno ayudaría a su mantenimiento”. (Entrevistado 5)

“Esta obra va a impactar la naturaleza y como dije, no se conoce la magnitud de ese impacto inmediato ni el impacto que produciría la acumulación de esos efectos a lo largo del tiempo”. (Entrevistado 6)

“... (se conoce) el funcionamiento fisicoquímico del mismo (del estuario) pero no el biológico. Es importante conocer esta última parte para analizar el funcionamiento de las cadenas tróficas y de esa manera, poder operar de manera sostenible. (Entrevistada 9)

“Hoy no se conoce qué especie está en crisis, si existen organismos contaminados, cuánto se puede extraer para que esa actividad sea sustentable. El estuario es complejo y se debe estudiar cuál es el mecanismo que enlaza a las especies para trabajar en explotaciones pesqueras sin afectar a la totalidad, ese estudio no existe”. (Entrevistada 9)

Las respuestas de los especialistas confirman la necesidad de crecimiento del sector portuario – industrial y de planes estratégicos que regulen ese crecimiento. Particularmente en el estuario local y en la actualidad, ese desarrollo, queda supeditado a la visión del Consorcio de Gestión del Puerto de Bahía Blanca.

La movilización de actores sociales producida a raíz del proyecto de establecer una planta regasificadora en el sector interior del estuario, reflejó la necesidad de que los nuevos emprendimientos, se construyan de manera ambientalmente sostenible.

En concordancia con los aspectos puestos de manifiesto en los informes de las Universidades locales y de profesionales del IADO, los especialistas entrevistados reflejan como puntos más importantes para tener en cuenta en la planificación para una ampliación de obras, el biológico y las profundidades naturales que existen en el sector externo del estuario.

Asimismo, queda evidenciado que si bien existen soluciones técnicas para mejorar las comunicaciones con el actual puerto administrado por el CGPBB, la disponibilidad de terrenos en el sector exterior, permite la posibilidad de una planificación adecuada a efectos de no interferir con las actividades de la sociedad y zonificar el emplazamiento de un nuevo complejo portuario.

Desde el surgimiento del proyecto ENARSA – YPF, distintos actores sociales y políticos cambiaron sus pareceres conforme evolucionaba la situación y la influencia de la opinión pública, como quedó reflejado en las crónicas publicadas en los distintos medios locales e incorporadas en el Capítulo XXXX. Esto evidencia la importancia de contar con un proyecto estratégico, diseñado por todos los actores que intervienen en el estuario local, a efectos de evitar que intereses particulares o sectoriales afecten al bien común.

De las entrevistas realizadas y atinentes al tema objeto del presente trabajo, se rescatan los siguientes conceptos:

Entrevistado 1

“Lo que sí me atrevería a decir es que me gustaría crear la "Administración Estuario X" para el manejo del agua, tanto para el transporte por agua, como para otros temas como el ambiental, desarrollo de puertos, tal vez deportivos, de carga; en fin, tomar como ejemplo y para nuestra escala, el Danubio, el Rin, ¿será mucho?”.

Entrevistado 2

“El crecimiento es indispensable al igual que el respeto al medio ambiente, por ello

se debe trabajar en encontrar la armonía de estos conceptos, también indispensable”.

Entrevistado 3

“La primera falta en que veo es la falta de un proyecto nacional para desarrollar la región”.

Entrevistado 4

“Desde el punto de vista biológico, dragar y, fundamentalmente dragar en invierno en la zona interna, altera la producción del fitoplancton, origen de la cadena trófica en el estuario. En invierno, los vientos son más calmos y eso permite, en este sitio, que la luz del sol penetre más, facilitando esa floración. Los sedimentos en suspensión, generarían una turbidez importante y se alterarían esas condiciones”.

“El problema del dragado es ambiental y no posee consecuencias geomorfológicas significativas en este estuario”.

Entrevistado 5

“Mirando la carta náutica, se evidencia una mayor profundidad en el sector externo del estuario, debería hacer pensar que la ampliación del puerto se debería pensar en este sitio”.

Entrevistado 6

“El estuario funcionalmente y generalizando, posee esas dos partes, la interna y la externa, caracterizadas por el Instituto Argentino de Oceanografía (IADO). La parte interna, desde mi punto de vista es la más sensible y más valiosa. Eso no quiere decir que el resto sea descartable, pero en términos relativos, la parte interna es más sensible. Esto no quiere decir que la parte externa se pueda hacer cualquier cosa, solo significa que una afectación, tendría un mayor impacto en la interna”.

Entrevistado 7

“Junto con el desarrollo portuario, se debe pensar la infraestructura vial y ferroviaria. Esta materia se debería concretar de manera estratégica y a nivel país, debido a que hoy, en vez de hablarse de un puerto, se habla de flujo de mercadería, desde el origen hasta el lugar de entrega. En este esquema, el puerto es un elemento muy importante, pero no deja de ser un elemento más dentro de ese flujo de mercadería”.

“Si el País desea tener una participación importante dentro del concierto de las naciones, debe rever muchos aspectos y en función de ese objetivo, fijar políticas de estado”.

Entrevistado 8

“En mi opinión, en el estuario de Bahía Blanca, los buques supergraneleros, Post Panamax no van a poder ingresar hasta Ingeniero White por su calado y tamaño. Asimismo, el transporte de contenedores deberá utilizar un puerto alternativo al de Buenos Aires, porque en este último ya es imposible incrementar las operaciones, se encuentra colapsado y considero que no puede ser un centro logístico”.

Entrevistado 9

“Considero que el mayor aporte de la Agenda de Desarrollo, fue la generación de un ámbito interdisciplinario para tratar estos temas, donde circulen ideas que puedan ayudar a la toma de mejores decisiones que si trabaja de manera separada. Lamentablemente, este espacio en el año 2010 se desarticuló”.

Entrevistado 10

“Respecto de esta resiliencia, nos deberíamos preguntar ¿qué ha sucedido con la primera intervención importante que ha tenido y que es el puerto de Bahía Blanca?; ¿cuáles fueron las condiciones originales, cuáles las actuales?; ¿se hicieron actividades de mitigación para poder recomponer la situación? y ¿cuáles fueron los meca-

nismos de la naturaleza para tratar de volver a las condiciones iniciales?. Por ejemplo, existen organismos que poblaban la zona impactada, que se reubicaron en lugares donde antes no se los encontraba, pero no desaparecieron. Estos son ejemplos puntuales, aún no hay una sistematización de los datos que permita integrarlos para poder realizar una evaluación seria”.

SECCIÓN 3

PROCESAMIENTO

DE DATOS

CAPÍTULO 4 – ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN.

SECCIÓN 3. PROCESAMIENTO DE DATOS.

- **Cuadros Comparativos.**

Con la totalidad de la información recabada, en la presente sección se analizan comparativamente las características particulares de las áreas, *externa* (desde la desembocadura del arroyo Napostá hacia el mar Argentino) e *interna* (desde la mencionada desembocadura hacia el salitral de la Vidriera), describiendo la infraestructura actual y los recursos existentes, para aportar un elemento más al estudio que permita justificar la respuesta a la pregunta ¿cuál de los dos sitios es el ambientalmente sostenible para la radicación de un complejo portuario?

Los aspectos a evaluar se seleccionan en función de las problemáticas identificadas en el estuario local y las necesidades que requiere un desarrollo portuario, elaborándose cuadros comparativos.

Para las apreciaciones que involucran distancias, se eligen como puntos significativos, la zona entre puerto Galván y puerto Cuatrerros en el interior, dado que es el sitio propuesto por el proyecto GNL como ampliación de la zona portuaria, que ha sido uno de los disparadores de esta investigación; y la zona de puerto Rosales, debido a que la información recopilada en este documento, referida a la planificación de ampliación portuaria hacia el exterior, coincide con esa localización debido a que cuenta con profundidades naturales compatibles con estos desarrollos.

Para el caso particular de los cursos superficiales, las medidas indican las distancias entre los dos puntos anteriormente considerados y las desembocaduras de los mismos, a efectos de cuantificar la posibilidad de impactos (tanto negativos como positivos) que pudieran producirse. Para el río Sauce Grande, debido a que su desembocadura se encuentra fuera del estuario, la distancia es obtenida de manera tangencial desde esos puntos de referencia.

El análisis se organiza en los siguientes cuadros:

Cuadro N° 3 – Características singulares que podrían ser impactadas por posibles emplazamientos portuarios – industriales.

Cuadro N° 4 – Tipos de suelos.

Cuadro N° 5 – Procesos naturales de erosión.

Cuadro N° 6 – Características climáticas.

Cuadro N° 7 – Distancias de los cursos superficiales respecto de las posibles zonas de desarrollos portuarios.

Cuadro N° 8 – Acuíferos.

Cuadro N° 9 – Infraestructura disponible.

Cuadro N° 10 – Características del tráfico de camiones de carga.

Cuadro N° 11 – Características del tráfico ferroviario.

Cuadro N° 12 – Características del tráfico marítimo.

Cuadro N° 3. Características singulares que podrían ser impactadas por posibles emplazamientos portuarios – industriales.

	HACIA ADENTRO DEL ESTUARIO	HACIA AFUERA DEL ESTUARIO
Zonas naturales con cualidades excepcionales, únicas, con un ecosistema a preservar debido, por ejemplo, a la fauna silvestre.	<p>Espacios intermareales con vegetación macrófita prácticamente a lo largo de toda la costa.</p> <p>La productividad primaria o cantidad de micro algas, es más significativa que en otras partes del estuario (particularmente hacia el interior de puerto Cuatros).</p> <p>Existe una población de cangrejos, cuya disminución afectaría a toda la cadena trófica.⁷</p> <p>En la Isla del Puerto se encuentra la colonia reproductiva más grande que se conozca de la especie gaviota cangrejera.⁷</p> <p>Los alevinos de peces ingresan a esta zona para alimentarse en el sitio interior del estuario, aumentando hasta diez veces su tamaño en cuatro o cinco meses.⁷</p>	<p>Existen espacios intermareales localizados (desde el arroyo Napostá hasta la Base Naval Puerto Belgrano) con vegetación macrófita.</p> <p>Arroyo Pareja es un punto crítico del estuario porque es un lugar de descanso de aves migratorias. Además de flamencos, hay algunas especies intercontinentales que llegan desde Alaska y Canadá, particularmente el Playero Rojizo que es un ave importante de conservación a nivel global.⁷</p> <p>Se encuentra la reserva natural de uso múltiple Bahía Blanca, Bahía Falsa y Bahía Verde.</p> <p>El Rincón, es la zona de reproducción de los peces.⁷</p>
Zonas para recreo o atracciones turísticas.	Club de Pesca Cerri, Balneario Maldonado, Paseo Marítimo Club de Pesca Alte. Brown, Club Náutico Pueyrredón, Náutico Bahía Blanca.	Balneario Arroyo Pareja y Punta Ancla, dentro de la Base Naval de Infantería de Marina y habilitado al público en períodos estivales.

⁷ Entrevista Dr. Sergio Zalba (2013)

Cuadro N° 4. Tipo de suelo.

	HACIA ADENTRO DEL ESTUARIO	HACIA AFUERA DEL ESTUARIO
Costas	Se desarrollan salitrales, localizados principalmente en la costa norte del estuario. El sector de transición, hacia las planicies activas, está formado por superficies arcillosas con grietas de desecación y escasa a nula vegetación que son inundados por las mareas en forma esporádica. ⁸	La zona de Puerto Rosales es el sector de transición donde las planicies de marea limo-arcillosas dan lugar a playas de arenas. Estas se extienden a lo largo de 35 Km hasta llegar al área de la baliza Monte Hermoso. Están formadas por arenas finas a medianas. En los espaldones de playa se inicia la cadena de médanos que se extiende a lo largo del litoral bonaerense. Durante la bajamar, las playas arenosas se continúan en una serie de bancos. ⁸
Canales navegables	El estuario de Bahía Blanca es el paleoauce del Río Colorado. En el interior, emerge la Formación Chasicó y sobre esta base, se encuentran depósitos de limos y arcillas. ⁹	El estuario de Bahía Blanca es el paleoauce del Río Colorado. En la zona exterior, a una profundidad de aproximadamente 13 metros y a corta distancia desde la costa, luego de una plataforma, existe un afloramiento rocoso de la Formación Chasicó, en forma de terrazas. Esa formación es la base de todo el estuario. ⁹
Planicies de Mareas Marismas.	Las planicies inactivas, se ubican bordeando al estuario hacia el interior del continente. Están constituidas por arenas finas y limos arcillosos consolidados, en parte salinos y sometidos a la erosión hídrica continental. Las planicies activas son amplias superficies subhorizontales, limo arcillosas y en gran parte, colonizadas por cangrejos. ¹⁰	Las planicies inactivas, se ubican bordeando al estuario a lo largo de las costas, desarrollándose en gran parte hacia el interior del continente. Están constituidas por arenas finas y limos arcillosos consolidados, en parte salinos y sometidos a la erosión hídrica continental. Las planicies activas son amplias superficies subhorizontales, limo arcillosas y en gran parte, colonizadas por cangrejos. Esta unidad morfológica domina gran parte del área estuarial. ¹⁰

⁸ Entrevista Dr. Walter Melo (2013).

⁹ Entrevista Dr. Perillo (2013).

¹⁰ Melo W., et al (2002).

Cuadro N° 5. Procesos naturales de erosión.

	HACIA ADENTRO DEL ESTUARIO	HACIA AFUERA DEL ESTUARIO
Del estuario	El estuario se está erosionando en el 90 % de su superficie, incluyendo la zona interior, excepto en lugares muy puntuales que, por efectos hidrodinámicos se producen acumulaciones de material. Esto no afecta un desarrollo portuario en ninguno de los dos sitios. ¹¹	

Cuadro N° 6. Características climáticas.

	HACIA ADENTRO DEL ESTUARIO	HACIA AFUERA DEL ESTUARIO
Vientos Precipitaciones. Olas	Por su proximidad, ambos sectores poseen las mismas características climáticas. Los vientos predominantes (50 % de los días) son del oeste - noroeste y norte, con una velocidad promedio de 12 nudos (22,22 Km/h). ¹² No obstante, hay que destacar que en la zona exterior, los vientos del sector sudeste incrementan la altura de las olas debido a que el estuario, en esa dirección, se encuentra desprotegido. ¹³	

¹¹ Entrevista Dr. Gerardo Perillo (2013)

¹² Servicio Meteorológico Nacional

¹³ Servicio de Hidrografía Naval (2013)

Cuadro N° 7. Distancias de los cursos superficiales respecto de las posibles zonas de desarrollos portuarios.

	HACIA ADENTRO DEL ESTUARIO	HACIA AFUERA DEL ESTUARIO
Río Sauce Chico	3,10 Km (a puerto Cuatrerros)	34,80 Km (desde Puerto Rosales)
Arroyo Napostá Grande	13,60 Km (a puerto Cuatrerros)	19,70 Km (desde Puerto Rosales)
Río Saladillo de García	2,90 Km (a puerto Cuatrerros)	34,90 Km (desde Puerto Rosales)
Arroyo Bajo Hondo (endorreico)	37,40 Km (al punto más próximo del cauce desde puerto Cuatrerros)	17,40 Km (al punto más próximo del cauce desde Puerto Rosales)
Río Sauce Grande	56,60 Km (al punto más próximo del cauce desde puerto Cuatrerros)	35,60 Km (al punto más próximo del cauce desde Puerto Rosales)

Cuadro 8. Acuíferos

	HACIA ADENTRO DEL ESTUARIO
Acuífero Termal Profundo	Se encuentra a 650 m de profundidad a una temperatura 50° C/ 60 ° C, con una extensión continental de 3.000 Km ² . ¹⁴
Acuífero Intermedio	Se Encuentra a una profundidad aproximada de 200 metros y con una temperatura de alrededor de 30°C. ¹⁴

¹⁴ Carrica J. et al (2009)

Cuadro N° 8. Acuíferos (continuación)

	<p>HACIA ADENTRO DEL ESTUARIO</p>	<p>HACIA AFUERA DEL ESTUARIO</p>
<p>Acuífero freático.</p>	<p>La transformación antrópica en el área del puerto de Ing. White ha modificado los mecanismos y procesos naturales de su sistema hidrológico.</p> <p>Los rellenos generaron domos hidráulicos por aumento de nivel freático provocando flujos subterráneos inversos a los naturales.</p> <p>Las aguas del acuífero freático son hipersalinas (real y potencialmente inútiles para todo tipo de uso).</p> <p>La tipificación de la vulnerabilidad del acuífero a la contaminación moderada a alta, permite predecir riesgo ambiental para el ámbito del estuario que recibe sus descargas.¹⁵</p>	<p>No se tuvo acceso a la información.</p>

¹⁵ Bonorino G. et al (2003)

Cuadro N° 9. Infraestructura disponible.

	HACIA ADENTRO DEL ESTUARIO	HACIA AFUERA DEL ESTUARIO
Trama urbana.	Trama urbana densa sobre la cual interaccionan aproximadamente 310.216 habitantes (INDEC 2010) que corresponde a las localidades Bahía Blanca, Ing. White y Gral. Cerri).	Trama urbana abierta que involucra una población aproximada de 58.671 habitantes (INDEC 2010), corresponde a las localidades Punta Alta, Villa del Mar, Villa Arias y Bases Navales Puerto Belgrano y Baterías.
Provisión de agua potable.	Bahía Blanca, Ing. White y Gral. Cerri se abastecen del Sauce Grande (Dique Paso Piedras), del arroyo Napostá y de los pozos de Bajo de San José.	Punta Alta y la Base Naval Puerto Belgrano se abastecen del Sauce Grande (Planta potabilizadora Grünbein). Las Bases Navales además se abastecen de surgentes y agua recolectada en los médanos.
	En necesario destacar que no está asegurada la provisión de agua para demandas futuras.	
Plantas de tratamientos de efluentes cloacales.	<p>Cobertura de red por cuencas que derivan a las siguientes plantas de tratamiento:</p> <p>Planta Tratamiento Gral. Daniel Cerri: Tratamiento secundario limitado a un solo barrio.</p> <p>Planta depuradora Tercera Cuenca. Tratamiento: Secundario (Proceso de aireación extendida). Recibe los efluentes de una cuenca de Gral. Daniel Cerri.</p> <p>Planta Depuradora Cuenca Principal Bahía Blanca. Tratamiento: Primario.</p> <p>Planta depuradora Ingeniero White. Tratamiento Secundario. Actualmente no operativa. Los efluentes son derivados a la planta Cuenca Principal.</p>	<p>Cobertura de red cloacal que deriva a:</p> <p>Planta depuradora Punta Alta. Tratamiento primario</p> <p>Base Naval puerta Belgrano: posee cobertura de red que deriva en dos puntos de descarga; una directa y otra conectada a la red de tratamiento.</p>
	Estas plantas no están preparadas para absorber desarrollos portuarios – industriales, lo que sugiere que futuros proyectos de este tipo contemplen el tratamiento reuso de efluentes para asegurar la sostenibilidad del estuario.	

Cuadro N° 9 (continuación). Infraestructura disponible.

	HACIA ADENTRO DEL ESTUARIO	HACIA AFUERA DEL ESTUARIO
Disposición RSU.	<p>Recolección domiciliaria con destino a relleno sanitario, ubicado en el viejo camino Bahía Blanca / Punta Alta (altura Km 645 de la RN 3).</p> <p>En la localidad de Cerri, existe una planta de reciclado de RSU..S.U. (Eco-planta) en Gral Cerri.</p> <p>Existencia de un ex basural no operativo y no saneado ubicado sobre la planicie de marea (Belisario Roldán), es utilizado ac-tualmente clandestinamente.</p> <p>Se debe adecuar la logística a la Ley N° de la Pcia. de Buenos Aires.</p>	<p>Recolección domiciliaria con destino a basural a cie-lo abierto ubicado en proximidades Ruta Nacional N° 249.</p> <p>La Base Naval contrata un servicio de contenedores cuyo destino final es el relleno sanitario de Bahía Blanca.</p>
Provisión de E-nergía Eléctrica.	<p>Sistema Interconectado Nacional; una usina termoeléctrica con capacidad de interconectarse al mismo y una usina en proceso de construcción (Gral. Cerri).</p>	<p>Sistema Interconectado Nacional. Tres molinos de viento parcialmente activos con capacidad de inter-conectarse al mismo. Se debe desarrollar el sistema de provisión eléctrica hasta los lugares de emplaza-mientos de futuros proyectos.</p>
Provisión gas natural.	<p>SI – El gasoducto NEUBA I de Transportadora de Gas Sur (TGS), que posee una planta de compresora en Gral. Cerri y llega con líneas de distribución a abastecer de gas natural a esa localidad, Bahía Blanca e Ingeniero White.</p>	<p>SI – El gasoducto NEUBA I de Transportadora de Gas Sur (TGS), y llega con línea de distribución a abastecer de gas natural a la localidad de Punta Alta y las Bases Navales Puerto Belgrano y Baterías.</p>
Plantas industriales.	<p>Polo Petroquímico, área Industrial Portuaria y Parque Indus-trial Municipal.</p>	<p>Arsenal Naval Puerto Belgrano (Estatal).</p>

Cuadro N° 9 (continuación). Infraestructura disponible.

	HACIA ADENTRO DEL ESTUARIO	HACIA AFUERA DEL ESTUARIO
Disponibilidad de terrenos para nuevos desarrollos.	Hacia la zona interior del estuario, se dispone de áreas en la margen norte, sobre la desembocadura del arroyo Napostá, en puerto Cuatros con mayor intervención antrópica y sobre el veril sur, frente al puerto Ing. White.	Si bien existen extensiones de terrenos sin antropizar, éstos pertenecen a la Armada Argentina (territorio federal) y están destinados a la instrucción militar.
Canales Navegables	97 km desde Boya Faro a puerto Ingeniero White.	72 km desde Boya Faro a Puerto Rosales.
Aeroestación Civil Comandante Espora.	A 24 Km desde puerto Cuatros, donde se plantea el desarrollo portuario en la zona interior.	A 29 Km desde Puerto Rosales, donde se plantea el desarrollo portuario en la zona exterior.
Carreteras.	RN 3; RP 51; RN 22; RN 33; RN 252 y RN 35	RN 3; RN 229 y RN 249.
Ferrocarriles.	Ramales activos.	Ramales inactivos y parcialmente desmantelados a 7 Km de Puerto Rosales.

Cuadro N° 10. Características del tránsito de camiones de carga. (RN: Ruta Nacional – RP: Ruta Provincial).

	HACIA ADENTRO DEL ESTUARIO		HACIA AFUERA DEL ESTUARIO	
	Proveniente de _____ ¿Atraviesa centros urbanos?	RN 3 SI, cuando empalma RN 252 Ing. White.	RN 252 SI, Ingeniero White.	RN 3 SI, Cuando empalma RN 229, Villa Gral. Arias y Punta Alta ó RN 249 Punta Alta.
¿Se pueden circunvalar los núcleos urbanos?	RP 51 SI, Grünbein y cuando empalma la RN 252 Ing. White.	RP 51 SI, Grünbein y cuando empalma la RN 229, Villa Gral. Arias y Punta Alta.	RN 229 SI, Villa Gral. Arias y Punta Alta.	RN 249 SI, Punta Alta.
	RN 33 SI, Cuando empalma RN 3 Sur y RN 252 Ing. White.	NO, El puerto se encuentra incorporado a Ingeniero White y por su posición, el acceso desde cualquier ruta atraviesa esta localidad o sectores de Bahía Blanca. Un desarrollo portuario hacia el interior, involucraría la periferia de Gral. Daniel Cerri.		
¿Existe apoyo logístico para ese tránsito?	SI		NO (se debe desarrollar)	
¿Afecta a la fauna silvestre?	NO, el tránsito hacia el puerto, desde la periferia de Bahía Blanca, Ingeniero White o Gral. Daniel Cerri, se realiza por centros poblados, donde la fauna silvestre fue desplazada.		SI, el tránsito hacia un desarrollo portuario hacia en el exterior del estuario, se realizaría por sectores hoy rurales, con tránsito escaso o nulo y afectaría a la fauna silvestre existente.	

Cuadro N° 11. Características del tráfico ferroviario.

		HACIA ADENTRO DEL ESTUARIO		HACIA AFUERA DEL ESTUARIO	
Proveniente del _____ ¿Atraviesa centros urbanos?	Noreste	SI, ingresa a través de Grünbein con paso a nivel intersección RP 51.	Norte	NO. Se deben reconstruir los ramales provenientes desde el norte.	
	Noroeste	SI, Ingresa por el Parque de Mayo, atraviesa la ciudad de Bahía Blanca con pasos a nivel en el acceso norte de la misma	Oeste	SI, ingresa al núcleo urbano a la altura del extremo noroeste de la Base Naval y corre paralelo a la Ruta Nacional N° 229 (Calle Colón en el ejido urbano), cortando los ingresos desde el norte a la Base Naval y la periferia de Punta Alta en el sector noreste. Se debe reconstruir el ramal proveniente de Bahía Blanca.	
	Sur	SI, Ingresa por Villa Bordeu, atraviesa la ciudad es su parte sur, cortando las arterias que corren de norte a sur.			
¿Afecta el normal desenvolvimiento de los núcleos urbanos que atraviesa?	Noreste	SI, el sector de Grünbein es muy transitado por camiones de carga, ómnibus interurbanos y vehículos que egresan o ingresan del/al sector este o noreste de la ciudad.	Norte	NO, existe la posibilidad de construir un empalme por fuera del ejido urbano.	
	Noroeste	SI, cruza a nivel el ingreso al Barrio Palihue y las calles Brown, Corrientes, Fa-lucho, todas arterias de ingreso/egreso de la ciudad.	Oeste	SI, cruza a nivel los ingresos a la Base Naval y corre paralelo a la RN 229, calle Colón, generando riesgo de accidentes. Actualmente la comunidad utiliza ese sector como pista de la salud.	
	Sur	SI, cruza a nivel el camino de circunvalación en el sector sudoeste de la ciudad.			
¿Es factible cambiar la traza ferroviaria?				SI	

Cuadro N° 12. Características del tráfico marítimo.

	HACIA ADENTRO DEL ESTUARIO	HACIA AFUERA DEL ESTUARIO
Tiempos de navegación / espera de los buques. ¹⁷	La distancia, desde el ingreso al canal en Boya Faro (Latitud 39° 23.916' Sur; Longitud 061° 29.018' Oeste) hasta el puerto de Ingeniero White, es de 97 Km.	La distancia, desde el ingreso al canal en Boya Faro (Latitud 39° 23.916' Sur; Longitud 061° 29.018' Oeste) hasta el puerto Rosales es de 75 Km.
Navegación actual	La circulación se realiza exclusivamente por canales construidos, utilizando dos servicios de practicaje, uno de Ría y otro de Puerto. En la maniobra de atraque debido a los reducidos espacios existentes, los buques mercantes deben tomar remolque.	Excepto en el Canal del Toro, las profundidades naturales y la amplitud de estuario permiten la navegación por canales naturales. En esta zona, aprovechando esas características, se encuentran los fondeaderos de espera.

¹⁶ Entrevista Dr. Gerardo Perillo (2013)

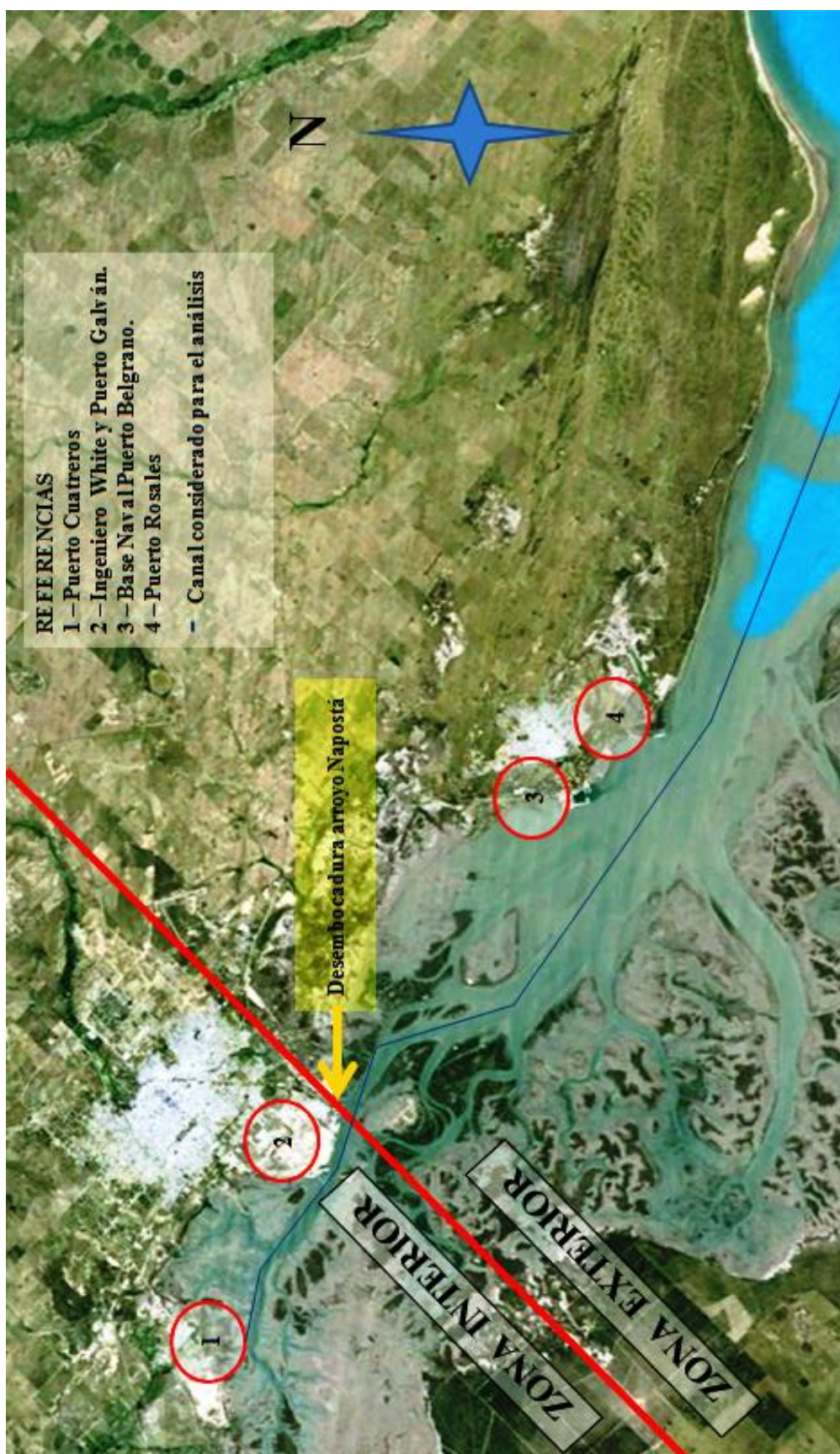
¹⁷ Carta Náutica H 211, Servicio de Hidrografía Naval, República Argentina.

Del análisis de la información volcada en los cuadros comparativos puede destacarse que:

- En ambas localizaciones existen recursos naturales que deberían ser preservados, tanto por la riqueza de su biodiversidad como porque sustentan ciclos vitales de distintas especies que también son utilizados como recurso económico para la sociedad, pero en la zona interior, la productividad primaria es más significativa que en otras áreas del estuario.
- Tanto en la zona exterior como interior existen clubes náuticos y espacios relacionados con las actividades recreativas acuáticas, que resultan incompatibles con un aumento o nuevos desarrollos de actividades portuarias, y tendrían que ser relocalizados. Debido a que en la actualidad son limitados los lugares con que la población cuenta para la utilización lúdica de las zonas costeras del estuario, resulta un aspecto a tener en cuenta en el análisis.
- En la zona interna la trama urbana es densa, llegando la ocupación a sectores lindantes a los desarrollos portuario – industriales existentes. Esta situación dificulta la planificación de la infraestructura auxiliar que demandarían los nuevos emprendimientos. Por el contrario, en la zona exterior, la trama urbana existente es abierta.
- Respecto de la infraestructura, se evidencia un mayor desarrollo de servicios básicos (redes de agua potable, energía eléctrica, gas natural, servicio de cloacas, plantas depuradoras, etc.) en la zona interior del estuario para dar respuesta a la población. Sin embargo, en la zona considerada para futuros desarrollos, son inexistentes y deberían extenderse. Asimismo, en este sector se manifiestan los mayores signos de impactos antrópicos de origen urbano e industrial (vulnerabilidad de los acuíferos, vertido de efluentes urbanos con tratamientos insuficientes, ruido, entre otros). La zona externa, particularmente la evaluada para posibles emprendimientos portuarios, prácticamente carece de infraestructura, circunscribiéndose los servicios, a la zona urbana de Punta Alta y la Base naval Puerto Belgrano. Esto implica que la infraestructura de servicios deberá ser planificada y

desarrollada en función de la magnitud de la obra de un nuevo emplazamiento portuario – industrial, con la posibilidad de realizarla desde la sostenibilidad.

- En la zona interior se produce el mayor vuelco de agua dulce al estuario, resultado de aportes naturales (ríos y arroyos), como de descargas de efluentes y desagües urbanos. En la zona exterior el aporte de agua dulce se debe a los efluentes cloacales de la localidad de Punta Alta y la Base Naval.
- En ambas localizaciones existe conectividad terrestre (tanto vial como ferroviaria) que podría extenderse hacia la zona de ampliaciones o futuros emprendimientos. En la zona interna, existen congestionamientos e interferencias entre los distintos tipos de tráfico terrestre con el uso actual de las vías de comunicación, por lo que se presume que ante un aumento del flujo, debería pensarse en una reestructuración de las mismas, con la complejidad de presentar en el sector una alta tasa de ocupación del suelo en las zonas a desarrollarlas. En la zona exterior las vías de acceso al sector portuario deberían ser reacondicionadas y desarrolladas para el sector de los nuevos emprendimientos.
- La distancia entre Boya Faro y Puerto Rosales es 25 km menor a la distancia Boya Faro – Ingeniero White, lo que implica tiempos de navegación menores para los emplazamientos desarrollados en el sector interno. Asimismo, el ancho del canal y las profundidades naturales en la zona externa, garantizan mayor maniobrabilidad a los buques y minimiza los riesgos de accidentes.
- En la zona interior por la industria allí instalada existen mayor probabilidad de ocurrencia de riesgos tecnológicos, mientras que en la zona exterior, por la proximidad a la zona de ejercicios con armas de la Armada Argentina, existe mayor probabilidad de ocurrencia de incendios.



MAPA Nº 5: Construcciones portuarias a lo largo del Canal Principal Bahía Blanca (2013).

Fuente: Construcción a partir imagen Google Earth.



MAPA N° 6: Puerto Cuatrerros – General Daniel Cerri – Partido de Bahía Blanca.

Fuente: Construcción a partir imagen Google Earth.



MAPA Nº 7: Terminarles del Puerto Ingeniero White y Puerto Galván – Partido de Bahía Blanca.

Fuente: Construcción a partir imagen Google Earth.



MAPA Nº 8: Base Naval Puerto Belgrano – Territorio Federal.

Fuente: Construcción a partir imagen Google Earth.



MAPA N° 9: Puerto Rosales – Partido Coronel Rosales.

Fuente: Construcción a partir imagen Google Earth.

Las imágenes precedentes se incluyen para visualizar la ocupación actual del espacio, tanto en la zona interna como en la externa del estuario bahiense.

En el sector interior, se observa que la ocupación del espacio es más densa que en la zona externa y está condicionada a ciertos sectores en cuanto a la posibilidad de plantear nuevos desarrollos o ampliaciones. Además existe una limitada disponibilidad de tierras para planificación de infraestructura de transporte sin afectar a la sociedad y los espacios costeros disponibles son aquellos que constituyen el 33 % de humedales que aún pueden ser gestionados.

Por el contrario, en la zona exterior se evidencia una mayor disponibilidad de áreas no ocupadas que permiten la planificación de nuevos desarrollos portuarios – industriales y la infraestructura de servicios y logística que éstos demanden.

Asimismo, se identifican los espacios utilizados para la recreación de la población (como balnearios y clubes de pesca y náuticos), lo que permite apreciar su proximidad con los establecimientos portuarios e industriales existentes, evaluar las interacciones e interferencias entre las distintas actividades y estimar los conflictos que podrían producirse ante nuevos desarrollos productivos.

Los cuadros N° 13 a 15 muestran comparativamente los impactos que pueden producirse, para los sectores interno y externo del estuario de Bahía Blanca, tanto en la fase de construcción como de operación de un nuevo emplazamiento portuario – industrial.

De esta evaluación se desprende que los mayores impactos se producen en la fase constructiva, principalmente debido al cambio de uso de suelos, afectando en forma negativa:

- Las superficies cubiertas con flora autóctona, que serían erradicadas para ser ocupadas por los nuevos desarrollos.
- Algunos hábitats terrestres de la zona exterior del estuario, debido a la nueva ocupación del suelo y los ruidos y actividades introducidas para la ejecución de las obras.

- Los hábitats acuáticos en las zonas dragadas y los sectores en donde se deposite el refulado.
- El fitoplancton, particularmente en la zona interior, debido a la turbidez producida por el material en suspensión que se origina en las obras de dragado.
- Los lugares costeros utilizados para recreación, al disminuir su superficie o condicionar su accesibilidad.

Asimismo se debe destacar que algunos de estos impactos son temporales y disminuyen o desaparecen al terminar la ejecución de las obras. Sólo la ocupación del suelo es definitiva.

En cuanto a los impactos producidos en la fase de operación, se observa que se deben principalmente a vertidos y emanaciones (líquidas y/o gaseosas) originados en la actividad industrial, material particulado liberado por el manipuleo de granel sólido (cargado a buque o derivado a almacenamiento en zonas portuarias), accidentes e incidentes que en los establecimientos industriales y portuarios o en la operación de los buques se puedan producir y las interacciones entre los distintos tipos de tráfico terrestre (urbano y transporte de carga vial y ferroviario).

Estos impactos se están produciendo en la actualidad en el sector interno del estuario. Ante una ampliación portuaria, los mismos se verían incrementados. Asimismo existen en este sector programas de monitoreo y evaluación de la calidad del ambiente, llevados a cabo por el CTE y por la autoridad portuaria.

En el sector externo, estos impactos serían introducidos, dado que por la escasa actividad industrial - portuaria que presenta esta zona, en la actualidad, resultan prácticamente insignificantes.

POSIBLES IMPACTOS EN LA FASE CONSTRUCCIÓN DE UN EMPRENDIMIENTO PORTUARIO – INDUSTRIAL.		
Cuadro N° 13. Apertura de sitios de trabajo en zona terrestre.		
MEDIO IMPACTADO	HACIA ADENTRO DEL ESTUARIO	HACIA AFUERA DEL ESTUARIO
ATMÓSFERA	Debido al uso de maquinaria pesada y vehículos de transporte, tanto de material como de personal, que provocará incremento de polvo, ruidos, vibraciones y contaminación por los motores de combustión.	
MEDIO TERRESTRE	Fauna	No habría destrucción de hábitats debido a que las vías de comunicación ya están desarrolladas.
	Flora	Destrucción de superficies cubiertas por flora autóctona.
	Suelos	Los posibles emprendimientos se desarrollarían en áreas impactadas por construcciones excepto que se diseñen sobre las islas del veril sur.
	Aguas Dulces	No se visualizan mayores impactos a los ya existentes.
	Explotación de Canteras	Dependiendo del sitio elegido, podría ser necesaria dicha explotación para consolidar las superficies ganadas al mar.
PERCEPTIVO	La zona ya está impactada por el actual puerto y la zona industrial.	
HUMANO	Patrimonio	Ex Usina “Gral San Martín”.
	Empleo	Utilización de mano de obra no calificada local en empleos temporarios.
	Actividad Económica	Ya existen áreas de servicios especializadas (Sector del Triángulo).
		Generación de áreas de servicios (restaurantes, es-taciones de servicio, talleres mecánicos, etc.).
		Dependiendo del lugar que se elija para su emplazamiento, será muy difícil integrarlo al paisaje.
		Ninguno.
		Cambio de uso del suelo (rural a portuario - industrial).
		La captación de agua subterránea puede introducir en el recurso una cuña salina.
		No se visualiza su necesidad por disponerse de superficies de suelo consolidado.

POSIBLES IMPACTOS EN LA FASE CONSTRUCCIÓN DE UN EMPRENDIMIENTO PORTUARIO – INDUSTRIAL.		
Cuadro N° 14. Dragado de Apertura.		
MEDIO IMPACTADO	HACIA ADENTRO DEL ESTUARIO	HACIA AFUERA DEL ESTUARIO
ATMÓSFERA	Posibles malos olores circunscriptos al área de trabajo.	
MEDIO TERRESTRE	Fauna	Modificación / destrucción de hábitats de especies costeras (gaviota cangrejera, cangrejo excavador, etc.).
	Flora	Si el refulado se deposita sobre tierra firme, destrucción de flora que se sepulte.
	Lecho y Costas	Modificación del fondo podría modificar las velocidades de las corrientes. Las variaciones de velocidades de las corrientes, podría modificar islas y costas.
	Aguas	No se visualizan mayores impactos a los ya existentes.
	Aguas de Mar	La captación de agua subterránea de médanos, podría introducir en el recurso una cuña salina.
MEDIO MARINO	Aguas de Mar	Contaminación por sólidos resuspensión de sólidos del lecho. Vertidos crónicos o accidentales. Efluentes industriales / cloacales. Aumento de la turbidez.
	Fauna	Destrucción de hábitats de fauna bentónica. Dependiendo del diseño, podría no ser necesario el dragado de apertura debido a las naturales profundidades existentes.
	Flora	La turbidez podría afectar la floración de fitoplancton durante las operaciones de dragado. Destrucción de la cubierta vegetal lo que modifica el intercambio gaseoso.
PERCEPTIVO	Dependiendo del proyecto, el refulado puede requerir ganar tierras al mar.	
HUMANO	Patrimonio	Ninguno.
	Empleo	Las empresas utilizan su propio personal especializado.
	Actividad Económica	Ninguna.

POSIBLES IMPACTOS EN LA FASE OPERACIÓN DE UN EMPRENDIMIENTO PORTUARIO – INDUSTRIAL.		
Cuadro N° 15. Operación Portuaria.		
MEDIO IMPACTADO	HACIA ADENTRO DEL ESTUARIO	HACIA AFUERA DEL ESTUARIO
ATMÓSFERA	En la zona interior existe un importante complejo portuario – industrial, por lo que la atmósfera ya se encuentra impactada. Esta situación se monitorea desde el C.T.E. desde el año 1997.	En este sitio, no existen complejos portuarios comerciales. El incremento del tráfico de camiones provocará emisiones y partículas sólidas. Si se desarrolla una terminal de cargas a granel, se liberarán a la atmósfera partículas sólidas. No existen estaciones de monitoreo.
MEDIO TERRESTRE	Fauna	El tránsito de mercaderías se realizaría por rutas ya instaladas, no modificando hábitats. En caso de rediseñarse una traza, el impacto no será significativo.
	Flora	El material particulado que se deposite sobre los vegetales podría modificar la superficie de captación de luz.
	Aguas	No se visualizan mayores impactos a los ya existentes. La captación de agua subterránea de médanos, podría introducir en el recurso una cuña salina.
MEDIO MARINO	Aguas de Mar	Contaminación por sólidos resuspensión de sólidos del lecho. Vertidos crónicos o accidentales. Efluentes industriales / cloacales. Aumento de la turbidez por movimientos de hélices.
	Fauna	Dependiendo del diseño, podría no ser necesario el dragado de mantenimiento debido a las naturales profundidades existentes.
	Flora	La turbidez podría afectar la floración de fitoplancton durante las operaciones de dragado. Destrucción de la cubierta vegetal lo que modifica el intercambio gaseoso.
	Hidrodinamismo	Las nuevas estructuras modificarían las velocidades del agua y en el sitio de emplazamiento, cambiaría la fisonomía de la costa.

Cuadro N° 15 (continuación). Operación Portuaria.	
MEDIO IMPACTADO	HACIA ADENTRO DEL ESTUARIO
HACIA AFUERA DEL ESTUARIO	
PERCEPTIVO	Dependiendo del proyecto, la sociedad podría perder los sitios de recreación.
Patrimonio	Ninguno.
Empleo	Generación de necesidad de mano de obra, tanto en la operatoria normal del puerto como en los servicios conexos.
Actividad Económica	El incremento de tráfico de mercadería permite suponer un impacto positivo en determinadas variables económicas, por la generación de bienes y la demanda de servicios. Asimismo, se podrían generar impactos negativos en las actividades pesqueras que se realizan en el estuario.
HUMANO	El impacto, tanto por ruidos, polución atmosférica debido a los vehículos, será significativo debido a que en la actualidad no existe ese tránsito. El incremento de tránsito aumentará la probabilidad de accidentes. Las obras de abrigo, en caso de construirse, podrían resultar un impacto positivo como lugar de esparcimiento.
Calidad de Vida	Se considera para este trabajo que el incremento de tránsito de camiones y trenes debido a una ampliación portuaria, aumentará la polución de la atmósfera y la posibilidad de accidentes en las rutas de acceso al puerto.

SECCIÓN 4

FACTORES DE

FORTALEZA, OPORTUNIDAD,

DEBILIDAD Y AMENAZA

CAPÍTULO 4 – ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN.

SECCIÓN 4. FACTORES DE FORTALEZA, OPORTUNIDAD, DEBILIDAD Y AMENAZA.

En esta Sección, se identifican comparativamente, los factores de Fortaleza, Oportunidad, Debilidad y Amenaza de cada sector considerado, para futuros desarrollos portuarios, de modo de completar el análisis tendiente a responder la pregunta que da origen a esta investigación.

**FACTORES DE FORTALEZA, OPORTUNIDAD, DEBILIDAD Y AMENAZA, SITIO INTERNO Y EXTERNO.
FACTORES DE FORTALEZA
DESARROLLO PORTUARIO – INDUSTRIAL**

Cuadro N° 16

HACIA ADENTRO DEL ESTUARIO BAHÍA BLANCA	HACIA AFUERA DEL ESTUARIO BAHÍA BLANCA
La existencia del puerto de Ingeniero White, permite proyectar la logística operativa a un futuro desarrollo/ampliación en sus proximidades.	La cercanía de la Base Naval Puerto Belgrano, su Arsenal y diques, ofrecen a los buques posibilidades de mantenimiento/repaciones. La necesidad de mano de obra especializada, favorecería la creación de empleo en la ciudad de Punta Alta y localidades vecinas.
La existencia de una red ferroviaria operativa hasta Ingeniero White y la corta distancia que existe hasta General Daniel Cerri, permite la operación de un nuevo puerto en esta última localidad.	La posición periférica de los núcleos urbanos, permite el desarrollo de vías de comunicación terrestres que no afectarían a los mismos ni congestionaría el tránsito.
Para ambas consideraciones: Existe mano de obra calificada para la operación portuaria en ambos sitios.	
Para ambas consideraciones: La corta distancia entre Coronel Rosales y General Daniel Cerri, permite utilizar en cualquier sitio el potencial humano de las distintas localidades.	
Para ambas consideraciones: Las características hidrodinámicas del estuario facilitan el mantenimiento de las profundidades alcanzadas en el dragado de profundización, requiriendo éstas un mantenimiento mínimo.	
	Los amplios sectores de maniobra que ofrece el estuario en este sector, minimizan la probabilidad de incidentes náuticos.

**FACTORES DE OPORTUNIDAD
DESARROLLO PORTUARIO**

Cuadro N° 17

HACIA ADENTRO DEL ESTUARIO BAHÍA BLANCA	HACIA AFUERA DEL ESTUARIO BAHÍA BLANCA
Un desarrollo portuario en este sector, mejoraría la economía de la localidad de General Daniel Cerri.	Un desarrollo portuario en este sector, mejoraría la economía de la ciudad de Punta Alta.
Las actividades portuarias generarían puestos de trabajo.	
Para ambas consideraciones: Es factible desarrollar un sistema de comunicaciones interurbano adecuado y eficiente.	
Para ambas consideraciones: La traza ferroviaria Rosario-Puerto Belgrano actualmente desactivada, colocada en funcionamiento puede descongestionar el tráfico carretero de las Rutas Nacionales N° 3; 33 y Provincial N° 51.	
Los sectores de depósito de refulado pueden utilizarse para instalaciones portuarias o industriales.	Un amplio sector de la Base Naval Puerto Belgrano, lindante con Puerto Rosales, actualmente en desuso, puede ser utilizado para instalaciones portuarias.

SECCIÓN 5

PROPUESTA DE

INDICADORES

CAPÍTULO 4 – ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN.

SECCIÓN 5. LISTADO DE INDICADORES.

4.5.1 INDICADORES ECOLÓGICOS. (CUADRO N° 20)

N°	Nombre propuesto	Posible fuente de datos	Periodicidad de producción de datos	Serie de Tiempo disponible
1	Abundancia de fitoplancton	IADO	TRIMESTRAL	Se desconoce
2	Superficie cubierta Macrófitas (Intermareales)	Fotos satelitales, Armada Argentina.	ANUAL	Se desconoce
3	Abundancia de (PECES colocar nombre de cada especie)	Ministerio de Agricultura Ganadería, Pesca y Alimentación de la nación. Cámaras afines en Bahía Blanca	MENSUAL	MENSUAL
4	Abundancia de (AVES colocar nombre de cada especie)	Ministerio de Agricultura Ganadería, Pesca y Alimentación de la nación. Cámaras afines en Bahía Blanca	MENSUAL	MENSUAL
5	Calidad del Aire	CTE BB	DIARIO	Se desconoce
6	Muestreo de la Calidad del Agua del Estuario	CTE BB	MENSUAL	MENSUAL
7	Meteorología	Armada Argentina. Servicio Meteorológico Nacional	DIARIO	DIARIO

4.5.2 INDICADORES SOCIALES. (CUADRO N° 21)

N°	Nombre propuesto	Posible fuente de datos	Periodicidad de producción de datos	Serie de Tiempo disponible
8	Accidentes de tránsito Vehicular (mensual / anual)	Municipalidad de Bahía Blanca Municipalidad de Coronel Rosales	DIARIO	DIARIO

Nº	Nombre propuesto	Posible fuente de datos	Periodicidad de producción de datos	Serie de Tiempo disponible
9	Superficie de Áreas destinadas a recreación sobre el Estuario de Bahía Blanca	Municipalidad de Bahía Blanca Municipalidad de Coronel Rosales	ANUAL	ANUAL
10	Horas de Pesca en Estuario de Bahía Blanca	CGPBB – cámara de pescadores	DIARIO	Se desconoce
11	Incremento Parque Automotor	Municipalidad de Bahía Blanca Municipalidad de Coronel Rosales	ANUAL	ANUAL

4.5.3 INDICADORES ECONÓMICOS. (CUADRO N° 22)

Nº	Nombre propuesto	Posible fuente de datos	Periodicidad de producción de datos	Serie de Tiempo disponible
12	Puestos de Trabajo relacionados con las actividades portuarias	Cámaras afines en Bahía Blanca y Coronel Rosales	MENSUAL	Se desconoce
13	Movimientos de Cargas en el Estuario	CGPBB Municipalidad de Bahía Blanca Municipalidad de Coronel Rosales	TRIMESTRAL	MENSUAL
14	Tráfico de Buques Mercantes (Mensual / Anual)	CGPBB	DIARIO	DIARIO
15	Tráfico de Camiones de Carga. (Mensual / Anual)	Municipalidad de Bahía Blanca Municipalidad de Coronel Rosales	DIARIO	Se desconoce
16	Tráfico de Ferrocarril de Cargas (Anual)	Municipalidad de Bahía Blanca y de Coronel Rosales	DIARIO	DIARIO
17	Gastos en Reparación de Rutas e Infraestructura Ferroviaria.	Municipalidad de Bahía Blanca Municipalidad de Coronel Rosales Municipalidad de Villarino	ANUAL	Se desconoce

CAPÍTULO 5

CONSIDERACIONES

FINALES

CAPÍTULO 5 – CONSIDERACIONES FINALES.

Las consideraciones finales se plantean desde los tres aspectos que se deben lograr para que el desarrollo de emprendimientos portuario – industriales sean ambientalmente sostenibles en el estuario de Bahía Blanca y sus interacciones.

5.1 Ecológico.

En la presente investigación, queda definida la geoforma que fue objeto de estudio como un *estuario*. Los estuarios, por sus características, son considerados como uno de los ambientes más productivos del planeta, constituyendo además un factor fundamental para la supervivencia de numerosas especies. Asimismo, es importante el proceso de filtrado de agua que se produce en ellos. La vegetación de los mismos actúa como amortiguador natural entre las aguas marinas y la tierra.

La importancia de la biodiversidad, la relación entre seres vivos entre sí y su entorno en los estuarios, fue percibida por la humanidad y plasmada en el Tratado Ramsar (1974). Cuando en un estuario se desarrollan complejos portuarios – industriales, sus características originales pueden ser alteradas por el dragado, la utilización de tierras para consolidar suelos o ganarlos al mar, el vertido de efluentes, entre otros factores, afectando sus funciones y/o sus hábitats.

La necesaria ampliación del puerto de Bahía Blanca podría demandar una profundización del actual canal de acceso a las terminales locales y el incremento de tráfico marítimo y terrestre. Si bien dicha ampliación producirá impactos positivos relacionados con la operatoria portuaria, se podrían producir impactos negativos en la biota que aún deben ser estudiados, para determinar cuánto más se podría ampliar manteniendo la sostenibilidad del estuario.

El proyecto de ordenanza del Honorable Concejo Deliberante de Bahía Blanca, para declarar sitio Ramsar a los humedales del estuario Bahiense, por sus funciones ambientales, resalta la importancia de los mismos y la intención institucional de preservarlos.

5.2 Social.

A partir de la Audiencia Pública y otras manifestaciones que surgen del presente trabajo, se observa descontento en la población respecto de algunas intervenciones que se pretendieron realizar en el sector interno del estuario local (por ej.: dragados, establecimiento de un muelle metanero en General D. Cerri, entre otros) y por las restricciones de acceso de la población al estuario. Se ha intentado devolverle a la sociedad una parte del valor que para ella tiene este recurso mediante la realización de un Paseo Marítimo, el Paseo del Puerto y el Balcón al Estuario estos dos últimos en el puerto de Ingeniero White.

Un emprendimiento portuario genera fuentes de trabajo en el área donde se emplace y como consecuencia bienestar para la población empleada, e indirectamente por servicios que ésta requiere en general.

Como se demuestra en este documento, la sociedad ha perdido lugares de esparcimiento y recreación de la zona costera con disfrute del agua de mar, tal es el caso del balneario Maldonado (cuyas piletas reemplazaron el agua de mar por aguas subterráneas) y los antiguos balnearios ubicados en el sector portuario, lo que muestra que este aspecto que hace a la sostenibilidad ambiental del estuario, fue afectado en la zona interior.

En la zona exterior, intervenida parcialmente, habría que considerar estas experiencias en la planificación a fin de no incurrir en las mismas situaciones.

5.3 Económico.

El crecimiento de la Nación Argentina conlleva un intercambio comercial en aumento, que exige el desarrollo de un sistema de transporte eficiente y puertos aptos para recibir buques de gran calado tipo Post Panamax. El estuario de Bahía Blanca por sus condiciones geográficas, su profundidad que permite la navegación de buques de hasta 45 pies de calado y su localización estratégica, se convierte en una salida natural de la producción regional hacia los mercados internacionales. Ac-

tualmente la profundidad en el interior del estuario en pleamar es de 50 pies y en la zona exterior, a mil metros de la costa, posee profundidades naturales de hasta 60 metros.

El puerto de Bahía Blanca es el primer puerto autónomo de la República Argentina. Sus instalaciones requieren ser ampliadas para poder satisfacer el incremento del comercio. Esas nuevas instalaciones incrementarán el tráfico de mercaderías, tanto por vía férrea o camiones, motorizando la economía local. Si bien actualmente es un puerto de completamiento, podría dentro de un plan estratégico nacional cambiar su condición, lo que hace necesario considerar fehacientemente hacia dónde se realizaran las ampliaciones, evaluar la resiliencia del ecosistema del estuario y las implicancias económicas de los impactos por las modificaciones del uso del suelo.

De la tesis se desprende que ha habido una degradación de los humedales en el sector interno del estuario; esta situación provoca pérdida de riqueza en la biodiversidad y una merma en sus funciones hidrológicas. Por tal motivo, la pérdida de estos sitios, no sólo debería pensarse como una amenaza para la sostenibilidad ecológica sino también traducirse como una amenaza a la sostenibilidad económica y social.

Los humedales retienen agua que liberan en las épocas de sequía, retienen contaminantes que podrían llegar al mar y generan agua dulce a partir de los procesos químicos y fisiológicos que en ellos se producen, proporcionan recursos alimenticios, medicinales y ornamentales (por ejemplo en el estuario local, crustáceos como el langostino y camarón, sustento de la comunidad de pescadores y vegetales como la espartina). La traducción de estos aspectos en factores monetarios, en vez de presentar la pérdida de estos espacios únicamente desde el punto de vista ecológico, permitiría a la sociedad entender mejor la importancia de su preservación.

5.4 Soportable (Interacción Social – Ecológica)

La sociedad, para desarrollarse, utiliza los recursos que ofrece la naturaleza y genera residuos en la transformación de los mismos. El estuario es utilizado como

vía de comunicación marítima de un complejo portuario – industrial de aguas profundas y de una Base Naval que es la más importante del país. Sobre él, se desarrollan actividades extractivas comerciales y como se indicó, la sociedad hace uso de las costas y aguas para esparcimiento.

De la investigación surge que la costa norte de la zona interior del estuario es la más impactada por la ocupación del complejo portuario – industrial, quedando sólo un 33 % de áreas naturales originales para ser gestionadas. Esta intervención ha traído aparejada la disminución de humedales e impactos como consecuencia del vertido de efluentes, tráfico marítimo y dragados periódicos.

Por otro lado, en la zona exterior existen sitios aptos para la ampliación del actual complejo portuario, por las profundidades naturales y la disponibilidad de tierras, donde se podrían planificar nuevas terminales y sus industrias asociadas, de manera soportable en su interacción con la sociedad y la ecología. No obstante, la falta de mapas de resiliencia y de estudios específicos, no permite precisar cuánto se puede crecer sin afectar la sostenibilidad del estuario.

Formalmente la República Argentina adhiere a documentos y programas internacionales, cuya filosofía pretende encaminar el desarrollo dentro de la sostenibilidad, con las sanciones de las leyes pertinentes a través del Congreso de la Nación. Por esta razón, los nuevos emprendimientos deberían planificarse en ese sentido. Por ejemplo, deberían evitarse dragados del canal de acceso al puerto local en invierno, debido a que esa acción podría modificar la floración de fitoplancton, afectando a la biodiversidad o a la cadena trófica de manera directa y posiblemente, de manera indirecta, a la comunidad de pescadores y así a la economía local.

Habría que considerar que un emplazamiento portuario industrial en la zona interior, podría acabar con los escasos sitios que posee la sociedad para disfrutar del estuario, así como una localización en la zona exterior, sin los debidos cuidados, podría impactar en la zona de Arroyo Pareja, sitio de descanso y alimentación de aves migratorias como el Playero Rojizo, ave cuya conservación es de interés global.

5.5 Viable (Interacción Económica – Ecológica)

Se ha demostrado la necesidad de la República Argentina de contar con un puerto de aguas profundas acorde al creciente intercambio comercial y el estuario de Bahía Blanca, constituye un sitio privilegiado para ello.

Las profundidades naturales hacia el exterior del estuario Bahiense son mayores, por lo que un emprendimiento portuario en este sector, diseñado correctamente, requeriría un menor volumen de dragado respecto del área interior, donde existen menores profundidades y canales más estrechos.

Desde el punto de vista técnico, existen métodos constructivos para desarrollar emprendimientos portuarios – industriales, tanto en la zona exterior como interior, compatibles con las necesidades ecológicas. Sin embargo, en la zona interior, los condicionantes de las intervenciones antrópicas existentes, las tornan inviables; por ejemplo la falta de espacios disponibles para el desarrollo de accesos terrestres acordes a las necesidades de las demandas futuras, la dificultad para disponer el material de los dragados de profundización sin impactar las zonas costeras, entre otros. En cambio en la zona exterior es factible planificar nuevos muelles, diseños de trazas ferroviarias, accesos carreteros, pues prácticamente no ha sido antropizada

No se encontraron impedimentos legales para nuevos emprendimientos portuarios en el estuario local, tanto en la zona exterior como en la interior.

5.6 Equitativo (Interacción Económica – Social)

Los desarrollos portuarios impactan positivamente movilizandando la economía regional, incrementando las necesidades de empresas de servicios, actividades logísticas, transporte, PyMEs, etc.. Por otro lado, el incremento de transporte, genera conflictos debido a congestionamientos, accidentes de tránsito, derrames de cargas, que en el caso del vertido de cereales favorecen la proliferación de roedores, entre otros.

Para que el desarrollo sea equitativo, el sector de la sociedad que no inter-

viene en las actividades portuarias, no debería ver afectada su calidad de vida. En este sentido, el incremento de tráfico de mercaderías, independientemente de la vía por la que se produzca, debería ser estudiado en función de esta premisa; por ejemplo, conservando los sitios de recreo, evitando que la navegación interfiera con las actividades de pesca, gestionando adecuadamente la llegada del transporte carretero al puerto para evitar que concurra a descargar sin cupo generando inconvenientes con el tránsito urbano.

5.7 Sostenible.

Un emprendimiento portuario tiene un carácter irreversible para el medio ambiente, por ello, la evaluación de su emplazamiento debe ser realizada cuidadosamente.

Como se ha expresado en este trabajo, la República Argentina, ha adherido a los principios del tratado Ramsar entre los que se encuentra el de uso racional de los estuarios, entendiéndolo por uso racional "el mantenimiento de sus características ecológicas, logrado mediante la implementación de enfoques por ecosistemas, dentro del contexto del desarrollo sostenible".

La infraestructura sobre el mar y sobre las costas, las actividades industriales o portuarias propiamente dichas, el tránsito de mercaderías por tierra y mar, si bien originarán un impacto positivo en la economía regional y nacional, redundando en un beneficio directo para un sector de la sociedad e indirecto para el conjunto de la misma, modificarán el actual funcionamiento del estuario. Por este motivo, la sostenibilidad del proyecto estará dada por la resiliencia de sitio escogido para emplazarlo.

El gráfico N° 3, resume la interacción social, ecológica y económica. En el área ecológica, mostrando que en el área que abarca el estuario Bahiense, interactúan actores sociales involucrados que ejercen sus intereses y estrategias (muchas veces económicas), las que no siempre contemplan el desarrollo sostenible del mismo. Esto hace necesario la elaboración de un mapa de resiliencia que evite conflictos a la hora

de la toma de decisiones, las que generalmente se requieren en momentos de turbulencia, cuando se pueden generar relaciones de fuerza y poder que se impongan a las justificaciones técnicas débiles no sustentadas.

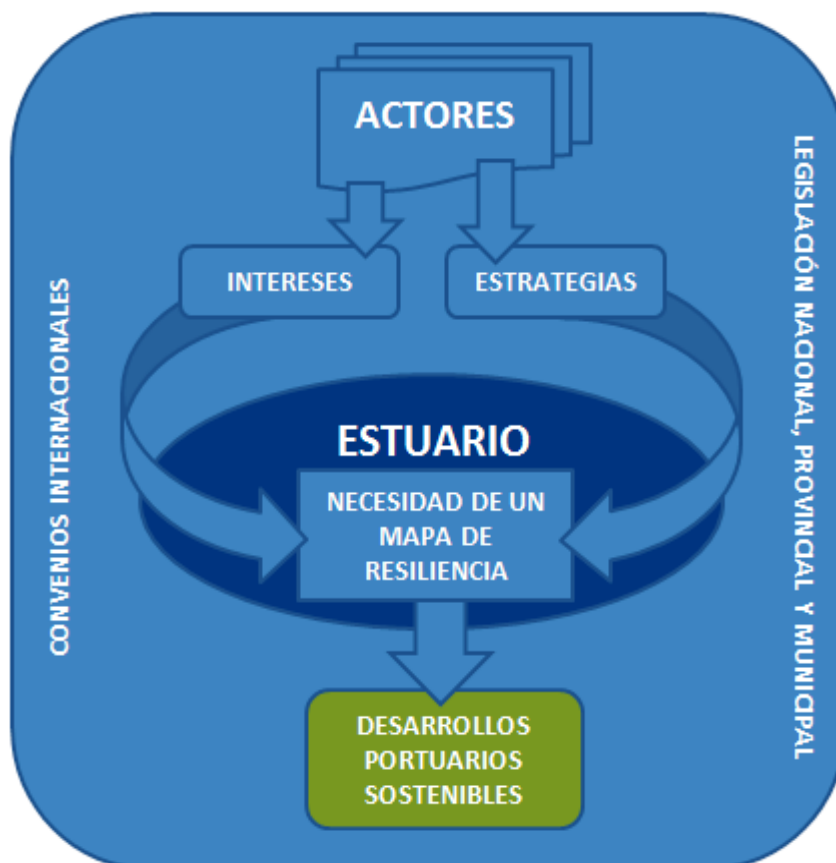


Gráfico N°3: Sostenibilidad en el estuario Bahiense.

Fuente: Elaboración propia.

A partir del marco teórico, las entrevistas realizadas a especialistas sobre el tema, la información incorporada, así como de la evaluación de las fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas, surgen como aspectos más significativos de esta investigación que:

1. No existe plan estratégico nacional ni provincial que defina el sitio de emplazamiento de un emprendimiento portuario en el estuario Bahiense.
2. No existe en la legislación vigente ningún impedimento para seleccionar cualquiera de los dos lugares considerados aptos para un desarrollo / ampliación portuario/a, excepto los compromisos internacionales, asumidos y ratificados por el

Honorable Congreso de la Nación, respecto de la biodiversidad y de los desarrollos sostenibles.

3. Las distancias entre los centros urbanos de la costa norte del estuario, no son significativas como para determinar un emplazamiento portuario en función de ellas, pudiéndose utilizar mano de obra, tanto en la construcción como en la operación de cualquiera de las localidades situadas en la ribera.
4. Si bien existe mayor infraestructura de servicios en la zona interior del estuario, no es un factor limitante para desarrollos en la zona exterior.
5. Existen tipos de terminales portuarias que, para el tipo de olas que se producen en el exterior del estuario estudiado, no requerirían obras de abrigo, lo que sugiere que estos desarrollos portuarios minimizarían los efectos sobre el medio ambiente.
6. Existen tecnologías apropiadas para construir muelles transparentes que aprovechen las profundidades naturales del exterior del estuario sin modificar la dinámica litoral.
7. Un dragado de profundización, en el interior, podría modificar la fisonomía de las islas cercanas, entre ellas la Isla del Puerto, importante sitio de nidificación de la gaviota cangrejera (*Larus atlanticus*), así como las zonas costeras de humedales si se deposita el refulado sobre ellas.
8. En el interior del estuario se dan procesos biológicos sobre los que se soporta la cadena trófica, podrían verse afectados por el dragado y por el tráfico mercante en la operación de este emprendimiento; para este último caso, debería estudiarse la magnitud de este impacto.
9. Los volúmenes de dragado en el exterior del estuario serían menores debido a las profundidades y espacios naturales para maniobras náuticas.
10. Un puerto en el exterior del estuario, requiere menor tiempo de navegación que uno en el interior, pues el recorrido es más corto. Por otro lado, existiría una menor probabilidad de ocurrencia de accidentes o incidentes náuticos por disponerse de espacios más amplios para navegar.
11. En el área costera exterior del estuario, el tráfico de camiones y de ferrocarril podría planificarse sin atravesar centros urbanos. Esto disminuiría la probabilidad de accidentes, el congestionamiento del tránsito y minimizaría la proliferación de plagas por pérdida de cereales transportados en el área urbana.

12. Un emprendimiento en el sector exterior del estuario, en conjunto con las capacidades remanentes de la Base Naval¹⁸, conforman una posibilidad estratégica regional.
13. La tendencia mundial es alejar los puertos de los centros urbanos, manteniendo los existentes para un tráfico menor o remanente, lo que fortalece la hipótesis de que el puerto local debería crecer hacia el sector externo del estuario.

De lo expresado, surge que para terminar de confirmar la hipótesis respecto a que el desarrollo portuario en el estuario Bahiense sería más sostenible hacia el exterior del mismo, es necesario avanzar en los siguientes aspectos, que podrían además generar nuevas líneas de investigación:

- Desarrollar el mapa de resiliencia del estuario que incluya la totalidad de los sistemas que existen en el mismo, a efectos de asegurar que las acciones antrópicas no producirán impactos irreversibles.
- Impulsar las gestiones para incluir al estuario de Bahía Blanca dentro de los sitios Ramsar, a efectos de fortalecer su importancia sistémica, generando la necesidad de pensar los desarrollos sobre sus aguas y costas desde el punto de vista de la sostenibilidad.
- Disponer de los aspectos mencionados precedentemente, permitirá que la ocupación del territorio se realice de manera planificada, sostenible y eficiente. Para el estuario local, esa información aún no existe o no está disponible. Este aspecto, se suma a la falta de continuidad de políticas, que genera turbulencia cuando se requieren decisiones e inversiones imprevistas. En muchos casos, se impone como una urgencia por sobre la planificación ordenada y racional. Por ello, la concreción de estudios de resiliencia, aseguraría la sostenibilidad de los emprendimientos en la región y la ocupación territorial ordenada.
- Fomentar una política de estado en materia de transporte que incluya los desarrollos portuarios del estuario Bahiense como un proyecto global, incorporando todos los actores sociales involucrados, con una visión estratégica de integración regional, con objetivos claros y equitativos, y con acuerdos que promuevan una gestión inclusiva y sostenible de los recursos.

¹⁸ Capacidades de las Fuerzas Armadas Argentinas que pueden ser utilizadas para brindar servicios a terceros o apoyo a la comunidad.

Si no se materializan estas condiciones, los puertos y las cadenas logísticas que éstos integran crecerían de manera anárquica, prevaleciendo los intereses particulares que no siempre estarán en consonancia con el bien común, motorizando esta diferencia descontentos que generalmente desembocan en conflictos sociales.

El Papa Francisco (2015), en su Encíclica “Laudato si” expresa que *“Junto con el patrimonio natural, hay un patrimonio histórico, artístico y cultural, igualmente amenazado. Es parte de la identidad común.... hace falta cuidar los lugares comunes, los hitos urbanos que acrecientan nuestro sentido de pertenencia, nuestra sensación de arraigo, nuestro sentimiento de «estar en casa» dentro de la ciudad que nos contiene y nos une”*.

Respecto del uso de los recursos naturales, en el mismo documento motiva a reflexionar que *“Si la tierra nos es donada, ya no podemos pensar sólo desde un criterio utilitarista de eficiencia y productividad para el beneficio individual. La tierra que recibimos pertenece también a los que vendrán... ¿qué tipo de mundo queremos dejar a quienes nos sucedan? Lo que está en juego es nuestra propia dignidad. Somos nosotros los primeros interesados en dejar un planeta habitable para la humanidad que nos sucederá (...) El hombre y la mujer del mundo postmoderno corren el riesgo permanente de volverse profundamente individualistas”*.

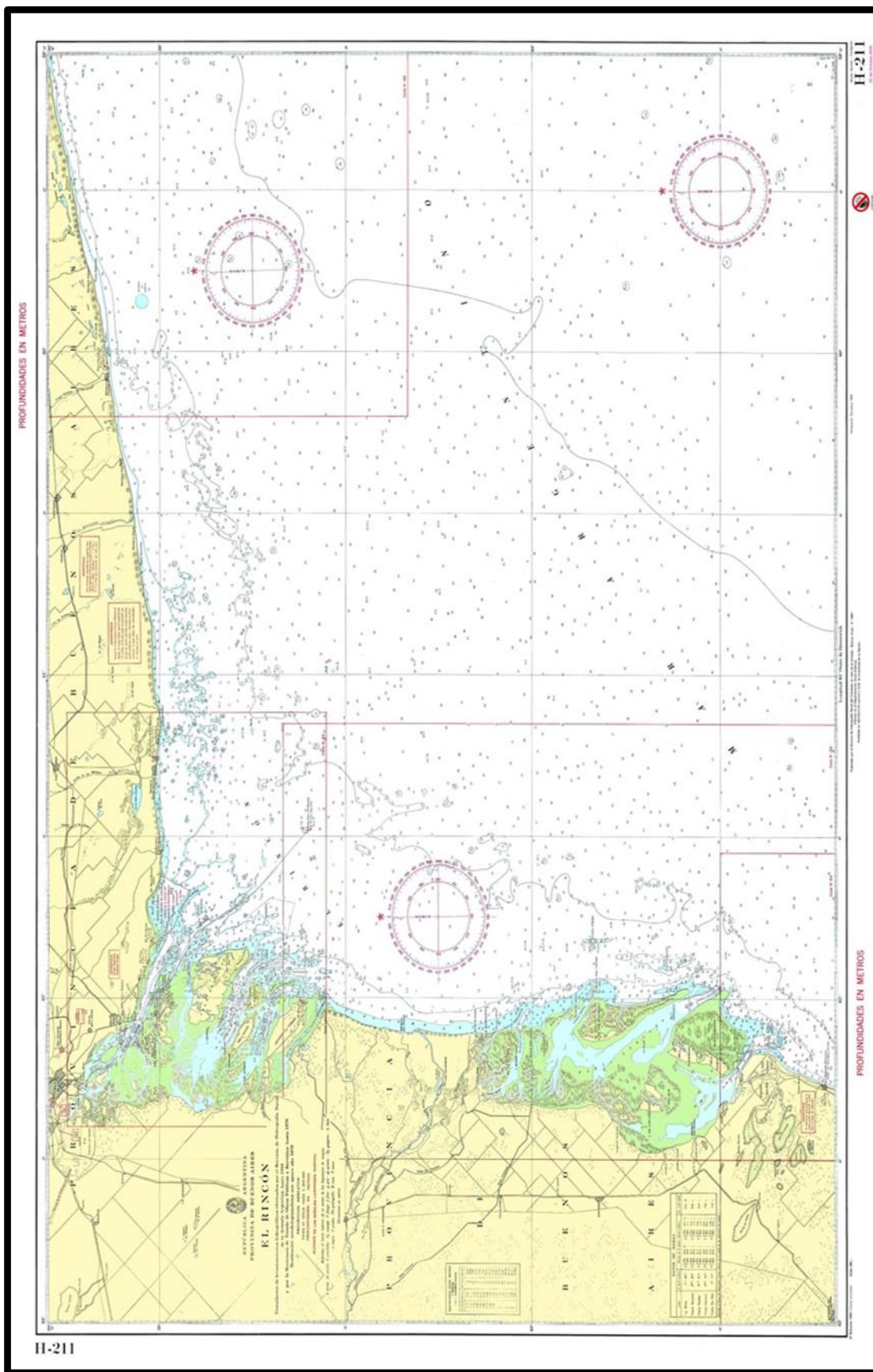
Gabriel Alejandro Mujica

Bahía Blanca, agosto 2015.

ANEXOS

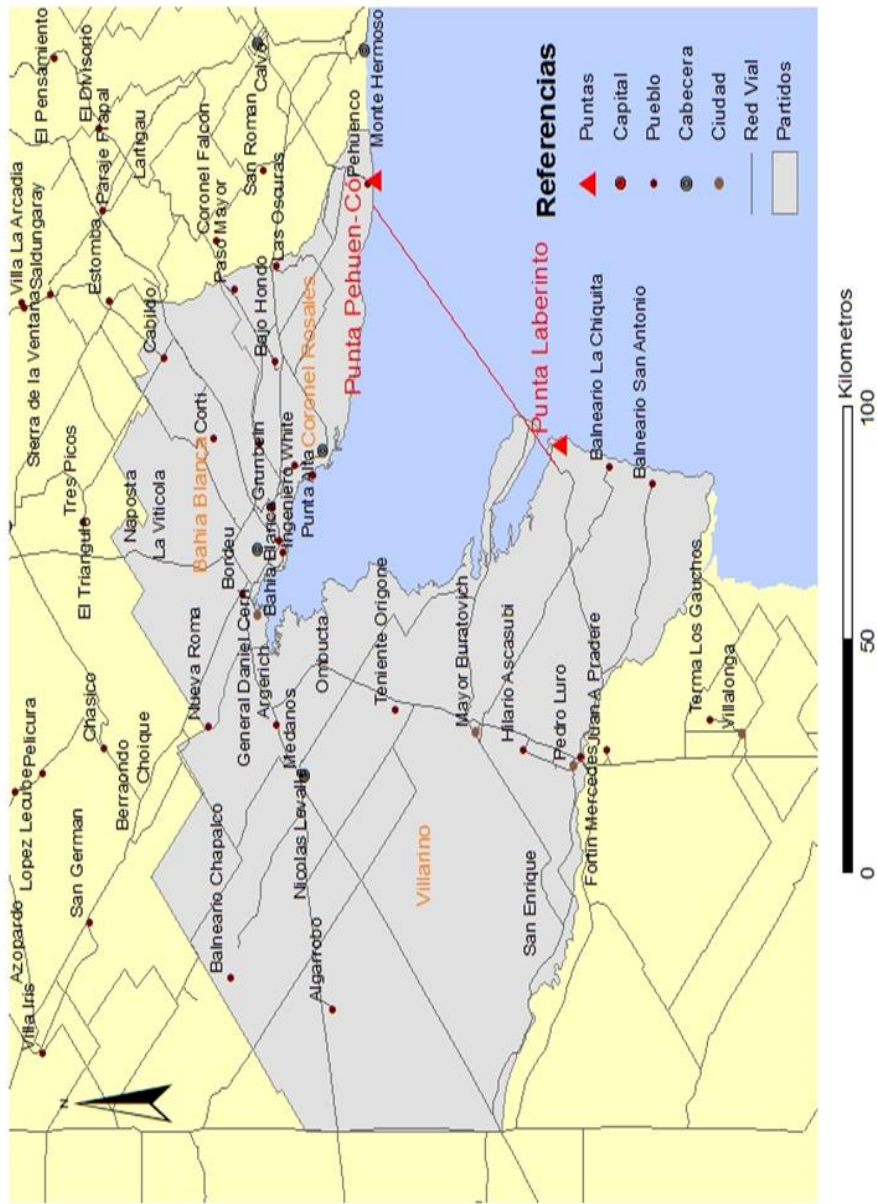
ANEXOS I

ATLAS

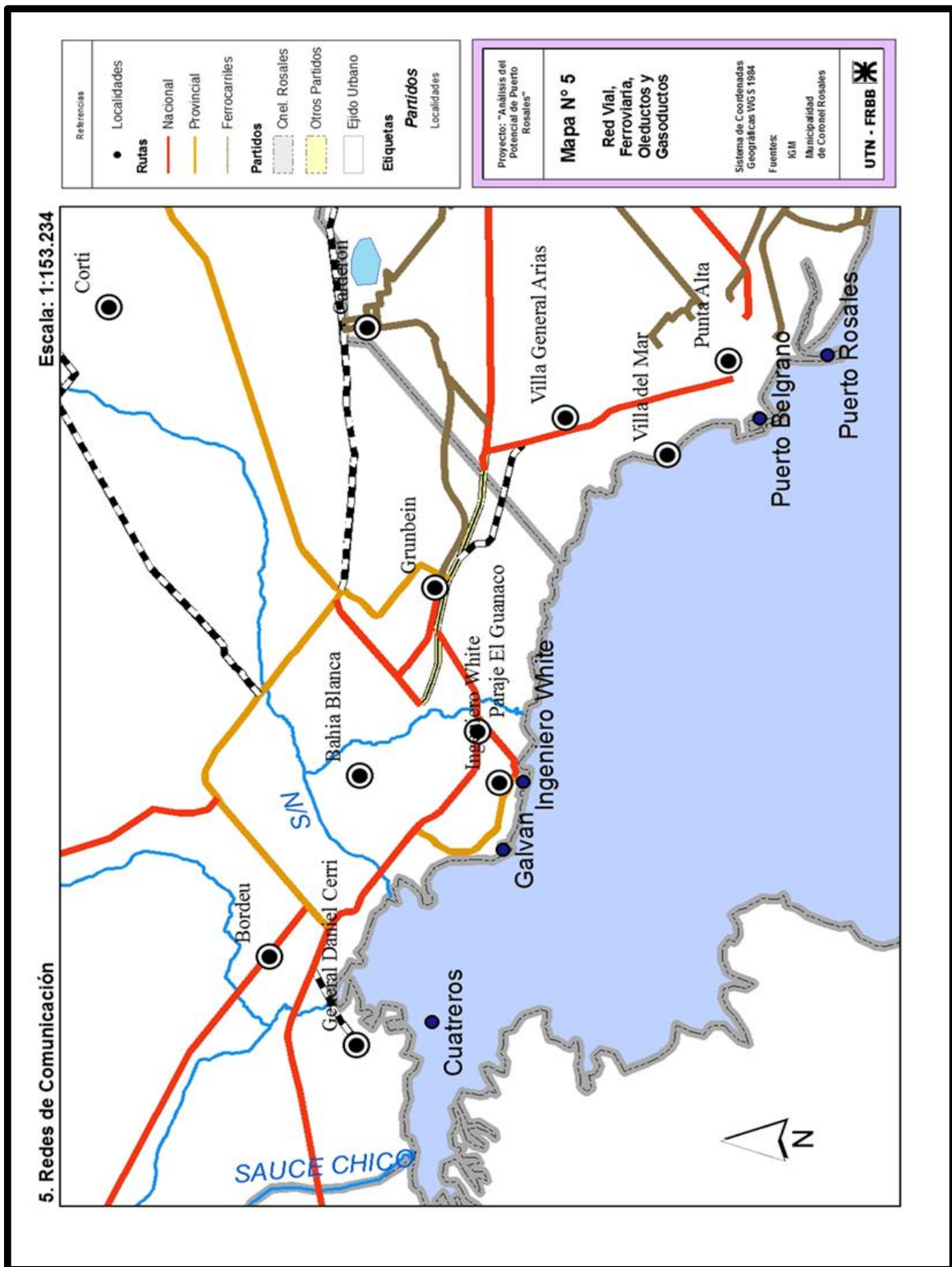


MAPA Nº 10: Estuario de Bahía Blanca – Carta Náutica H - 211.
Fuente: Servicio de Hidrografía Naval – República Argentina.

Partidos del Estuario

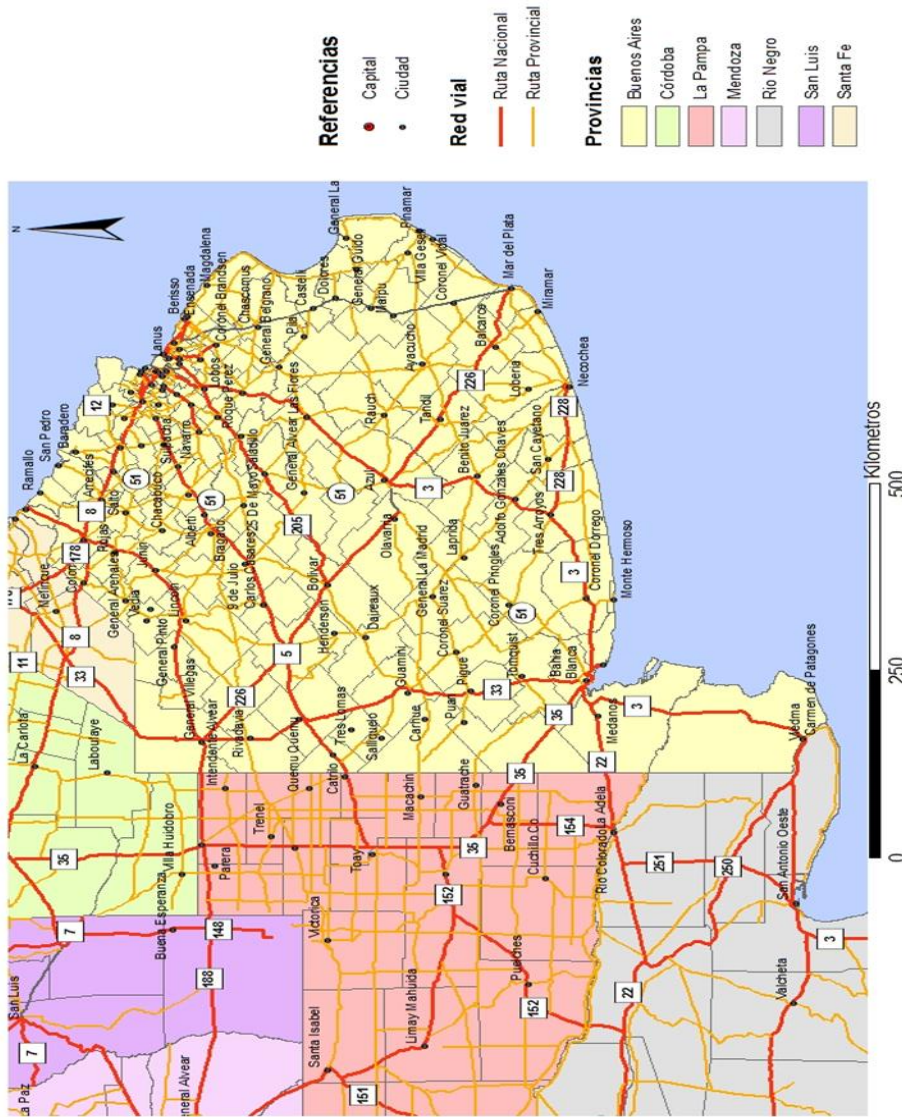


MAPA Nº 11: Partidos Ribereños del Estuario de Bahía Blanca.
Fuente: Contribución Mg. María Silvina Medus.

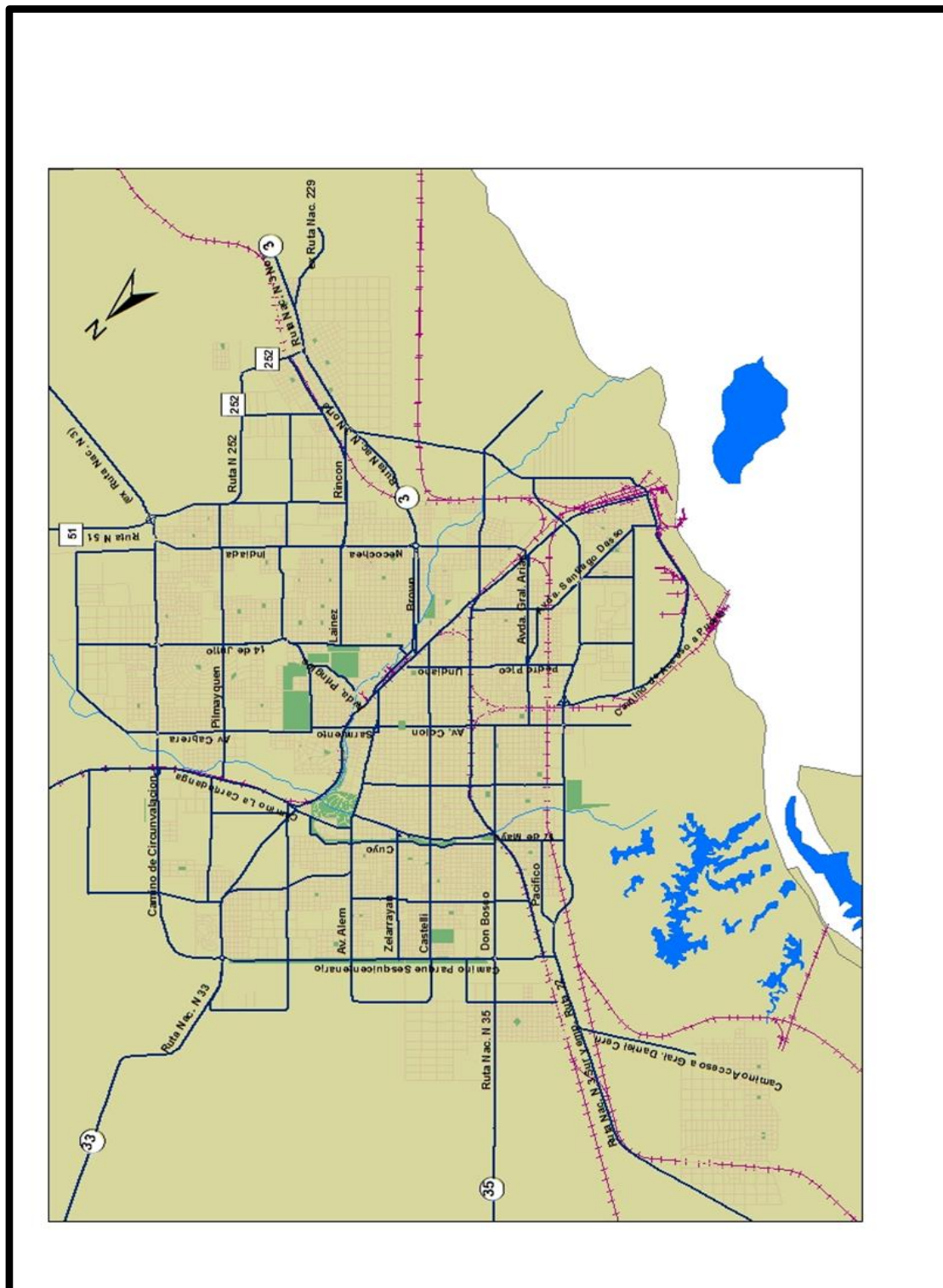


MAPA N° 12: Redes de Comunicación entre los Partidos Ribereños del Estuario de Bahía Blanca.
Fuente: Contribución Mg. María Silvina Medus.

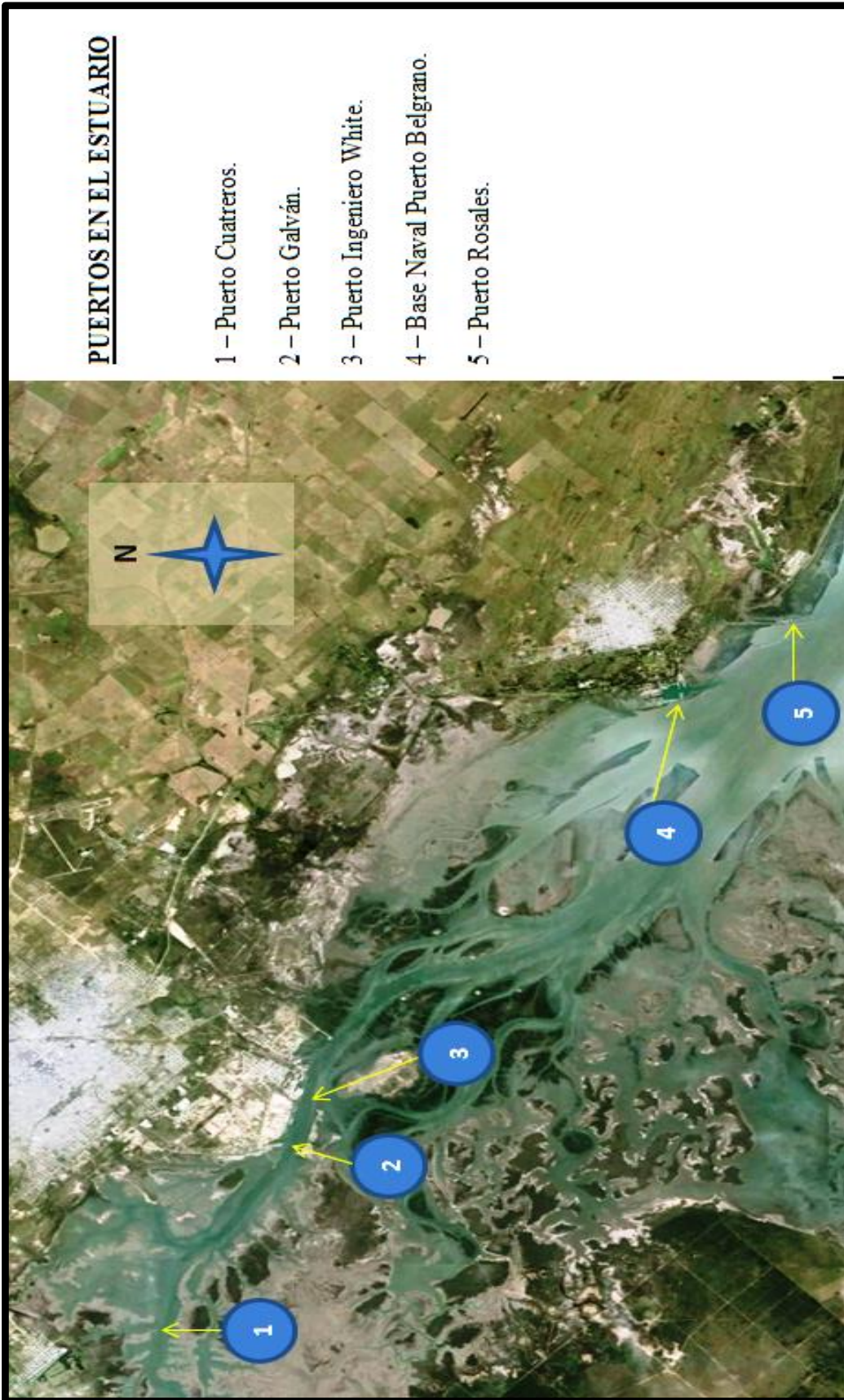
Hinterland - Red Vial



MAPA Nº 15: Comunicación vial con el Hinterland del estuario de Bahía Blanca.
Fuente: Contribución Mg. María Silvina Medus.



MAPA N° 16: Comunicación Ferroviaria con el Hinterland del estuario de Bahía Blanca.
Fuente: Contribución Mg. María Silvina Medus.



PUERTOS EN EL ESTUARIO

- 1 – Puerto Cuatros.
- 2 – Puerto Galván.
- 3 – Puerto Ingeniero White.
- 4 – Base Naval Puerto Belgrano.
- 5 – Puerto Rosales.

MAPA Nº 17: Puertos Localizados en el Estuario de Bahía Blanca.
Fuente: Elaboración propia a partir de foto Google Earth.



MAPA Nº 18: Distancias desde el puerto de Bahía Blanca.
Fuente: Consorcio de Gestión del Puerto de Bahía Blanca (2012)



MAPA N° 19: Expansión Territorial Sistema Portuario.
Fuente: Programa ADEFRANCE (2010)



MAPA N° 20: Puerto Rosales, Zonas y Usos Aledaños.
Fuente: Programa ADEFRANCE (2010)

ANEXOS II

ENTREVISTAS EN PROFUNDIDAD

ENTREVISTADO N° 1

Señor Director Nacional de Puertos, Licenciado Juan CHIMENTO.

Producida por: Gabriel Alejandro Mujica

Fecha: 13 de junio de 2013.

¿Existe un plan director nacional de puertos?

Por el momento y desde hace más de 20 años el Estado ha dejado de tomar decisiones respecto de la política portuaria. Antes de la promulgación de la Ley Nacional N° 24.093 de Actividades Portuarias, el Estado ya había relegado a los puertos de su agenda por no contar con fondos, aún cuando dependían de un Ente Centralizado como la Administración General de Puertos Sociedad del Estado (AGP SE), en aquel momento, en el ámbito del Ministerio de Economía y Obras y Servicios Públicos.

De acuerdo con la normativa vigente, Ley Nacional 24.093 mencionada y el Decreto Reglamentario N° 769/93, los particulares pueden construir puertos en el lugar que ellos decidan.

Por otro lado, los Estados Provinciales, no cuentan con los recursos humanos y financieros necesarios por lo que recurren al Estado Nacional y vuelve a cerrarse el círculo, al no contar con los recursos económicos para aplicar a los puertos.

¿Existe una visión estratégica de sitios para desarrollar puertos, tanto en el País como en la Provincia de Buenos Aires?

No tengo conocimiento de algún plan de la Provincia para desarrollar puertos. Me he enterado por medios periodísticos que el Ministerio de Asuntos Agrarios y Producción y el Ministerio de Infraestructura, han hecho anuncios para obras de mejoramiento de los puertos de San Nicolás y San Pedro.

Desde la Subsecretaría de Puertos y Vías Navegables se está impulsando la actualización del estudio de factibilidad para la construcción de un Puerto de Aguas Profundas en Punta Médanos, Provincia de Buenos Aires.

¿Se trabaja en conjunto con la secretaría de transportes en el sentido de consolidar vías de comunicaciones con la posible visión estratégica nacional en la materia portuaria?

La Subsecretaría se comunica directamente con funcionarios del Ministerio de Planificación Federal, Inversión Pública y Servicios para impulsar proyectos de políticas relacionadas a su competencia. No existe una agenda nacional de desarrollos portuarios.

¿Existe un proyecto para desarrollar el puerto de Coronel Rosales?

Desde la Subsecretaría no hay proyectos. Hasta ahora, los proyectos o propuestas nacen de los puertos y desde aquí colaboramos en canalizar la propuesta si así es requerido por quien la origina o por otras autoridades políticas. (Intendente, Cámaras, Trabajadores, Particulares, etc.)

¿Existe la posibilidad de conformar un Consorcio de Gestión para ese Municipio (entendiendo que dependería de la Nación concretarlo)?

La Nación le transfirió el Puerto a la Provincia de Buenos Aires, por lo que la creación de un Consorcio de Gestión depende la Provincia de Buenos Aires y permítame una aclaración, el Consorcio de Gestión no es para el Municipio, sería para Puerto Rosales.

¿Cuál es su opinión acerca del manejo del estuario que posee cuatro municipios ribereños (Monte Hermoso, Coronel Rosales, Bahía Blanca y Villarino)?

No conozco la zona, deberé ponerme a estudiar, le debo la respuesta para otro momento.

Lo que sí me atrevería a decir es que me gustaría crear la "Administración Estuario X" para el manejo del agua, tanto para el transporte por agua, como para otros temas como el ambiental, desarrollo de puertos, tal vez deportivos, de carga; en fin, tomar como ejemplo y para nuestra escala, el Danubio, el Rin, ¿será mucho?

ENTREVISTADO N° 2

Señor Director del Consorcio de Gestión del Puerto de Bahía Blanca, Ing. Valentín MORÁN.

Producida por: Gabriel Alejandro Mujica

Fecha: 01 de agosto de 2013.

¿Cuál es su visión respecto de incrementar las capacidades del puerto? En caso que el puerto deba ser ampliado, ¿Existe un plan director para ello?

Para contestar esta pregunta es necesario recorrer la historia y los acontecimientos que determinaron la conformación de este Consorcio de Gestión como nueva autoridad portuaria autónoma, con amplias facultades para decidir los manejos económicos, financieros, tarifarios. En una primera etapa se trazó un plan estratégico que contemplaba cómo abordar el mercado, desarrollar un marco jurídico, físico y los elementos necesarios en materia de infraestructura para atraer inversiones. Los esbozos de este plan estratégico fueron trazados en el año 1994, es decir, al inicio de la gestión. Se planteaban dos o tres escenarios y en todos ellos, el crecimiento era un objetivo y una meta a alcanzar, porque nos sabíamos capaces y éramos conscientes que una organización que tenía dentro de su organismo director, a todas las partes que representan a distintos intereses de una comunidad portuaria, los del sector público y los gremiales, solo podía imaginar un futuro de desarrollo y crecimiento útil, tanto para la región como para el país.

La oferta que genera Bahía Blanca es especial en función de su profundidad operativa y esa es una característica que la distinguió siempre, no solo en la historia de este Consorcio sino que la ex AGP (Administración General de Puertos, Sociedad del Estado) cuando administraba estos puertos, tenía la política de ir actualizando sus capacidades en función de la demanda, el crecimiento naval y el tamaño de los buques y fue el único Puerto Argentino que cumplió, obteniendo frutos muy importantes que se pueden medir en función de los resultados. En el año 1993 cuando co-

mienza la gestión del Consorcio, nuestro Puerto poseía seis terminales y hoy, contando a VALE¹ que está prácticamente descartada pero existiendo dos o tres proyectos equivalentes no en cuanto a magnitud pero sí que constituyen nuevas terminales, tendríamos catorce a mediano plazo. Esto significa un crecimiento del Puerto en los últimos años superior, en cinco o seis veces, al que tuvo en sus primeros cien años de historia. Esto no ha pasado en ningún otro lugar excepto en el Río Paraná, donde los Puertos, movilizados por intereses privados, sí han crecido de manera significativa.

Estos resultados exitosos, son reconocidos y por tanto valorados más afuera que adentro, debido a que la opinión de la sociedad Bahiense no ha sido siempre favorable a nuestra gestión.

¿A qué atribuye esa visión no tan positiva de la sociedad hacia su puerto?

La sociedad ha sido siempre reactiva a nuestras actividades y estas manifestaciones, expresadas en diversos sitios de la ciudad mediante pinturas y carteles, podrían obedecer a un error interno nuestro, del Puerto, de haber mantenido permanentemente un perfil demasiado bajo o a la falta de una comunicación más efectiva de todo el crecimiento realizado. Actualmente, somos miembros activos de la Asociación Americana de Autoridades Portuarias. Ya lo éramos antes de la materialización del Consorcio de Gestión, pero como consejo consultivo de asesoramiento en la transición hacia la creación del Consorcio, asistiendo desde esa etapa a las reuniones de este organismo que congrega a los puertos de América del Norte, Central y del Sur, donde se encuentra la delegación latinoamericana a la cual adherimos y se integra a su vez con otras tres más que son, la Americana propiamente dicha, la Caribeña y la Canadiense. Allí se reconoce el desarrollo portuario ejecutado debido a que no existen antecedentes de un crecimiento tan significativo en esta materia. Hemos aprovechado las oportunidades pero sin haber sabido comunicar a la sociedad los éxitos tan contundentes.

¹ VALE: La empresa minera VALE tenía prevista la extracción de potasio en Mendoza y trasladarlo en tren desde esa Provincia (Malargüe) hasta el Puerto de Bahía Blanca para su exportación. En proyecto fue anulado.

La visión original, contemplaba el crecimiento y la diversificación que permitiera tener una canasta de productos más amplia, para generar una estabilidad en los movimientos de carga, que siempre son fluctuantes, sobre todo en países como el nuestro que poseen características muy particulares de sus economías. Estas circunstancias requieren estructurar el negocio sobre varios cimientos de manera tal que los que se caigan, sean sustituidos o compensados por otros.

La base de la oferta se constituyó en ofrecer espacios terrestres disponibles, con aptitud para la construcción de instalaciones portuarias y marítimas. Como dije, generar ese marco jurídico adecuado y especial con los inversores, a través del mecanismo de concesiones con un plazo largo de tiempo, de 20; 30 ó más años, con renovaciones posibles a la finalización del contrato. Este aspecto le genera al inversor la confianza necesaria para realizar su negocio. Esa confianza, la oferta y la profundidad operativa, fueron los pilares sobre los que se edificó el crecimiento que solamente hubo que conducir, dado que por ellos, los inversores se presentan espontáneamente.

Otro aspecto importante y muy apreciado de nuestra política, son los costos portuarios; en una comparación con los otros puertos del litoral Argentino, éste es el que mejor ecuación de costos portuarios marítimos ofrece al mercado.

En la estructura de la organización, además, hay componentes que la hacen interesante para los Armadores. La oferta de la Base Naval (que en este momento se trata de mantener) con sus talleres y diques, es una herramienta de gestión muy importante debido a que las empresas saben que, ante la ocurrencia de cualquier accidente, pueden utilizar esas facilidades para efectuar las reparaciones en el lugar.

Con el crecimiento mencionado, se instrumentó la posibilidad de contar con combustible para buques en el sistema a través de dos buques en capacidad de proveerlo.

Un puerto también necesita para crecer el transporte terrestre que estaba contemplado en un plan director. Ese plan director no se cumplió debido a que su diseño no se correspondió con la realidad, una realidad que no le permitió al puerto organizarse desde el punto de vista de una zonificación más especializada en el tipo de cargas

(separar los sitios de combustibles y gases, sólidos, etc.). Actualmente se está en un proceso de reacomodamiento para separar las cargas por tipo. Se prevé que hacia el exterior del estuario, el crecimiento continuaría con cargas de graneles sólidos en la medida en que, las variables económicas y las necesidades del sector agropecuario, se expresen por sí mismas y sin restricciones. Esto haría crecer al país debido a que en los últimos 30 años pasamos de exportar aproximadamente 30 millones de toneladas a los 100 millones actuales, que generaron la multiplicación de terminales, tanto en el Río Paraná como en el ámbito local y Necochea. La soja fue sin ninguna duda, el alimento del crecimiento, además del sector petroquímico unido al energético.

El plan director original se fue adecuando conforme a los requerimientos de los inversores y el espacio se acomodó a esos requerimientos, obteniendo muy buenos resultados.

Respecto del proyecto de instalar una planta regasificadora, en su opinión ¿cuál sería el sitio más apropiado?

Considero que el sitio más apropiado es el sector de la Base de Infantería de Marina, es decir, el exterior del estuario. No obstante, este lugar requiere de obras de infraestructura particulares de abrigo, para poder cumplir con la operatoria de ese tipo de buques, debido a las olas de corto período que existen en el lugar. El motivo de haber seleccionado para este emprendimiento el interior del estuario estaba relacionado con las aguas calmas que se requieren y que allí existen.

El crecimiento es indispensable al igual que el respeto al medio ambiente, por ello se debe trabajar en encontrar la armonía de estos conceptos, también indispensable.

¿Cuál es la jurisdicción marítima del Consorcio de Gestión del Puerto de Bahía Blanca?

La Ley Nacional transfiere el dominio terrestre a la Provincia de Buenos Aires y ésta, por la Ley 11.414 fija a la jurisdicción marítima del Consorcio entre las márgenes

nes norte y sur del Canal de Principal, involucrando a las costas hasta la línea de las más altas pleamares, teniendo como límite exterior la línea imaginaria que une Punta Laberinto y Punta Pehuen-Có. Este es el único puerto de la República Argentina que tiene sus instalaciones de tierra perfectamente declaradas y se encuentra en un todo, dentro del marco de la ley correspondiente. En este momento, el Consorcio se encuentra abocado en perfeccionar la situación sobre la parte acuática.

Dentro de esta jurisdicción marítima existen dos excepciones, la Base Naval Puerto Belgrano y un cuadrilátero correspondiente al Municipio de Coronel Rosales, que se inicia entre la Base y Coronel Rosales y se extiende hasta abarcar completamente la terminal de Oiltanking Ebytem S.A., teniendo como límite el veril norte del canal. Cuando estaba en funcionamiento la AGP SE, todo el complejo portuario desde Galván hasta Rosales era considerado una unidad operativa única, incluyendo a la Base Naval. En este momento, el muelle existente del Puerto Coronel Rosales es utilizado por buques pesqueros.

El Consorcio, cuando habilita terminales, se ajusta a la regulación de todos los organismos competentes, para presentar ante ellos, el proyecto según sus competencias y nunca hubo inconvenientes para obtener una habilitación.

La voluntad de este puerto para trabajar en conjunto se manifiesta, por ejemplo, en un entendimiento con la Armada Argentina para instalar una estación de radar en la zona de Baterías, a cambio de una contraprestación pendiente de definir. Este proyecto se origina en las quejas de los vecinos en Pehuen-Có, sitio donde actualmente se encuentra funcionando, que entienden que las radiaciones son peligrosas para la salud.

En su opinión, el crecimiento del puerto ¿hacia a dónde habría que planificarlo?

Cuando hablamos de las catorce terminales, estamos agotando el espacio costero de aproximadamente 5 (cinco) Km, disponible en el actual emplazamiento del puerto. Desde la desembocadura del Arroyo Napostá hacia el exterior, el canal comienza a

tener una orientación hacia el sur, alejándose de tierra firme. El sector inmediatamente contiguo (Villa del Mar) podría ser útil para terminales de líquidos o gases, que se realiza a través de ductos y no para sólidos. La costa sur carece de infraestructura y es de más difícil acceso, por ello se descarta. En la costa de la Base de Infantería, existen quince Km aptos para el desarrollo de puertos y ese, en mi opinión, sería el sitio en donde se debería proyectar el crecimiento.

ENTREVISTADO N° 3

Señor Carlos ARAMAYO. Director de Desarrollo Comunal y Miembro del Consejo Consultivo Asesor por la Autonomía del Puerto Rosales.

Producida por: Gabriel Alejandro Mujica

Fecha: 10 de junio de 2013.

La primera falta en que veo es la falta de un proyecto nacional para desarrollar la región. Esta región se está desarrollando con el esfuerzo local. No estamos dependiendo de un proyecto nacional, en cuanto a radicación o ampliación de puertos. La visión de Bahía Blanca es distinta a la nuestra, nosotros somos más chicos y no tenemos representación en casi ningún ámbito.

A nivel empresarial, las únicas actividades son privadas, algunas veces apoyadas por la Base Naval Puerto Belgrano pero no más que eso. Nos falta el gran proyecto nacional.

Ni bien pasan los puertos de Nación a Provincia, pasa a trabajar como consorcio el Puerto de Ing. White y Necochea. Desde esta municipalidad, se trata de reforzar y lograr el desarrollo que tenía Puerto Rosales. Esta ciudad nace por la Base y desde ese momento, se le dio apoyo a esa Base a todas sus actividades y esta actitud motivó que no se desarrollaran industrias propias. Siempre se orientó el comercio a satisfacer las necesidades de ese establecimiento militar. Hoy, con las restricciones presupuestarias que existen para las Fuerzas Armadas, la ciudad de Punta Alta se ve inmersa en ese problema. El dinero que ingresaba a través de los servicios brindados a la Base Naval disminuyó, como también el poder adquisitivo de la Fuerza que se refleja en el comercio local.

Esta situación originó reclamos de las distintas cámaras, expresando la preocupación por la falta de desarrollo industrial y portuario, que ocupe la mano de obra ociosa que antes empleaba el estado en el Arsenal de la Base. Las culpas son compartidas,

porque durante casi 100 años, al no existir inconvenientes económicos, no hubo una visión de desarrollo que canalizara el enorme potencial de la ciudad.

Este gobierno municipal, ante esta problemática, decidió encarar un desarrollo integral, apoyado en la Base Naval y el Arsenal Naval, con su enorme potencial como ya dije y rodeado de los talleres de la industria naval. La idea concreta es articular la política desde el municipio, con las facultades que posee el Señor Intendente y repotenciar el Arsenal como antes lo tuvimos.

Para concretar esta idea, que incluye la escuela de aprendices como generadora de mano de obra, la recuperación completa y operativa de los dos diques, que la Armada Argentina no tenga necesidad, para sus reparaciones, buscar otro mercado fuera de la comuna, conversamos con las autoridades navales y éstas estuvieron de acuerdo, dado que Punta Alta y la Base Naval no se pueden entender como instituciones separadas, hay que verlas como una unidad y de esa unidad generar el crecimiento mancomunado, volcándonos nuevamente al mar. En este sentido, estamos trabajando para consolidar una mesa de trabajo entre Punta Alta y la Armada Argentina, todavía sin definir la figura, pero que nos asegure complementar las capacidades de ambas tendiendo al bien común.

La preocupación de la Municipalidad en este momento es buscar una figura que evite en alguna coyuntura, que el Arsenal pase a manos privadas, porque existe el riesgo que el empresario adjudicatario en algún momento lo cierre por alguna razón. Lo que queremos es trabajar en conjunto con la Armada para darle continuidad en el tiempo, manejándolo de manera empresarial pero desde el gobierno de Punta Alta, supliendo materialmente las carencias de la Armada.

De concretarse, tendríamos la ventaja de reactivar una fuente importante de trabajo en la ciudad y que el producido, al no tener una visión comercial, sea volcado a las Instituciones que lo operen mediante reequipamiento, adiestramiento, capacitaciones profesionales, etc. Se cuenta con el visto bueno de la Armada Argentina, con quien pretendemos trabajar en conjunto, sin generar roces espurios que limiten el potencial que tenemos en conjunto. Respecto del Ministerio de Defensa, las tratativas comen-

zaron con una solicitud de tierras para el municipio ya que este carece de espacios propios y con las actuales autoridades, se trabaja en la concreción de un parque industrial para empresas agroalimentarias, de reparaciones navales y otras que deseen incorporarse al proyecto. Este emprendimiento es distinto al del establecimiento de un puerto para buques metaneros y la producción de combustible para cohetes bajo en control del Instituto de Investigaciones Científicas y Técnicas para la Defensa (CITEDEF).

Respecto de la planta regasificadora, el Municipio encargó estudios para lo cual se hicieron tres licitaciones, una para evaluar el impacto ambiental, otra para la construcción del sistema de amarre (puerto) y la tercera para la ingeniería del ducto. Las dos últimas están concluidas, falta finalizar la del estudio de impacto ambiental. Se denomina al proyecto Puerto Nuevo y el Estado (a través del Ministerio de Defensa) le cedería a la Provincia las tierras para radicar el emprendimiento portuario si es viable. En caso de no concretarse, se invalidaría Resolución N° 379/10 de la entonces señora Ministra de Defensa, Dra. Nilda Garré.

Oiltanking Ebytem S.A., manifestó, a raíz de una consulta de esta Municipalidad, que la distancia que se emplazaría la planta regasificadora no ofrece inconveniente desde el punto de vista de la seguridad para las instalaciones existentes y que esa empresa, deseaba incorporarse al proyecto. La propuesta consiste en construir un muelle para ambos propósitos, embarque y desembarque de crudo y de gas licuado. Este muelle sería diseñado en función de la posición actual de las monoboyas y el gerente de la planta de Oiltanking Ebytem S.A manifestó que no existen inconvenientes desde el punto de vista de la seguridad para que operen buques petroleros y metaneros juntos, incluso al mismo tiempo (metanero en puerto y petrolero en monoboya). No existen convenios para que los remolcadores que operan en Ingeniero White, tengan un amarradero en Puerto Rosales.

Actualmente Puerto Rosales tiene un calado de 20 pies a pie de muelle y existe un proyecto de llevarlo a 25 pies. Los estudios técnicos por la forma en que se construyó el muelle, indican que se podría dragar hasta 30 pies., con la visión para muelle, es utilizarlo para reparaciones de buques pesqueros (hasta 80 metros de eslora). Des-

conozco si el diseño del muelle actual influye en el embancamiento que sufre el puerto.

Por otro lado, se trabaja en el diseño, además de Puerto Rosales, de tres muelles transparentes más de 800 metros de frente de atraque cada uno, que en conjunto, harían un total de 3.200 metros. No se ve un desarrollo portuario sin muelles transparentes. Cuando el Gobierno de la Provincia creó este órgano Consultivo, le encomendó dos tareas, desarrollar un proyecto de Ley para obtener la autonomía portuarias y confeccionar un plan director. Este plan director, previsto que se finalice en diciembre de este año (2013), se demoró por razones presupuestarias. Después de arduas negociaciones, se logró que lo financiara la Provincia (alrededor de 70.000 pesos). Se trabaja en el ámbito de la Universidad Tecnológica y lo encabeza el Ing. Bambill. En el mismo, se contemplarían todos los aspectos técnicos para construirlo y operarlo, incluyendo la infraestructura de base, faltante o incompleta. Bahía Blanca también está trabajando en esta dirección y en este frente, de manera inconsulta y nos duele eso.

En la década del 80/90, el administrador de turno firmó un convenio con la Armada Argentina para hundir dos buques radiados en proximidades del puerto a efectos de detener el embancamiento, pero no resultó. Además existe un manejo discrecional de una laguna en proximidades de Oiltanking Ebytem S.A, abriendo y cerrando una exclusiva según las necesidades de la empresa, lo que coadyuva a la sedimentación. Está cerca de la isla Cantarelli, formada por la albufera denominada Arroyo Pareja. Puerto Rosales depende hoy de la Provincia. La zona Franca posee tierras cedidas por YPF y la Base Naval.

Como dije, el proyecto de ley ya está concluido y elevado. En él, se solicita un fondo de resarcimiento histórico para desarrollarlo. Actualmente el puerto no genera déficit, lo que se recauda por su escasa actividad y el producido de las monoboyas, cubren los gastos operativos y genera una pequeña ganancia que se incorpora a la Provincia. El dinero que se recauda se incorpora a las arcas de la Provincia y este Municipio no recibe ningún porcentaje.

La ley de creación del Consorcio de Gestión del Puerto de Bahía Blanca (Ley de la Provincia de Buenos Aires N° 11.414/93), indica que ese consorcio es el que toma decisiones sobre toda la costa del estuario, por lo que el gobierno de Coronel Rosales se ve impedido de concretar sus aspiraciones sin la autorización correspondiente de ese ente. Ese consorcio está avanzando sobre el frente marítimo del municipio de manera inconsulta y eso nos duele; ese directorio, contrató y pagó un estudio (Adefrance) debido a que consideraban que poseían un problema de comunicación con la ciudad de Bahía Blanca. Del estudio surgió que no podían integrarse de la manera que ellos (CGPBB) proponían debido a la existencia de la Base Naval y el Municipio de Coronel Rosales, proponiéndose un desarrollo regional del estuario. Esa recomendación motiva la intervención de este Municipio y de la Base Naval Puerto Belgrano en el trabajo.

En este momento el Puerto depende de la Provincia, de la Subsecretaría de Actividades Portuarias que depende del Ministerio de la Producción, Ciencia y Tecnología, en los últimos tres años no hubo muchos desarrollos. Las tierras de la Zona Franca eran de la Base Naval y el ex YPF.

En el proyecto presentado, se solicita que la jurisdicción del frente marítimo sea desde la línea que separa los partidos Bahía Blanca y Coronel Rosales hasta Pehuen-Có. Los límites de la Base se mantendrían en cuanto a la dársena de maniobras y se trataría de obtener el frente correspondiente a la Base de Infantería Marítima. Se trabaja en obtener una mesa de trabajo para que el proyecto sea, con beneficios mutuos, en conjunto con la Armada Argentina.

Se participó en una reunión en Carmen de Patagones de una reunión regional de ferrocarriles, donde ya hay nueve municipios comprometidos, sumándose en la misma los Municipios de Viedma y San Antonio Oeste. Estamos proponiéndonos tener un proyecto ferroviario armado, integrados, para ser presentados a la Nación. Nuestro proyecto municipal incluye el ramal Rosario – Puerto Belgrano, un tren que ingresa a la Base Naval y un tren de pasajeros que uniría Punta Alta, Bajo Hondo y Bahía Blanca, circunvalando nuestra ciudad. La idea es que no vaya cada Municipio con su propuesta sino que le sea presentado al Señor ministro una propuesta regional,

buscando en esta unidad tener más peso en las decisiones del estado. Buscamos un desarrollo regional.

En el marco ferroviario, se nos informó que el primer proyecto que cuenta con el visto nuevo, es la recuperación de la vía Buenos Aires – Bariloche. Esto para nosotros sería como una columna vertebral y solo nos restaría unirnos a ella. Nosotros queremos comenzar con el sector pasajeros, vinculando nuevamente las ciudades de Bahía Blanca y Punta Alta. El robo de 17 kilómetros de vías y el valor del riel en la actualidad, es uno de los principales escollos que enfrentamos. Personal ferroviario que participó de las reuniones, es de opinión que el trazado Rosario – Puerto Belgrano es recuperable en su extensión total. Históricamente existe un proyecto portuario denominado área metropolitana de la Bahía, un desarrollo regional del estuario.

En cuanto a la vinculación con el puerto proyectado, el problema que poseemos de tener la continuación de la Ruta Nacional N° 249 por el corazón de la ciudad (calle Colón), se resolvería con la propuesta presentada ante Vialidad Nacional de circunvalar desde la localidad de Villa Arias a la ciudad, conectando de esa manera la Ruta Nacional N° 3 con el área portuaria. Se contempló el ingreso a Oiltanking Ebytem S.A y los balnearios, independizando los trayectos. La problemática actual de la ciudad de Punta Alta, originó que se comenzara a desarrollar su potencial, olvidado por falta de necesidad. La política de este Gobierno es integrarse a la región en un proyecto común pero con el peso que le corresponde en cuanto a las decisiones y opiniones, no entendemos que se pueda alcanzar el éxito de otra manera.

ENTREVISTADO N° 4

Doctor: Gerardo Miguel Eduardo PERILLO. Investigador Superior del CONICET en el Instituto Argentino de Oceanografía (CONICET – UNS).

Producida por: Gabriel Alejandro Mujica

Fecha: 10 de julio de 2013.

¿En qué estado está el estuario?

El estuario se está erosionando en el 90 % de su superficie, incluyendo la zona interior, excepto en zonas muy puntuales que, por efectos hidrodinámicos se producen acumulaciones de material.

En base a esto, ¿es correcto decir que una vez producido el dragado de diseño, el dragado de mantenimiento, tanto en el sector interno como externo del estuario sería prácticamente nulo?

Es correcto. Aunque habría que correr un modelo computacional para verificar, en la zona interior, el comportamiento de los sedimentos. En principio, por el estado actual del estuario, diría que una vez profundizada la zona, se mantendría prácticamente sin mantenimiento, por el efecto "autodragante" de las corrientes sobre los sedimentos más finos. Pero repito, esta hipótesis habría que verificarla con un modelado computacional. El modelo utilizado por ENARSA YPF en el análisis de los efectos del dragado para el Proyecto GNL, adolecía de errores y la información que se obtuvo como resultado es incorrecta. Para correrlo no se utilizaron los datos suministrados por el IADO.

Habría que verificar qué pasa ahora con el dragado que se está efectuando en estos momentos, qué efectos hidrodinámicos producirán las islas que se están formando ahora. Lo más probable es que al disminuir la sección transversal del canal, aumente la velocidad de la corriente y eso impediría la acumulación de sedimentos. El Canal

Principal desde que se dragó se mantuvo naturalmente por la velocidad de la corriente. El trabajo actual es profundizarlo para llevarlo a 50 pies y así independizar la actividad portuaria de las mareas.

Uno de los problemas que trae aparejado este dragado es que se efectúa en un ambiente de reserva. En la Isla del Puerto, situada frente a Puerto Galván, anida la gaviota cangrejera (*Larus atlanticus*).

La profundización que se está practicando ¿originaría áreas que ya no se inundan con las mareas?

No, el dragado que se practicaría no va a influir en ese aspecto. Son todos dragados chicos respecto de la superficie total del estuario. Sí se van a producir efectos locales en esos sitios, pero muy acotados y no influirán en el comportamiento hidrodinámico general del estuario. Por ejemplo, para el Proyecto GNL, el informe de ENARSA – YPF manifiesta que el dragado necesario afectaría el 35 % de ese sector del estuario, que es una pequeña porción del área total. Sólo se producirá una modificación en el sitio destinado al refulado del material dragado.

¿Cuál sería, en su opinión, el inconveniente de efectuar un dragado en el sitio interior del estuario?

Desde el punto de vista geomorfológico, no se producirían alteraciones a la hidrodinámica del estuario dragando en el exterior o en su interior.

Desde el punto de vista biológico, dragar y fundamentalmente dragar en invierno en la zona interna, altera la producción del fitoplancton, origen de la cadena trófica en el estuario. En invierno, los vientos son más calmos y eso permite, en este sitio, que la luz del sol penetre más, facilitando esa floración. Los sedimentos en suspensión, generarían una turbidez importante y se alterarían esas condiciones. El problema del dragado es ambiental y no posee consecuencias geomorfológicas significativas en este estuario.

En el año 1989, cuando se profundizó el canal, llevándolo a 45 pies, los sitios de refulado fueron transformando las planicies de marea en marismas, colonizadas luego por *Spartina*. Actualmente, comparando distintas imágenes, se observa que esas marismas se están erosionando, volviendo a la situación original.

El IADO realizó estudios sugiriendo que el refulado se depositara en una zona ubicada a la altura del canal del Embudo, donde la profundidad natural es de 20 m. La velocidad de la corriente en ese sector no permite la acumulación de sedimentos.

Por razones de mantenimiento, para la navegación comercial, el mejor canal es el denominado canal del Sur, que corre casi paralelo al sur del canal del Toro. Si bien su utilización exigiría un costo inicial de apertura en su extremo norte, entre arroyo Laborde y banco Cuchillo, una vez construido es mucho más fácil de mantener y más profundo que el utilizado actualmente, que permanentemente va a sufrir efectos de sedimentación, por sus condiciones naturales y por el diseño de la curva que posee debido al ángulo que se eligió en su construcción (una diferencia de 30° entre lo sugerido y lo seleccionado).

La utilización del canal del Sur permitiría llevar el fondeadero a otro sitio, acorta en dos millas la distancia de navegación y posee naturalmente 15 m de profundidad, una vez realizada la apertura por el sector norte. El único inconveniente de esta ruta es su estrechez.

¿Qué tipo de suelo posee el estuario?

En la zona exterior, a una profundidad de aproximadamente 13 m y a corta distancia desde la costa, luego de una plataforma, existe un afloramiento rocoso de la formación Chasicó, en forma de terrazas. Esa formación es la base de todo el estuario y es lo que están dragando ahora en Ingeniero White, utilizando una draga de trépano para romper esa formación rocosa.

Volviendo al sitio exterior, lo ideal sería construir un muelle con espigones largos, para superar esa formación y que lleguen hasta la profundidad natural de 60 pies.

La profundización en la zona interior es complicada debido a que, la formación Chasicó, emerge hacia esa zona y este afloramiento no permitió antiguamente una profundidad del canal mayor a los 7 m en la zona de Cuatreros. Sobre esta base, se encuentran depósitos de limos y arcillas.

Por las técnicas actuales de construcción sobre pilotes, es posible un emprendimiento portuario en el sitio interior, independientemente del suelo. El inconveniente ambiental radica en la necesidad de dragado para lograr la profundidad requerida operativa y que el material proveniente del mismo, sea depositado por razones de costos en planicies de mareas, cangrejales, alterando significativamente la biología del lugar, que es una Zona de Reserva única en el mundo.

A solicitud del Consorcio de Gestión del Puerto de Bahía Blanca, se realizó un modelado computacional con los datos del canal diseñado para llegar a Puerto Cuatreros. El estudio abarcó la zona desde el canal Maldonado hasta el meandro ubicado después de Puerto Cuatreros, con más de 400 perfiles de corrientes. El resultado obtenido indicó que las velocidades y flujo de circulación cambiarían notablemente. La velocidad del agua ayudaría a mantener la profundidad obtenida, pero se desconocen los efectos de erosión sobre las islas próximas al puerto de Ingeniero White, sitio como expliqué, de nidificación de la especie gaviota cangrejera.

Todo el estuario posee el mismo tipo de sedimentos, limo arcilloso originado por los aportes fluviales del paleocauce del río Colorado, son los mismos sedimentos de las sierras de Cura Malal o valle del Colorado.

En el sector exterior ocurre un fenómeno, debido a la presencia de olas de corto período, que son altamente erosivas. Ese movimiento de las aguas produce un lavado de la arcilla quedando la arena, que es un sedimento de rezago.

En el sector interno del estuario, al haber menor actividad de olas, se mantiene una importante acumulación de limo arcilloso mezclado con arena sobre la formación Chasicó.

¿Cuál es el principal mecanismo por el cual se erosiona el estuario?

Uno de los factores más importantes son las olas de corto período, que se producen en todo el estuario, originadas en el mar y que ingresan al estuario o por los vientos predominantes del sud oeste. En verano, estación con mayor cantidad de días ventosos, la erosión se incrementa. Esto origina gran cantidad de sedimentos en suspensión que no permiten el paso de la luz solar, afectando como dije, la floración del fitoplancton en la zona interna del estuario.

¿Existen estudios de la altura de las olas en el sector exterior del estuario?

Sí, las olas en el sector de Villa del Mar tienen una altura máxima de 50 cm. Estos datos surgen de un estudio realizado a lo largo de tres meses.

En el sector de la Torre Mareográfica (Latitud: 39° 08',9 Sur y longitud: 061° 43', 6 Oeste), se midieron olas de hasta 2 m y por refracción, esa altura disminuye hacia el interior.

Se realizó una comparación entre ambos sitios (Villa del Mar y la Torre Mareográfica) y se llegó a la conclusión que para obtener la altura de olas en el primer sitio, se divide por 5,07 la altura observada en el exterior.

ENTREVISTADO N° 5

Doctor: Walter Daniel MELO – Instituto Argentino de Oceanografía – Universidad Nacional del Sur.

Producida por: Gabriel Alejandro Mujica

Fecha: 21 de agosto de 2013.

En su opinión, ¿cuál es el sitio más apto para ampliar las instalaciones portuarias actuales en el estuario de Bahía Blanca?

Mirando la carta náutica, se evidencia una mayor profundidad en el sector externo del estuario, por lo que la ampliación del puerto se debería pensar en ese sitio. El tráfico mercante utiliza buques en la actualidad de gran tamaño, lo que hace necesario además, espacios suficientes de maniobra. Las nuevas tecnologías, permiten el transporte de fluidos por ductos, lo que independiza el puerto de la planta receptora de los mismos.

La parte interior ya se completó, una ampliación en este sitio requiere dragado, tanto para alcanzar la profundidad operativa como para su mantenimiento y esto incrementa el costo de las operaciones.

Desde el punto de vista erosión / acreencia, ¿Cuál es el estado actual del estuario Bahiense?

El estuario está en un proceso de erosión constante. Algunos canales se erosionan aproximadamente un metro por año. Todas las islas que se encuentran en contacto con canales importantes, están en un proceso de erosión. El refugio Bahía Bonita, construido a 10 m de la costa y sobre una barranca pequeña, se derrumbó el año pasado (2012). Un gran canal como el del estuario de Río Gallegos, que posee 25 Km de longitud, cuando baja la marea, la corriente adquiere una velocidad importante y limpia los sedimentos que se podrían haber depositado. En el estuario Bahiense, so-

lamente tenemos la fuerza de las mareas para efectuar el transporte de sedimentos. Las corrientes de los aportes de agua dulce como el Napostá Grande o el Sauce Chico, son insignificantes. La marea aporta sedimentos al estuario local.

En el sector interno, el Canal Principal tuvo su época de dragado, cuando funcionaba el puerto Cuatrerros y se efectuaba la limpieza de los sectores de giro de los buques. Era un trabajo somero debido a los calados utilizados en aquella época. Con la desafectación de ese puerto, culminaron estos trabajos de mantenimiento de las profundidades.

Las compañías que efectuaron el estudio de impacto ambiental para el dragado del sector interno, concluyeron que por año se depositaba aproximadamente un 10 % del volumen total de sedimentos extraídos, es decir, que cada 10 años se deberá extraer el mismo volumen de material que el quitado para efectuar la profundización de diseño. Con dos agravantes, uno ambiental y otro económico. El ambiental debido al sitio que se elija para depositar el refulado y el económico motivado por el incremento de las tarifas para soportar el mantenimiento de la profundidad operativa.

La profundización del canal exige además un ensanchamiento para evitar su desmoronamiento y para que los buques puedan girar. Se debería realizar un estudio para verificar la hipótesis que sostiene que al profundizarlo, el agua escurrirá con mayor velocidad y este fenómeno ayudaría a su mantenimiento.

Cuando se desea comparar ambos sitios, Puerto Rosales vs puerto Cuatrero y se argumenta el factor oleaje para decidir la conveniencia de radicar un puerto en el interior, hay que pensar en el puerto Loyola de Santa Cruz. Allí los vientos son casi constantes y pueden alcanzar los 120 Km/h, los buques quedan en seco cuando baja la marea y la corriente tiene una fuerza importante, de hasta 6 nudos.

Los buques tipo Panamax actuales, no necesitan obras de abrigo para operar en un puerto. El problema suscitado con la radicación de una planta regasificadora, no contempló que la misma puede no estar próxima al barco, que puede amarrar en un lugar conveniente y transportar el fluido por ductos.

¿Cuál es su opinión respecto de Puerto Rosales?

Puerto Rosales no fue planificado para la función que cumple ahora. Formaba parte de un proyecto (Puerto Pagnard) que quedó inconcluso y era una escollera para detener la sedimentación del puerto que se debería haber proyectado hacia el noreste. Probablemente si no se hubiese construido, todo ese sector, llegando hasta la Base Naval sería una gran planicie de marea producto de la sedimentación, quedando Puerto Belgrano no operativo. En esa época, fines del siglo XIX y principios del Siglo XX, por los efectos de la deriva litoral, probablemente sin estas obras, Arroyo Pareja se hubiese cerrado, quedando como una laguna interna.

Por las características hidrometeorológicas del sector externo del estuario, los requerimientos de presión y temperatura que exige el trasvase del gas natural licuado, sumado a los requisitos de las conexiones entre el buque y el muelle, hacen que no sea posible un emprendimiento para buques regasificadores en ese sitio. Se podrían reubicar en el sector exterior algunos sitios graneleros (actualmente emplazados en puerto Ingeniero White) y colocar la planta regasificadora en el interior.

Otra ventaja comparativa que posee el sitio externo es que se dispone del lugar para proyectar un complejo portuario, con sus vías de comunicación ferroviarias y carreteras, teniendo en cuenta los inconvenientes que se generaron en el puerto de Ingeniero White para evitar-los. El estuario en su conjunto reviste un carácter estratégico y las cortas distancias entre las localidades asentadas en la costa norte, no son determinantes para elegir el sitio de emplazamiento de un puerto.

Un desarrollo portuario hacia el interior del estuario Bahiense, acabaría con la posibilidad de que la ciudadanía tome contacto con el mismo. Las mismas autoridades locales propician preservar ese espacio para recreación y estudio.

Se debería fijar el perfil industrial que se desea desarrollar en la zona para luego proyectar el puerto acorde a ello y con las posibilidades del lugar. Por ejemplo el muelle de Punta Colorada, construido para embarcar pellets de hierro; cuando la planta se

paró, no se pudo utilizar para nada más debido a que la construcción es más angosta que un camión.

En el estuario local, cuando se tomó conocimiento del Estudio de Impacto Ambiental para dragar el Canal Principal con el objeto de desarrollar la planta regasificadora, este Instituto elaboró un informe que provocó que, la Oficina para el Desarrollo Sustentable, formulase unas preguntas. Una de las preguntas que no tienen aún respuesta es qué tipo de emprendimiento se proyecta instalar sobre la superficie obtenida por el refulado. Esa no es una manera lógica de planificar un emprendimiento portuario.

¿Existen cursos de agua dulce que viertan sus aguas en el estuario en la zona de Coronel Rosales?

El aporte de agua dulce en el sector de Arroyo Pareja se origina en el vertido de efluentes cloacales y un pequeño curso intermitente que desemboca en la albufera, cuando se producen precipitaciones importantes.

Existía una gran cadena de lagunas menores, que llegaban hasta las proximidades de lo que hoy es Puerto Rosales y producían su aporte de agua dulce al estuario, fundamentalmente un aporte freático ya que el curso superficial era divagante y no permanente.

Arroyo Pareja es un humedal cuya forma está dada por el antiguo cauce que hasta 1860 recibía aportes de agua dulce. Los rodados encontrados hacen pensar que el curso era muy importante. La potencia de la deriva litoral fue mayor que el desagüe provocando que se fuera cerrando por sedimentación.

Se podría decir que es una albufera. Si no existiera el canal y el endicado de la empresa Oil Tanking Ebytem, posiblemente se hubiera cerrado completamente, adquiriendo la apariencia de una planicie de mareas. Como ejemplo, existe un puerto en la costa sur que en principio era una isla que con el tiempo se fue uniendo debido a una importante bajante.

¿Qué es la deriva litoral?

Se denomina deriva litoral a la forma en que fluyen las corrientes y cómo trabajan cerca de la costa. Cada corriente genera en cada lugar una condición particular, por ejemplo, en península de Valdez, se genera una espiga con dirección contraria a como se presentan en el litoral Argentino. La deriva de corrientes llega hasta San Borombón donde se produce otro efecto por la salida del Río de la Plata.

Estos efectos deben ser atendidos al construir un puerto, ya no se construyen como se hizo Coronel Rosales, con cajones fondeados y sin estudiar el ángulo. Posiblemente, la idea del Ingeniero Pagnard era cuidar la profundidad y cortar la sedimentación que aportaba la deriva litoral en esa zona.

En Puerto Rosales, existía un proyecto de detener de la sedimentación mediante escombros, en el sitio donde se encuentran varados los dos buques radiados de la Armada Argentina. En caso de retomarlo, habría que retirar esas embarcaciones del lugar.

ENTREVISTADO N° 6

Doctor en Biología, Sergio Martín ZALBA.

Producida por: Gabriel Alejandro Mujica

Fecha: 01 de agosto de 2013.

Un emprendimiento portuario en el sitio exterior del estuario ¿afectaría la avifauna que actualmente se aprecia en Arroyo Pareja?

Sí, Arroyo Pareja es otro punto crítico del estuario. En el último tiempo se está estudiando intensamente este sitio porque es un lugar de descanso de aves migratorias. Además de flamencos, hay algunas especies intercontinentales que llegan desde Alaska y Canadá. El estuario tiene la particularidad de ser muy extenso, pero como ocurre en algunos ecosistemas, posee algunos puntos que son críticos para el funcionamiento del sistema completo.

Los lugares de vuelco de agua dulce, son pocos y volumétricamente es poca agua dulce la que ingresa; al contrario del Río de la Plata donde hay un predominio de agua dulce, en el estuario Bahiense el agua salada se introduce hacia el interior y lo que es agua dulce o mezcla es minoritario.

Desde el punto de vista de la peculiaridad biológica, esos puntos de descarga de agua dulce son de un valor importante, no solamente por su efecto local, también tiene efectos que difunden sobre todo el ecosistema. Por ejemplo, en la parte interna, cerca de General Cerri, la productividad primaria, es decir, la cantidad de micro algas que nacen y se desarrollan en esa zona, es mucho mayor que en otras partes del estuario, gracias a esos aportes de agua dulce, que en su lavado continental, aportan nutrientes. Las condiciones batimétricas, dado que es un lugar de aguas poco profundas y más protegido de los vientos, generan condiciones de temperatura, gradiente salino y nutrientes que aumentan esa productividad primaria.

La productividad primaria se genera y a su vez se consume, no solo por los organismos residentes, también la aprovechan animales que entran y salen del estuario, generándose de esa manera la exportación de materia orgánica. En el interior se produce, se consume y el excedente es llevado a otros puntos del estuario. Mucha biomasa animal, mucha producción de peces por ejemplo, descansan sobre esos sitios que serían como usinas, lugares de alta productividad biológica. Ese excedente, además de aprovecharse dentro del estuario, es utilizado por pesquerías cercanas y aves silvestres.

A la albufera de Arroyo Pareja arriba el Playero Rojizo, que es un ave importante de conservación a nivel global, por eso es un lugar a preservar. En alguna oportunidad hubo un proyecto que no se continuó de preservar la albufera por este motivo, evitando su transformación.

En caso de que se realice un emprendimiento portuario, afectando al estuario, en su opinión ¿cuál es el sitio indicado para esa obra desde el punto de vista biológico?

El estuario funcionalmente y generalizando, posee esas dos partes, la interna y la externa, caracterizadas por el Instituto Argentino de Oceanografía (IADO). La parte interna, desde mi punto de vista es la más sensible y más valiosa. Eso no quiere decir que el resto sea descartable, pero en términos relativos, la parte interna es más sensible. Considero que una afectación, tendría un mayor impacto en la interna.

Decir parte interna y externa es una simplificación debido a que la primera es heterogénea y la segunda lo es también pero en mayor medida. La parte externa es un abanico que se abre hacia el mar con una gran superficie. El nivel de conocimiento de la parte exterior del estuario es menor, entre otras cosas por la capacidad de acceso. Ir a estudiar Caleta Brightman, Isla Leones o Isla Ariadna se hace muy difícil debido a los recursos de los que se dispone habitualmente. Existen estudios y censos pero generalmente realizados a lo largo del Canal Principal o algún censo aéreo, por este motivo, no se posee un nivel equivalente de conocimientos de ambos sitios.

¿Existe alguna especie residente de interés, desde el punto de vista de la conservación, que pueda ser afectado por un emprendiendo portuario, tanto en el exterior como en el interior del estuario?

Sí, este es un sistema complejo y de alta productividad, algunas especies son, desde el punto de vista biológico interesantes por ser raras, ser escasas o estar amenazadas como algunas especies de aves, residentes o migratorias que nos preocupan y otras son de interés, por el papel que juegan en el funcionamiento completo del sistema, como por ejemplo los cangrejos y las spartinas.

Si bien estas dos últimas son especies tremendamente abundantes que, a priori, se podría decir que están bien, modificaciones ambientales, como cambios químicos del ambiente o en la sedimentología, en la cantidad de sedimentos en suspensión o problemas crónicos que se pueden asociar a la actividad humana, podrían causar un impacto importante en sus poblaciones.

Esos cambios químicos en el agua, producidos por ejemplo por un vertido accidental de hidrocarburos (que se tratará de neutralizar) o un vertido permanente de algún contaminante en pequeñas cantidades durante mucho tiempo (crónico), pueden afectar a las larvas de los cangrejos, que son planctónicas. Esta fase de la vida de estos organismos, que está relacionada con la dispersión, es tremendamente importantes para la vida del cangrejo porque les asegura su continuidad, pero además es muy importante para toda la cadena trófica. Si hay un número determinado de cangrejos, el número de larvas de ellos es muchísimo mayor. Son numerosos los animales que dependen de ese estadio de vida de los cangrejos. En mi opinión, si hay que poner atención en alguna especie en particular antes de emprender una obra, ésta sería el cangrejo, también llamado “ingeniero del ecosistema” por su intervención en el movimiento de los nutrientes, sus cuevas, etc. No digo que se vayan a extinguir los cangrejos, el tamaño de la población actual hace que esta posibilidad sea muy difícil, (no imposible), pero sí, una reducción en su tamaño afectaría al sistema completo. El cangrejo es una pieza importante conectada a otras por dependencias muy fuertes.

La Ordenanza N° 12.671 del Gobierno de Bahía Blanca lista una serie de espe-

cies, Cangrejo Cavador (*Chasmagnathus granulata*), Gaviota de Olrog o Cangrejera (*Larus atlanticus*), Delfín del Plata o Franciscana (*Pontoporia blainvilliei*), Tiburones Escalandrún (*Carcharias taurus*) y Bacota (*Carcharynus brachiurus*), Guanaco (*Lama guanicoe*), Puma (*Felis concolor ssp*), Loica pampeana (*Sturnella defilippi*) y Gato del pajonal (*Felis colocolo*) y Chorlos; ¿cuál sería la especie que correría mayor riesgo?

El delfín franciscana es una especie interesante por ser rara, poco abundante, con una distribución muy restringida que llega solo hasta el sur de Brasil, perfectamente adaptada a los estuarios, donde las aguas son poco transparentes y con sedimentos en suspensión. Esta especie es cada vez más rara, en riesgo de extinción debido a, entre otras cosas, las capturas accidentales por artes de pesca, por ello se debería tener en cuenta esta situación para un esquema de organización.

En la Isla del Puerto se encuentra la colonia reproductiva más grande que se conozca de la especie gaviota cangrejera, hay cuatro o cinco colonias más en todo el estuario de Bahía Blanca y dos más al sur. También es una especie que llega hasta el sur de Brasil pero no cría allá. Para esta especie, el estuario es el área de mayor relevancia poblacional. La gaviota cangrejera está muy bien estudiada, anida en sitios con determinadas características pero tiene la particularidad de abandonar áreas de crías sin que se sepa muy bien por qué. La isla del Puerto, que es anterior al puerto, es una isla natural donde se depositó el refulado de la profundización del canal en las décadas de los 80/90.

En fotografías aéreas previas al dragado, se nota en ese lugar la presencia de gavio-
tas, a través de las manchas de guano que dejan. Se observa también que durante el dragado los animales fueron disturbados y abandonaron el área, se desconoce si fueron a criar a otro sitio y si una porción de la población quedó. Después del dragado, lograron recolonizar el lugar, pero solo en una punta, no sobre el depósito del refulado. Esto indica una sensibilidad a la actividad humana que haría suponer que, con una actividad intensa antrópica, pueden retirarse del lugar sin saberse sin regresarían nuevamente.

**En las islas del sur del estuario, ¿se verifica la presencia de gaviotas cangreje-
ras?**

Esta especie está estudiada mediante censos aéreos y no se registra una colonia tan grande como en la Isla del Puerto. Durante la época de primavera y verano, cuando los cangrejos están disponibles, ya que en el invierno permanecen más tiempo debajo del agua y son más difíciles de atrapar, las gaviotas cangrejeiras se tornan muy especialistas, alimentándose fundamentalmente de estos crustáceos. La zona interna del estuario tiene una gran densidad de cangrejos y se supone que la elección de esa isla está relacionada con la presencia de ellos. Lo que sí está claro es que la colonia más grande de gaviotas de esta especie, está frente al puerto. Existen, como dije, algunas en isla Zuraita, otra en la isla Gaviotas, denominada así por la presencia de estas aves, pero entre todas las demás colonias, no suman la cantidad de nidos que existen en Isla del Puerto. Se debe aclarar que todas las especies de gaviotas son generalista y que la cangrejera parecería ser una excepción.

No obstante, cuando uno ve la gran cantidad de cangrejos en esta zona, se podría suponer que la dieta basada casi exclusivamente en ellos, se debe precisamente a la alta disponibilidad que sin esfuerzos consiguen. Cuando los cangrejos no están presentes, se alimentan de “dientes de perros” que son los balanos que se encuentran adheridos a los muelles. Estos organismos son una especie exótica que hace 30 ó 40 años no se encontraban en el estuario, es decir que las gaviotas se adaptaron a comer algo nuevo. Una afectación importante en la población de cangrejos, tendría un impacto también fuerte en una especie como la gaviota cangrejera que, en gran parte del año, se alimenta de ellos.

**La profundización que se está llevando a cabo del canal va a independizar el
tráfico mercante de la marea, ese incremento de buques navegando en el canal
¿afectaría a la avifauna o especies ictícolas?**

Esta situación va a tener un efecto del que se desconoce la magnitud y la reversibilidad. La naturaleza posee una resiliencia, es decir, una capacidad de mantenerse en su estado original a pesar de las fuerzas perturbadoras que reciba. Esta obra va a impac-

tar la naturaleza y como dije, no se conoce la magnitud de ese impacto inmediato ni el impacto que produciría la acumulación de esos efectos a lo largo del tiempo. Es un tema para analizar profundamente dado que no hay que desconocer lo que se gana con un emprendimiento de este tipo en materia productividad y competitividad del puerto, pero se debería verificar qué se pierde, si es que algo se pierde.

El tema de la localización de una obra portuaria amerita cuidadosos estudios por el carácter irreversible de la misma. En el caso particular del estuario de Bahía blanca, se realizaron estudios y modelizaciones sobre el escurrimiento, movimientos de sedimentos e influencia del dragado en las mareas, pero desconozco si se realizó el siguiente paso, es decir, ver qué influencia tiene esa obra sobre la parte biológica del estuario.

Hay estudios acerca de la cantidad de sedimentos en la columna de agua debido a la actividad náutica y dragado, eso influye en la penetración de la luz y por ende baja la productividad al haber menos actividad fotosintética. Otro efecto es la acumulación de sedimentos sobre la vegetación de los espacios intermareales, todas las spartinas recibirán ese material que quedará adherido también a sus hojas reduciendo la capacidad fotosintética. Estos aspectos llevan a reducir la productividad del ecosistema, alterando el flujo de energía, lo que podría provocar la reducción de recursos para otras especies.

Asimismo, el incremento de ruidos debido al mayor tráfico marítimo, podría aparejar impactos en mamíferos marinos, casi con certeza estas especies serían más afectadas que el ser humano, lo que no se puede determinar a priori, es cuán grave será ese impacto sonoro en la fauna del estuario. La Evaluación e Impacto Ambiental realizada para el proyecto Puerto Cuatrerros, no contemplaba estos aspectos ni por ejemplo, los impactos por contaminación crónica debido al dragado de mantenimiento.

Los canales naturalmente van recibiendo aportes de sedimentos y periódicamente hay que dragarlos, los efectos que se producirían sobre la biota del estuario, no fueron contemplados en ese estudio. Desde la Universidad Nacional del Sur se observó que tampoco se contemplaron los impactos que se producirían con la generación de

un polo industrial, hecho consignado en el estudio y que se proyecta sobre la superficie que generaría el depósito del refulado.

¿Cuál sería la razón de la mayor concentración de cangrejos en la parte interna respecto de la externa?

Es probable que esté relacionado con la mayor productividad que existe en el interior del estuario. Los cangrejos son en parte detritívoros y en parte herbívoros, además de alimentarse con elementos en suspensión y filtrar el agua. Como la productividad es mayor en el sitio interior, es una cuestión natural que exista una población mayor de cangrejos.

Una ventaja comparativa que posee el sitio externo respecto del interno es el ciclo de renovación de agua.

Un percance o la contaminación crónica en el interior del estuario, afecta más al ecosistema debido a que los mecanismos de dilución actúan de manera más lenta. La baja profundidad y las mayores superficies intermareales podría provocar que cualquier contaminante sea retenido en los sedimentos de manera más significativa y generar efectos sobre la biología, por encontrarse los organismos más concentrados. En la parte externa, parecería que los mecanismos de dilución actuarían en forma más rápida.

La superficie del estuario es extensa, si la asemejamos a un triángulo ¿Sería correcto decir que, afectando solamente uno de los vértices (sector interno), se afectaría toda la biología del mismo?

Todos los trabajos realizados hasta el momento parecerían indicar esto. Fundamentalmente como dije que ese sector es un importante productor de energía. Las larvas de peces que nacen del desove en la zona del Rincón, es decir, la parte externa del estuario, ingresan para alimentarse, fundamentalmente en la primera estación del crecimiento y en el sitio interior del estuario, aumentan hasta diez veces su tamaño en cuatro o cinco meses. Para lograr este desarrollo, el organismo debe ingerir im-

portantes cantidades de alimentos, quedando demostrada la importancia de este sitio por la cantidad de recursos que existen.

Entre las especies de valor comercial podemos mencionar al gatuzo, pescadilla, corvina y lenguado. La saraca está incorporada a la red trófica de otros peces, teniendo importancia en la pesca comercial y deportiva. El camarón y langostino también se concentra en el sector interno, por lo que se afectaría una parte de la sociedad que tiene, como fuente de trabajo, la pesca y comercialización de estas especies.

En frecuentes paseos por las rutas de acceso a puertos noté la presencia de roedores (desconozco qué tipo), palomas y loros barranqueros. Estas especies ¿son peligrosas para el ser humano que habita en esos sectores de la ciudad?

Esto se debe a la pérdida de cereal de los camiones. De las tres especies mencionadas, la presencia de roedores es peligrosa para la población. En los arbustos de las costas del estuario, hay áreas de cría de muchas aves rapaces que poseen un efecto, que nadie ha medido hasta ahora pero que probablemente sea muy significativo, sobre las poblaciones de roedores. Entre estas especies se encuentran gavilanes, gavilán planeador, gavilán ceniciento, carancho, lechuzones y chimango. Este es otro beneficio de conservar esas áreas de cría, poder contar con un enemigo natural para las plagas.

Respecto de las palomas, en las ciudades sus heces deterioran edificios y pueden provocar alergias en ciertas personas, pero para esto se debe dar que la paloma conviva con esas personas, ya sea en azoteas o entretechos de casas, en esos casos puede haber problemas con ectoparásitos.

Con los psitácidos, es decir los loros, en caso que la persona conviva con el animal, le dé de comer, esté en contacto directo y lo toque, sí puede recibir una ornitosis, enfermedad que poseen todas las aves, más común en los loros debido a que la gente generalmente no toca otras aves. En una colonia silvestre de loros no existen registros de casos de psitacosis. Pueden llegar a ser una plaga para los campos, aunque estudios recientes demostraron el escaso impacto que tienen en los cultivos a nivel

provincial o regional. Si un particular es afectado por una bandada de loros barranqueros, señalados por mucho tiempo como plaga, esta situación se puede manejar mediante seguros o exenciones impositivas, herramientas mucho más productivas que combatir al animal.

Hay que aclarar que el loro barranquero es una especie que habita el monte patagónico. El motivo de su presencia en las ciudades se debe a la destrucción de su hábitat natural. En los partidos de Patagones y Villarino, las áreas desmontadas para cultivos y leñas son muy importantes, encontrando esta especie en ciertos sitios de la ciudad, nuevos refugios.

Considero que las palomas y los loros barranqueros no afectarían a la población como sí lo harían los roedores, que no solo se alimentarán de los granos a la vera de la ruta, avanzarán sobre los acopios de los hogares. Una de las posibles soluciones consiste en la reducción de la pérdida de granos desde los camiones, cosa muy difícil o revisar su circulación. El riesgo de estas plagas se manifiesta en la plaga en sí misma y en las acciones que realizamos para controlarlas. Un veneno que mata una rata puede matar a una persona por accidente, por lo que hay que ser sumamente cuidadosos que la utilización de estos productos. No conozco estudios sobre censo de roedores en esta zona.

Entre la fauna que se alimenta de roedores, ¿existe alguna especie conocida en esta zona que resulte peligrosa para el ser humano?

No conozco de casos de ofidiosis en la zona de Bahía Blanca. Independientemente de esto, una rata adulta es un animal muy grande para ser ingerido por una yará, por ejemplo, sí podrían alimentarse de las crías, pero considero que el crecimiento poblacional de estas especies en áreas urbanas es muy raro dado que necesitan un hábitat tranquilo. Un chimango es un ave oportunista que está acostumbrado a la presencia humana, los ofidios no. Es de suponer que un emprendimiento portuario en un área rural, las poblaciones de predadores se desarrollarían mejor y en control que ejercen sobre las plagas sería más eficiente, por disponer de mayores lugares de cría y alimentos.

ENTREVISTADO N° 7

Doctor Ing. Eduardo BAMBILL, Director de la carrera Ingeniería Civil, Universidad Tecnológica Nacional (Bahía Blanca) y Especialista en Puertos (Universidad de Buenos Aires)

Producida por: Gabriel Alejandro Mujica

Fecha: 5 de diciembre de 2013.

En oportunidad de entrevistar al Director de Desarrollo Comunal y Miembro del Consejo Consultivo Asesor por la Autonomía del Puerto Rosales, señor Carlos Aramayo, manifestó que el Gobierno de la Provincia creó un órgano Consultivo al que le encomendó dos tareas, desarrollar un proyecto de Ley para obtener la autonomía portuaria y confeccionar un Plan Director, que se estaría trabajando en el ámbito de la Universidad Tecnológica y lo encabezaría usted ¿cuáles son los detalles del mismo?

La Facultad posee un proyecto que suscribió con la Secretaría de Actividades Portuarias que posee tres puntos fundamentales. El primer punto consiste en una capacitación para las Autoridades Portuarias de la Provincia, en las actividades específicas. Para ello, se deberá hacer un relevamiento entre los distintos gerentes de los puertos de la Provincia, a efectos de conocer sus necesidades de capacitación, desarrollar un programa e implementarlo a fin de satisfacerlas. El segundo punto indica elaborar una serie de manuales para definir la Política Portuaria de la Provincia, hoy inexistente. Con la colaboración de un grupo de expertos, se determinaría cómo operar las distintas terminales. El tercer punto, contempla confeccionar un Plan Director para dos puertos de la Provincia de Buenos Aires, el de San Nicolás, sobre el Río Paraná y el de Coronel Rosales en el estuario local. Este programa posee un préstamo otorgado por la C.A.F. (Confederación Andina de Fomento).

Los Consorcios de Bahía Blanca y Necochea, que ya poseen una política definida, serán consultados para atender las necesidades y definir la de los demás puertos de la

Provincia de Buenos Aires. En el caso particular de Puerto Rosales, hay que evaluar las posibilidades actuales y la proyección a futuro, de ese estudio debería surgir la propuesta para el mejor funcionamiento y eficiencia de ese complejo. La propuesta, con una validez a 20 años, contendría las acciones necesarias para optimizarlo. Esto mismo se realizaría para el Puerto de San Nicolás. La documentación que se genere en el trabajo, debería servir para que cada puerto de la Provincia genere un Plan Director propio. Es muy importante tomar contacto con los gerentes de esos puertos a fin de evaluar sus capacidades, relevar sus necesidades y así elaborar una propuesta.

En el Puerto de Coronel Rosales, habría que definir cómo, las posibles tierras aptas para un desarrollo portuario, se podrían integrar a este proyecto, habida cuenta de las presencias de las Bases Navales Puerto Belgrano y Baterías.

Un posible desarrollo portuario, lleva aparejado el flujo de mercadería ¿existen propuestas para, en caso de un emplazamiento en la zona exterior del estuario, no atravesar la ciudad de Punta Alta? ¿Es posible la reactivación del Ferrocarril Rosario – Puerto Belgrano?

A raíz de la primera guerra mundial, los franceses fueron obligados a dejar el país, quedando inconclusa la obra que estaba llevando adelante el Ingeniero Pagnard en Arroyo Pareja.

Junto con el desarrollo portuario, se debe pensar la infraestructura vial y ferroviaria. Esta materia se debería concretar de manera estratégica y a nivel país, debido a que hoy, en vez de hablarse de un puerto, se habla de flujo de mercadería, desde el origen hasta el lugar de entrega. En este esquema, el puerto es un elemento muy importante, pero no deja de ser un elemento más dentro de ese flujo de mercadería. Si el País desea tener una participación importante dentro del concierto de las naciones, debe rever muchos aspectos y en función de ese objetivo, fijar políticas de estado.

En la cadena de transporte, hay que establecer condiciones de seguridad y velocidad, entre otras, acordes al flujo que se establezca.

Respecto del Ferrocarril Rosario – Puerto Belgrano, hay que estudiar toda la traza debido a que se levantaron importantes cantidades de rieles. En función de los estudios que se realicen, se determinaría la viabilidad de rehabilitar la traza mencionada. Hay que tener en cuenta que durante mucho tiempo hubo desinversiones en el sector ferroviario. Las bases de datos de las empresas, que eran muy importantes y son necesarias para realizar cualquier tarea de infraestructura, desaparecieron. Por ejemplo, si se desea construir una represa, no se cuenta con los datos sobre los ríos que se habían elaborado por más de 50 años, todo eso se perdió en la década del 90.

El Puerto de Bahía Blanca es de completamiento, los buques van cargando sus bodegas hasta que el calado lo permita y luego, concurren al puerto local a completar su carga, mayormente a granel y Bahía Blanca la acepta. Para planificar la puesta en servicio nuevamente de ese ramal, habría que consolidar una política de estado que abarque las vías de comunicaciones y los puertos en su conjunto.

La ciudad de Bahía Blanca no se asocia a la actividad portuaria, le da la espalda y por ello, no existe valor agregado a esos productos que se comercializan a granel. Parte del proyecto contempla la asociación del puerto y la región, junto a sus ciudades del estuario, para revertir este aspecto. De esta manera, la marca de la región estaría dada por la actividad portuaria. Esto está contemplado en el Informe Adefrance, donde además, proponía que las ciudades se convirtieran en globales, teniendo un reconocimiento mundial a partir de sumarse a la actividad del puerto. Para que eso sea posible, es necesario que se establezca un flujo de exportación – importación que hoy no existe. A través del puerto local hoy solo se exporta.

Según su opinión ¿a qué se debe que la ciudad esté de espaldas al estuario?

Hoy no se percibe al estuario local como fuente generadora de recursos. Tanto el polo petroquímico como el puerto, han ocupado las tierras que poseía la ciudad para acceder al estuario. Al cortarse ese vínculo, se pierde la percepción de que en el estuario se pueden desarrollar actividades beneficiosas para la ciudad. La tendencia mundial es que los núcleos urbanos se transformen en ciudades globales y que tengan un frente marítimo para, de esa manera, crear una conciencia que facilite el in-

tercambio ciudad puerto. Esta también es una sugerencia contenida en el Informe Adefrance.

El proyecto del Paseo Costero que lleva adelante el Gobierno de la Ciudad sería una tibia propuesta ante este panorama. No obstante, considero que existen numerosos problemas, como la contaminación y el tamaño, por lo que no alcanzaría para satisfacer en plenitud las necesidades de Bahía Blanca. La propuesta realizada en el Informe Adefrance abarca todo el ámbito interior del estuario.

Si se construye un puerto de aguas profundas en la zona exterior del estuario ¿no perderían las comunidades de Bahía Blanca y Coronel Rosales los últimos sectores que quedan para fines recreativos?

Si se concretase el proyecto del Frente Marítimo en toda la extensión de la zona interior del estuario, las comunidades mencionadas tendrían un lugar adecuado para esparcimiento. Para lograrlo, el primer paso es detener la contaminación, el estado debe garantizar que no existan vertidos cloacales y de otro tipo, al estuario, fuera de las condiciones establecidas en la legislación.

En el sitio donde descarga la cloaca, se propone la radicación del club náutico que se encuentra en el interior del puerto, para lo cual el estado debe garantizar que los parámetros de esas descargas sean los adecuados. Con un estado presente, se pueden corregir los defectos actuales y desarrollar un importante sitio recreativo en la zona interior del estuario, sin afectar su biología.

Pensemos a largo plazo, 30 años, la actividad portuaria va a ir creciendo, entonces debemos plantearnos preguntas como ¿qué tipo de buques van a existir? El tamaño de los buques en un futuro próximo, hará que el Puerto de Bahía Blanca no posea capacidad para albergarlos. Para un país, la posibilidad de poder operar con buques de gran tamaño y por ende calado, dependerá de contar con un puerto con profundidades adecuadas y esas profundidades en el estuario existen, hacia el exterior. Muchos puertos del mundo, con una importante actividad, quedaron obsoletos debido al incremento del tamaño de los buques, teniendo que rediseñarse los sitios de empla-

zamiento de complejos portuarios en lugares con profundidades adecuadas. Marsella (Francia) es un caso de este tipo; el viejo puerto fue reconstruido y hoy satisface todas las demandas de una manera eficiente. Las instalaciones antiguas fueron reconvertidas de tal manera, que la ciudad hoy volvió a tener contacto con el mar. La situación de Marsella se podría replicar en este estuario. Si el País desea seguir comerciando y ser eficiente, deberá planificar puertos con mayores profundidades.

Siempre existirán choques de intereses y para tratar de que prevalezcan los nacionales, atendiendo al bien común, la población debe estar informada y preparada, para evitar ser manipulada. Si la sociedad sabe, puede exigir. Si el estado no es fuerte y la ciudadanía no está informada, prevalecerán los intereses de particulares.

¿El Comité Técnico Ejecutivo está articulando todos estos temas?

La respuesta a esa pregunta debe brindarla el Comité Técnico Ejecutivo.

Concretamente el proyecto Puerto Rosales, ¿en qué etapa se encuentra?

El proyecto aún no comenzó, si bien estaba previsto tenerlo finalizado para fin de este año (2013), las reuniones necesarias para encaminarlo no permitieron cumplir con el cronograma previsto .

A partir de la formalización del mismo, se estudiará la zona y se elaborarán propuestas. En base a la infraestructura actual y el potencial que se observe, se determinarán qué actividades se pueden desarrollar y en función de ello, las obras necesarias para plasmar en la realidad las ideas. Aún ese análisis no se concretó.

¿Existe tecnología en el país para construir un puerto, ambientalmente sostenible, en el sector exterior del estuario, alcanzando los 60 pies, que se ubican aproximadamente a 1.000 m de la línea de bajamares?

Sí, primero se debe establecer qué flujo de mercadería habrá, tener en cuenta el concepto del puerto como un nodo, una pieza dentro de ese flujo para luego establecer

los requerimientos de infraestructura.

El sector exterior es interesante, debido a que se encuentra alejado de la ciudadanía, es muy amplio y permite la diagramación estratégica de la infraestructura correspondiente para atender, de manera eficiente, el flujo de mercadería. La libre disponibilidad del espacio, permitiría utilizar correctamente los terrenos mediante, repito, una adecuada zonificación, es decir, determinar los sectores sector donde estarán los cereales, los combustibles, etc., todo basado en una visión integral del conjunto. Las actividades separadas mediante la zonificación coadyuvan a la seguridad y la eficiencia.

Como dije antes, la falta de políticas nacionales hace que esto no se esté pensando a nivel país.

En su opinión, teniendo en cuenta todos los informes elaborados a raíz del proyecto presentado por ENARSA – YPF, ¿hacia dónde debería crecer el puerto?

La Universidad Tecnológica Nacional se expidió que no era conveniente la expansión portuaria hacia el interior, debido a que no se presentaron propuestas y se limitaron solamente a justificar la presentada. El informe de la Universidad Tecnológica Nacional remarcó que era inconveniente ese proyecto desde el punto de vista biológico y que no se profundizaron los estudios, es decir, se encontraron una serie de debilidades que lo hacían desaconsejable.

Desde el punto de vista ingenieril, se pueden obtener las profundidades necesarias, pero se deben analizar las ecuaciones económicas, para lo cual, se deben trazar las líneas nacionales hoy ausentes.

En la margen sur, las profundidades requeridas se encuentran a mayor distancia y nunca fue desarrollado ese sector desde el punto de vista portuario. Además, existen reservas ecológicas, muy importantes por la vida que guardan y sus extensiones. La sociedad lamentablemente ignora su fauna, tanto terrestre como ictícola y al ignorar, no es capaz de percibir la realidad.

ENTREVISTADO N° 8

Ingeniero Kosmas BOLTSIS, Especialista en Ferrocarriles (UBA), Profesor adjunto de Vías de Comunicación I, Área Ferrocarriles (UTN, carrera Ingeniería Civil) y Asistente en las cátedras de Ferrocarriles y Ferrocarriles A, (UNS, carrera Ingeniería Civil).

Producida por: Gabriel Alejandro Mujica

Fecha: 10 de diciembre de 2013.

¿Es posible recuperar el ramal Rosario – Puerto Belgrano? Y en su opinión ¿sería útil su recuperación?

Para poder diagramar un transporte, es necesario conocer qué tipos de desarrollos portuarios y qué tipos de mercaderías se van a transportar hacia los mismos. Uno de los problemas de la línea Rosario – Puerto Belgrano es que fue ocupada por personas en determinados sectores, que construyeron asentamientos; además, habría que hacer un relevamiento de cómo se encuentra la superestructura es decir, los durmientes, rieles, terraplenes y puentes. Lo más importante es que está la traza, el resto de lo mencionado, se puede reconstruir. Los rieles eran interesantes, franceses, de 90 libras por metro. La vía de Rosario – Puerto Belgrano cruzaba a las demás líneas por arriba, no habría problemas con las actuales, como ser Suarez, Pringles o Lamadrid.

Es la vía más interesante debido a que, operada nuevamente, disminuiría la posibilidad de accidentes de tránsito en las rutas debido a la merma de camiones de carga. Además, esta traza posee un valor agregado, actualmente, el puerto de Bahía Blanca es un puerto de completamiento, es decir, los buques cargan en los puertos fluviales del Río Paraná sus bodegas hasta casi dos tercios de sus capacidades, para luego dirigirse al estuario a completarlas. Si se rehabilita la traza que corre desde la zona de producción sojera hasta el puerto local, eso no sería necesario. La conciliación entre los intereses de la hidrovía y el puerto de Bahía Blanca se debe dirimir en el ámbito de la política. Considero que estratégicamente, para esa producción, debido a los

costos en fletes y energía que representa, es mejor contar con un solo puerto y no operar como en la actualidad, donde los buques van completando sus bodegas en varios puertos. Es necesario desarrollar un plan estratégico para todas las vías de comunicaciones del país. Hasta que se concrete ese plan, se seguirán haciendo parches al diagrama actual, ya sea fluvial, carretero o ferroviario.

¿Cuál sería el elemento a tener en cuenta para el desarrollo de ese plan estratégico de transporte?

Ese elemento sería la intermodalidad, es decir, utilizar varios medios de transporte, que es muy beneficioso debido a que de esa manera, se consume mucho menos combustible, mejoramos la performance de cada uno de los medios utilizados en los hinterland que a cada uno le corresponde. Por ejemplo, si debo transportar ajíes desde Salta a Ushuaia, debería concentrar la mercadería en nodos logísticos y transportarlos utilizando los medios más aptos para que el proceso no sea antieconómico. El tema de los puertos se debería enmarcar en este plan estratégico.

¿Cuáles serían los inconvenientes, respecto de la infraestructura actual portuaria, que usted estima se producirían a futuro?

En mi opinión, en el estuario de Bahía Blanca, los buques supergraneleros, Post Panamax no van a poder ingresar hasta Ingeniero White por su calado y tamaño. Asimismo, el transporte de contenedores deberá utilizar un puerto alternativo al de Buenos Aires, debido a que en este último ya es imposible incrementar las operaciones, se encuentra colapsado y considero que no puede ser un centro logístico.

El centro logístico de la costa de la Provincia de Buenos Aires debe ser planteado a nivel regional, incluso podemos, debido a que en el estuario local se puede desarrollar un puerto de aguas profundas, tratar de establecer un puerto HUB, aunque sea difícil debido a que Uruguay está mucho mejor posicionado, pero se puede plantear esa posibilidad. Para ello, hay que trabajar en un desarrollo estratégico de la matriz de transporte, donde se incluyan los puertos, a nivel nacional.

Un puerto de contenedores no se puede pensar sin el transporte de los mismos por ferrocarril. Realizando obras nuevas, teniendo en cuenta el perfil de la traza actual, las obras de arte y el doble stack (transporte de un contenedor sobre otro), se amplía la capacidad de transporte de los vagones, optimizando las posibilidades que ofrece el tren.

¿Existe una forma de comparar objetivamente el valor del transporte de mercaderías por camión y por ferrocarril?

No, debido a que en este país es difícil calcular la amortización de la infraestructura. Actualmente, la ADIF SE (Administración de Infraestructura Ferroviaria, sociedad del Estado), entenderá en la infraestructura, invirtiendo recursos del estado en vías, estaciones, etc. y la SOF SE (Operadora Ferroviaria, Sociedad del Estado) de operar los trenes. Un camión, se mueve sobre una ruta y muy difícilmente se le coloque a ese transporte de mercadería, el costo de amortización del mantenimiento, excepto que transite por rutas concesionadas. Esto impide disponer de parámetros homogéneos para comparar y por lo tanto, no se pueden comparar las tarifas. En el estado actual y sin el parámetro explicado, solo se puede decir en función de los vehículos que son necesarios para transportar una determinada cantidad de mercadería y sus costos operativos, si es más económico un medio que otro.

De acuerdo con la oferta y la demanda, el productor utilizará uno u otro. Muchos camiones trabajan al costo, que es la única manera que posee el transportista de amortizarlo. Ese es el motivo por el cual se ven transportando cereales vehículos anticuados, que representan un peligro para las carreteras debido a la tasa media de fallas que presentan y los accidentes que se producen por ello.

¿Existe un plan director a nivel estado para encauzar el transporte de mercaderías?

No, el país carece de un plan estratégico de transporte de mercaderías, que defina qué medio transporta cada tipo de mercadería a efectos de evitar el gasto innecesario de recursos energéticos importados. El estado debería determinar ese aspecto, por

ejemplo, los líquidos se transportarán por ductos entre estos puntos y luego por modo terrestre, camión hasta los puntos de abastecimientos, si bien parece intervencionista o dirigista, como administrador de los recursos es necesario que lo haga.

Hoy se transporta en forma discrecional y los costos los asume el estado, quien gasta en importar energía para ello.

¿Existen proyectos para reconvertir el sistema de combustibles utilizados actualmente?

Hace poco estuve en Valencia que es el primer puerto de contenedores de España, en unas jornadas donde se presentaban estudios para reemplazar los combustibles de la terminal, gas oil o electricidad, por gas licuado. Este combustible produce mucho menos polución que los otros nombrados e incluso, estaban estudiando aprovechar la energía potencial originada en el tiro del carro con el contenedor hasta el camión.

En su opinión, el diseño del actual trazado de las vías férreas que se dirigen al puerto ¿afecta a la población de Bahía Blanca y ciudades aledañas?

El tráfico proveniente desde el noroeste, ingresa por el Parque de Mayo, atraviesa la ciudad de Bahía Blanca con pasos a nivel en el acceso norte a la misma. Este tráfico ferroviario vía La Madrid, a la altura de La Vitícola se debería desviar y unir con el ramal Tres Arroyos, Pringles, antes de la RP 51 en el empalme Grünbein (aproximadamente 15 Km). De esta manera, todo el tráfico ferroviario dejaría de atravesar la ciudad y se podría diagramar, de acuerdo con la ubicación de los futuros puertos, la manera de llegar a ellos sin interferir el tráfico vehicular. En el esquema actual, la RP 51 debería estar en otro nivel para evitar esa interferencia y existen soluciones técnicas para lograrlo y que los camiones puedan sortearlo. Lo mismo ocurre con el ramal que ingresa por Villa Bordeu, atravesando la ciudad en su parte sur, cortando las arterias que corren de norte a sur.

Las actuales trazas, tanto ferroviarias como carreteras se pueden modificar en función de un plan global del estado para el transporte organizado de productos.

Hay que tener en cuenta en este análisis, que hoy el tráfico ferroviario es inexistente, no obstante, en una prospección de 10 o 15 años hacia adelante y repito, enmarcado en un marco estratégico general de país, se puede, estimando los volúmenes de carga que se moverán, diseñar los modos de transporte, en función de los lugares de dónde se traerán los productos, el embalaje y el tipo de mercadería. En este diseño, el ferrocarril será un medio importante de transporte.

Si el viaje a Buenos Aires en tren sería solamente de seis horas, viajando de manera confortable y segura, la gente lo preferiría a viajar en micros, para lo cual deberíamos tener una buena estación y servicios conexos. Incluso se pueden soterrar para poder utilizar los terrenos actuales del ferrocarril para negocios inmobiliarios, saliendo a la superficie cerca de Ingeniero White o pasando en cementerio.

Las trazas se pueden cambiar, se pueden modificar los cruces para evitar interferencias entre los distintos modos de transporte, todo está resuelto desde el punto de vista de la ingeniería, el tema es el costo. Para encontrar la solución más beneficiosa se debe diagramar de manera estratégica el sistema de transporte.

En este momento, se están haciendo muchas inversiones en infraestructura ferroviaria en distintas zonas del país, en el norte, en el corredor del Mercosur. Estas obras se realizan de manera independiente, sin pensarlas como parte de un solo sistema de transporte, como lo hicieron los ingleses cuando construyeron los ferrocarriles. Independientemente del fin del diseño, el concepto válido es el de construir una red integrada.

A raíz del proyecto VALE², se propuso una traza desde el ex Frigorífico Villa Olga, pasando por el último paso a nivel del Barrio saladero (noroeste de Ingeniero White) para comunicar posteriormente con la estación Solier en Punta Alta. De esa manera se evitaba el tráfico ferroviario por centros urbanos.

² VALE: La empresa minera VALE tenía prevista la extracción de potasio en Mendoza y trasladarlo en tren desde esa Provincia (Malargüe) hasta el Puerto de Bahía Blanca para su exportación. En proyecto fue anulado.

En resumen, los inconvenientes que produce el diseño de la actual traza ferroviaria, atravesando la ciudad en diversos sectores, pueden solucionarse y existen estudios realizados, mediante empalmes y conexiones, para derivar el tráfico ferroviario de manera de circunvalar la ciudad.

Planteando como está en la actualidad la zona interior del estuario (desde General Cerri hasta la desembocadura del Arroyo Napostá) y la zona exterior (desde la desembocadura del Arroyo Napostá hasta el la línea que une las Puntas Laberinto y Pehuen-Có) ¿dónde es más factible y viable desarrollar una infraestructura ferroviaria para apoyo de complejos portuarios?

El emprendimiento ferroviario se debe diagramar en función de lo que se debe transportar. Independientemente de ello, un trazado nuevo o reacondicionar un ramal hacia el Puerto de Ingeniero White es dificultoso debido a las construcciones existentes que limitan el diseño. Por ejemplo, si deseo establecer una playa de contenedores en Puerto Galván, debo pensar en ganar terrenos al estuario, lo que desde el punto de vista medioambiental, en esa zona interna, no es aconsejable.

Hacia el exterior, se puede refloatar la traza Rosario – Puerto Belgrano y el espacio de terrenos disponibles permite un estudio acabado de nuevos ramales que satisfagan las necesidades de los puertos sin interferir el normal desenvolvimiento de la vida de la Ciudad de Punta Alta.

La infraestructura que corre paralela a la calle Colón, en Coronel Rosales, debe ser reconstruida en su totalidad debido al enterramiento con tierras salitrosas y el hurto de rieles. Para pensar un servicio ferroviario interurbano, se debe pensar también en las interconexiones que hoy no existen, es decir, plantear el sistema en su conjunto para que sea eficiente.

¿Cuál es su opinión respecto de plantear como medio de transporte de pasajeros interurbano, en la costa del estuario, mediante el ferrocarril?

Considero que todo el estuario debe ser tratado de manera estratégica para diseñar

los emprendimientos urbanos, portuarios y viales. En particular, el tráfico ferroviario se debe realizar una matriz origen destino, establecer la estructura de costos, incluyendo el subsidio del boleto, quienes lo operarán y quién será el responsable del mantenimiento de la infraestructura. Recuerdo que en todas partes del mundo, el costo del boleto de tren está en sus dos tercios subsidiado, abonando el usuario solo el tercio restante.

Si se ponderan todas las variables, incluso las pérdidas de vidas humanas por accidentes en las carreteras debido al tráfico de mercaderías por camión, como hace Alemania, el ferrocarril es el medio de transporte más ventajoso. Francia transporta el 20 % de su PBI y Alemania el 40 % de su PBI, esto indicaría las ventajas comparativas de utilizar este medio de transporte.

ENTREVISTADA N° 9

Concejal Ing. Mg. Aloma SARTOR, Coordinadora de la Agenda para el Desarrollo del Plan de Desarrollo local de la ciudad de Bahía Blanca y Directora de la carrera Maestría en Ingeniería Ambiental, Universidad Tecnológica Nacional (Facultad Regional Bahía Blanca).

Producida por: Gabriel Alejandro Mujica

Fecha: 10 de junio de 2014.

¿Cuál fue su participación en la Agenda para el Desarrollo del Plan de Desarrollo local de la ciudad de Bahía Blanca?

Fui la coordinadora de esa agenda, que comenzó en el año 2006 y se extendió hasta el 2009, con el concepto que la ciudad de Bahía Blanca debía pensarse nuevamente debido a que, después del Plan Estratégico, no había habido ninguna reflexión sobre hacia donde se debía crecer, qué debilidades y potencialidades existían en los distintos argumentos y cuáles eran los problemas existentes. La idea era crear un espacio donde pudiera trabajar el Honorable Concejo Deliberante conjuntamente con el Municipio, en base a una encuesta, realizada a diversas instituciones, actores claves de la ciudad, en la que se los consultaba sobre cuál era la percepción sobre cuestiones de desarrollo a superar y qué elementos consideraban que la ciudad de Bahía Blanca había desarrollado correctamente.

Uno de los temas que se había instalado en el debate, a partir del año 2000 en adelante, era el que se preguntaba cómo se articulaba el funcionamiento del complejo del puerto con la ciudad y la región; cuál era la interdependencia entre estos elementos en cuestión de resultados.

La articulación del puerto con la ciudad ¿se pensó en función a las instalaciones actuales, o se realizó un estudio sobre cómo se debería encarar la ampliación de las mismas o desarrollar nuevos emprendimientos portuarios?

Se tuvieron en cuenta datos históricos, entre ellos, una de la primeras crisis con el puerto, ocurrida a fines de la década del 90, cuando se propuso embarcar en este puerto, metanol. En esas circunstancias, el Municipio expresó que el tema debía manejarlo la Provincia de Buenos Aires, mientras el Consorcio de Gestión del Puerto de Bahía Blanca (CGPBB) guardaba silencio, quedando claro que los mecanismos trabajados a principios de los años 90, sobre materia medioambiental, no funcionaban. Esos mecanismos fijaban que la posición local en materia medioambiental, se mantendría independientemente de la jurisdicción del asunto que se tratara, respetando esas jurisdicciones, pero no cediendo.

Con estos datos, la idea rectora era avanzar con propuestas superadoras a partir del análisis de cómo estábamos y qué posibilidades ciertas de desarrollo se planteaban.

Entre las numerosas ideas sobre las que se trabajaron, existían las referidas al ordenamiento del área portuaria, debido a que se evidenciaba que la zona industrial – portuaria había crecido a demanda y en forma desordenada, sin tener en cuenta las salidas, el frente marítimo acotado, que debía condicionar el diseño de las plantas que se instalaran en el mismo y el uso que se le debería dar con 45 pies de profundidad.

Quedó claro que los mapas de riesgo no habían sido considerados y el tema del metanol lo puso en evidencia. Se habían realizado evaluaciones de impacto para cada empresa, de manera individual, pero no el riesgo del conjunto. Cuando se promulgó la Ley de la Provincia de Buenos Aires N° 12.530/2000, referente al sistema de monitoreo del área portuaria de Bahía Blanca, se colocó en un artículo que establece que una nueva radicación deberá contemplar el conjunto existente en la evaluación de impactos y riesgos.³ De esta manera, se estableció un reconocimiento de los riesgos tecnológicos ambientales que hasta ese momento no se habían tenido en cuenta en forma integrada.

³ Artículo 11. “La radicación de nuevos emprendimientos industriales generadores de emisiones en cada sector afectado por los programas que se implementen como consecuencia de la aplicación de la presente ley, estará condicionada a la evaluación de la capacidad de absorción de la nueva carga antrópica, considerando los niveles de cargas existentes”.

Otro de los aspectos que no estaban resueltos era la circulación vehicular. El CGPBB había encargado diversos estudios, uno de ellos presentado por profesores de la Universidad Tecnológica Nacional⁴, entre ellos el presentado por Horacio Varela, donde dividía el área e indicaba que, desde el Puente de la Niña hacia el este, se debía ubicar las cerealeras y desde allí hacia el interior del estuario, las petroquímicas y que no debía mezclarse. Este razonamiento se basaba en el hecho que al no existir ese puente, los camiones tenían un trayecto de rodeo para llegar a destino, aproximadamente 15 km más y que con ese dinero que se ahorra en combustible, se podrían haber construido el puente faltante. No obstante ello, la última autorización concedida a las firmas Glencore y Moreno (cerealeras) las ubica en puerto Galván, quedando desvirtuado nuevamente el intento de ordenamiento.

¿Cómo se articula la autonomía del Consorcio de Gestión del Puerto con el Municipio de Bahía Blanca?

Se debiera articular con poder político. Independientemente, en la Ley de creación del CGPBB, en la parte de conformación del directorio, se establece qué actores deben conformarlo, entre ellos, el Municipio de Bahía Blanca. En ese instrumento jurídico, se indica que el órgano directivo del complejo portuario bahiense, estará integrado por nueve miembros representativos de distintos sectores que intervienen en la operatoria y desarrollo portuario. La nómina es la siguiente: 1 miembro en representación del Gobierno de la Provincia de Buenos Aires, quien ejerce la presidencia del cuerpo; 1 miembro por la Municipalidad del Partido de Bahía Blanca; 2 miembros en representación de las asociaciones sindicales de trabajadores; 1 miembro representando a las empresas prestatarias de servicios portuarios y/o marítimos y/o de apoyo de la navegación; 1 miembro en representación de los concesionarios y permisionarios portuarios; 1 miembro representando a los armadores y agencias marítimas; 1 miembro representando a los productores primarios de mercaderías y 1 miembro en representación de los sectores que comercializan las mercaderías. La conformación de este directorio, compuesto por privados y particulares, provoca que no se piense de manera estratégica en el desarrollo de la ciudad y de la región; simplemente el rol

⁴ Facultad Regional Bahía Blanca.

individual asegurar objetivos particulares. Considero que es el Estado que debe marcar las pautas de crecimiento y establecer la visión estratégica para el desarrollo del área portuaria – industrial.

Según su percepción, ¿al estuario se lo mira como una unidad o desde cada jurisdicción política?

Se lo mira jurisdiccionalmente. El canal de navegación, el dragado y sus ayudas marítimas (boyado, etc) han unificado al estuario, pero como el CGPBB se ubicó en Bahía Blanca, nunca se pudo articular su trabajo con el puerto de Coronel Rosales ni con la Base Naval Puerto Belgrano, cada uno trabaja en función de sus necesidades sin atender al conjunto de los intereses. El proyecto presentado para dragar el canal hacia el interior, puso de manifiesto esta cuestión. En la ley de creación del CGPBB se establece la jurisdicción del mismo y es un área sumamente importante. No obstante ello, pareciera que la disputa se centra en la Tasa de Navegación, que probablemente sea importante y que sea el origen de las controversias que a veces se tornan irracionales, basándome que el Diputado Larraburu concreta la Ley de creación del CGPBB y fue el Gobernador Felipe Solá quien anunció la posibilidad de la autonomía de Puerto Rosales. Hablar de la autonomía del puerto de Coronel Rosales, es generar otra célula autónoma, idea opuesta a la integración que se debería buscar para explotar adecuadamente las potencialidades del estuario.

¿Cuál es su opinión respecto de las concesiones que hizo el Estado a los privados, de recursos que se consideran estratégicos, particularmente, las concesiones portuarias a privados?

La ley de creación del CGPBB es de la década del 90, cuando se pensaba que en manos privadas, la explotación iba a ser más eficiente. No estoy de acuerdo con que el Estado haya dejado de cumplir su rol en el aspecto portuario, dejando de establecer la visión estratégica para el desarrollo de la región.

La argumentación que el Estado había crecido desmesuradamente y debía desprenderse de algunas reparticiones, generó la idea que, en manos privadas, algunos secto-

res iban a incorporar tecnología y comportarse más eficientemente. Esta idea se concretó en el puerto local. Los logros obtenidos no los hubiera alcanzado si hubiese estado en manos del Estado. El problema se suscita cuando uno analiza la composición del directorio, los actores intervinientes nunca van a fomentar el desarrollo regional o de la ciudad, van a privilegiar la sustentabilidad de sus propios negocios y considero que esto, no obstante, es lógico.

Estos aspectos explican cómo, una pesquería artesanal, que se podría haber potenciado de manera sostenible, que con sus actividades afines generara mano de obra como sucede en Chile o Perú, hoy está muy afectada, se ha ido degradando debido a que en el CGPBB no fue tomada en cuenta, ocasionando crisis recurrentes.

La agenda de Desarrollo, ¿contemplaba algún objetivo de integración regional?

Entre los 50 ó 60 actores encuestados durante ese trabajo, surgió que el destino y crecimiento de Bahía Blanca, se orienta con la integración regional, incluyendo a Coronel Rosales, los puertos y que esa integración regional, se debería considerar para la definición de los accesos, los emprendimientos portuarios y servicios. Estos conceptos no estaban incluidos en el Plan del Bicentenario.

¿Cuáles fueron las premisas para determinar la zonificación y uso de las áreas del estuario?

Junto con Adefrance, que era un estudio muy interesante, trabajamos en la idea de interactuar con Puerto Rosales, la Base Naval Puerto Belgrano y la ciudad de Bahía Blanca, viendo al estuario como un todo y así, planificar las actividades de manera integrada. En esa etapa, el trabajo del que formé parte, prestó atención a la circulación de vehículos dentro del área portuaria vinculada con la seguridad y se propuso separar las plantas cerealeras de las químicas. También se pensó la problemática hidráulica de las cuencas que al levantarse el nivel costero han quedado sin salida y que todavía no está resuelto.

En resumen, se contemplaron en Ingeniero White, franja portuaria – industrial y par-

que industrial, las áreas de riesgo y de circulación de manera integrada, pero todo eso, enfocado únicamente dentro de la jurisdicción de Bahía Blanca.

A raíz de este trabajo, se aprobaron tres ordenanzas, una sobre área logística, una para General Daniel Cerri y otra para Ingeniero White, en estas dos últimas, se zonifican desde el punto de vista urbano, logístico e industrial ambas localidades. En la correspondiente a General Cerri, se fija un perfil para ese centro urbano de área tranquila, con emprendimientos frutihortícolas solamente.

Uno de los aspectos críticos que posee el área portuaria pensando en la sustentabilidad de la misma, es el tema camiones que ingresan a descargar o cargar al puerto con las infraestructuras viales colapsadas.

También la Agenda de Desarrollo abordó el tema y coordinó reuniones con Vialidad Nacional, que permitieron abordar problemas centrales del Proyecto del Viaducto que conecta Ruta Nacional N° 3 Sur y Ruta Nacional N° 3; sus accesos portuarios, cruces ferroviarios y nodos de cruce. El puerto es la interacción de aspectos naturales, geográficos, históricos, sociales, institucionales y de infraestructura, que funcionan interactuando en conjunto y que determinan su especificidad. Todas estas características deben ser vistas en conjunto para asegurar la sustentabilidad de un emprendimiento portuario. La pregunta que siempre hay que contestar es hasta cuánto se puede crecer sin que el impacto se vuelva irreversible.

¿Cuál considera que fue el mayor aporte de la Agenda de Desarrollo a la sostenibilidad del estuario?

Considero que el mayor aporte fue la generación de un ámbito interdisciplinario para tratar estos temas, donde circulen ideas que puedan ayudar a la toma de mejores decisiones que si trabaja de manera separada. Lamentablemente, este espacio en el año 2010 se desarticuló.

¿Qué importancia tiene el área portuaria – industrial en la economía y en la dinámica de la ciudad?

Hay estudios concretos que muestran que el impacto económico en el Producto Bruto Interno de la Nación que es muy importante. Un indicador, la Tasa de Seguridad e Higiene de toda la ciudad, refleja que el 80 % del total de la misma es abonado por la industria radicada en el Parque Industrial.

¿Cuáles serían para usted los motivos por los cuales la ciudad no se siente identificada con el complejo portuario – industrial?

Ingeniero White solo había trabajado con la pesca, la Junta Nacional de Granos y fer-rocaril; cuando estas instituciones dejaron de funcionar, la comunidad perdió referencia con lo productivo, al no estar la mano de obra capacitada para ingresar a trabajar en las empresas del Polo Petroquímico. De esa manera, solo comenzaron a percibir los aspectos negativos de este emplazamiento debido a que a los positivos, había que forzarlos y articularlos. Por ejemplo, para mantener el parque industrial, contratar mano de obra de Ingeniero White.

Bahía Blanca no tenía hasta ese momento internalizada en su cultura, el gran impacto visual característico de complejos petroquímicos, que si poseen ciudades con Córdoba, Rosario (Santa Fé), Gral. Pacheco (Buenos Aires), etc. y se lo percibió como un cuerpo extraño. Por otro lado, la mano de obra que utiliza esa industria es de tecnología intensiva, con importante tercerización de tareas. Los niveles de ingreso en esas áreas, son mucho más altos que en otras áreas de la ciudad. Considero entonces que mayormente se debe a un problema cultural en el que hay que seguir trabajando.

Es importante también reflejar que, a diferencia de lo que ocurre con el puerto de la ciudad de Rosario (Santa Fé) donde, por ser ese puerto provincial, lo recaudado fue utilizado para la reconversión de la franja costera del río e impactó positivamente en la urbanización de la ciudad; los beneficios que obtiene el CGPBB por sus servicios no ingresan al Municipio de ninguna manera y si bien genera empleo, no genera decisiones políticas para lo público, por lo tanto, no es fácil de percibir. Un aspecto notable respecto de la importancia de la cultura lo refleja el hecho que la gente prefiere las cerealeras, que con el polvillo que producen mezclado con los agroquímicos

pueden ser sumamente perjudiciales para la salud, a las petroquímicas, por ser esta industria difícil de entender.

Bahía Blanca se ha caracterizado por una temprana construcción de conciencia de la problemática ambiental; probablemente acelerada por la presencia del complejo industrial.

Con la Ley N° 12.530, fruto de eventos producidos en el sector que causaron gran preocupación, se estableció un modelo de monitoreo ambiental del sector portuario-industrial, cuyo objetivo fue crear un espacio integrado donde se coordinaran los controles ambientales de la jurisdicción Municipal y Provincial; tema central en cada uno de los problemas ambientales.

La Ley propone un modelo de monitoreo que estructura al Comité Técnico Ejecutivo (CTE), el Comité de Control y Monitoreo (CCyM) y establece la posibilidad de cobrar una tasa ambiental para sostener la actividad de monitoreo del área, por medio del Programa Integral de Monitoreo (P.I.M.).

¿Considera usted que es posible una articulación entre todos los Municipios que poseen costas en el estuario para manejarlo medioambientalmente de manera integrada?

Hubo numerosos intentos de regionalizar a la Provincia, sin éxito hasta el momento. A veces el mensaje es confuso y no se sabe si se desea regionalizar, para democratizar las decisiones en determinados territorios o descentralizar, para a través de un representante del poder, tomar decisiones en un determinado lugar. Considero que el germen de esta idea es la necesidad. Durante el último conflicto surgido a raíz de la profundización del canal principal hacia Gral. Cerri, percibí que necesariamente se van a articular acuerdos, al menos entre Bahía Blanca y Coronel Rosales, para actuar en conjunto sobre el estuario.

La explotación del fracking de la cuenca Neuquina se va a reflejar en este estuario y cuando ello suceda, se deberá trabajar en conjunto para que sea aceptado social y medioambientalmente⁵.

El crecimiento generado por esta industria, que posiblemente se radique en la zona, debería activar el compromiso de otros actores, como ser las instituciones, la sociedad, los poderes y que todos en conjunto, construyan un criterio ambiental, que hoy no existe. Esa es mi visión.

Como docente, creo que los jóvenes de hoy vienen ya con el tema medioambiental incorporado, quizá un poco superficial, no obstante, esto me lleva a pensar que hay un gradual cambio hacia la integración regional, independientemente de las jurisdicciones. Muchas veces la ceguera de los grandes negocios perjudica este proceso.

El otro articulador natural es la Base Naval Puerto Belgrano, no con el consorcio, sino con Bahía Blanca, que se encuentra a una distancia que no se puede considerar que separe.

Otra de las oportunidades que se perdió fue la del proyecto Vale, que iba a unir la región con Bahía Blanca y Punta Alta, mediante el ferrocarril. En este proyecto, no era lógico que el tren atravesara varias veces al día la ciudad, para ello se había reformulado la traza y evitar con el nuevo diseño este problema. Este proyecto, que originalmente se denominaba “Río Tinto”, fue una oportunidad para integrar a toda la región, no solamente como un negocio que le asegurara a Vale la salida de su producción sin otro valor agregado, pero nunca se encontró eco en el ámbito de la Provincia de esta idea superadora.

Existieron crisis recurrentes con el sector de los pescadores. En el año 1998, cuando un juez decretó la veda a esa actividad, impulsé un proyecto para que se realice un estudio integral de la biomasa del estuario, debido a que entendía que se comprende

⁵ Fracking es la técnica de extracción de gas y petróleo de yacimientos no convencionales, generalmente de formaciones de esquistos (shale), arenas compactas (tight sands) y mantos de carbón (coalbed methane)

únicamente el funcionamiento de las funciones fisicoquímicas del mismo pero no la biológica. Es importante conocer ésta última parte para analizar el funcionamiento de las cadenas tróficas y de esa manera, poder operar de manera sostenible.

Hoy no se conoce qué especie está en crisis, si existen organismos contaminados, cuánto se puede extraer para que esa actividad sea sustentable. El estuario es complejo y se debe estudiar cuál es el mecanismo que enlaza a las especies para trabajar en explotaciones pesqueras sin afectar a la totalidad, ese estudio no existe.

Desde el Honorable Concejo Deliberante, se propuso este trabajo, se convocó al Directorio del CGPBB y distintos especialistas e Instituciones pero no se concretó ese trabajo, no se obtuvieron los términos de referencia y quedó en evidencia, que no existe concatenación entre los distintos espacios del saber, no existe en estos temas la transversalidad necesaria para integrar el conocimiento.

El Partido de Villarino no participó nunca de estas discusiones debido a que por un lado no posee puertos sobre el estuario y por otro lado, los Partidos negocian con el poder central en forma individual.

¿Qué opina del proyecto del sr. Vicegobernador de la Provincia de Buenos Aires, Gabriel Mariotto de estatizar los puertos?

Si la intención es solamente extraer recursos y acumular poder político para negociar con grandes empresas, el futuro del estuario local estaría comprometido. Se debe planificar su uso de acuerdo con los criterios de sostenibilidad y de la misma manera, para desarrollar un puerto de aguas profundas. La figura que se cree, debería tener una representación local y un espíritu de democratización y transparencia, dejando perfectamente claro qué relega la Provincia y qué la Nación para que se cumplan estas premisas. Recordemos que este puerto tiene que ver con toda la producción de la llanura pampeana sumada la producción de hidrocarburos, en esto radica su importancia.

¿En qué estado está el proyecto de incorporar el estuario de Bahía Blanca al listado Ramsar?

Hasta ahora no fue logrado, aún está en el ámbito de la Provincia y no fue elevado a la Nación para su incorporación en el listado.

Desde su punto de vista ¿hacia dónde debería crecer el puerto local?

Estoy convencida que se debe rediseñar la figura actual del consorcio por una nueva organización integrada, que acepte las diferentes culturas de los Partidos que poseen costas en el estuario, que existan mecanismos para unir los esfuerzos entre Bahía Blanca, la Base Naval Puerto Belgrano y Coronel Rosales y que la zona de crecimiento portuario e industrial de alto impacto, por la problemática medioambiental y de riesgos tecnológicos, sobre los que no existe suficiente conciencia en la zona, es hacia la parte exterior del estuario, quedando la parte interna para otros roles, con la infraestructura suficiente para cumplirlos adecuadamente.

Respecto del riesgo tecnológico, no existe como dije, la suficiente concientización sobre el mismo y si bien esto está morigerado por el proceso APELL⁶, la construcción de esa concientización a nivel institucional y cultural, es una deuda pendiente en la ciudad, donde existen complejos industriales con potencialidad de catástrofes.

⁶ "Concientización y preparación para emergencias a nivel local" (Awareness and Preparedness for Emergencies at Local Level).

ENTREVISTADA N° 10

Arquitecta Rosana VECCHI. Profesora Universitaria UTN y Coordinadora del Plan Área Metropolitana de la Bahía para Adefrance.

Producida por: Gabriel Alejandro Mujica

Fecha: 31 de mayo.

¿Cuál es su opinión respecto del puerto de Bahía Blanca?

El puerto del estuario Bahiense, es el recurso más importante de la región, pero no se lo percibe. Esto quedó demostrado al momento de la posibilidad del buque regasificador en los muelles de Cerri que se construirían para el evento y la tremenda oposición argumentada, bajo un criterio de sostenibilidad, que no contemplaba un proyecto de desarrollo portuario sustentable: el mayor recurso de multiplicación económica con proyección global de la ciudad, no cuenta con un instrumento marco como lo es el de una cartografía específica, donde se marquen los puntos débiles del territorio, las corrientes o las cuestiones que hacen a la capacidad de resiliencia del estuario. Respecto de esta resiliencia, nos deberíamos preguntar ¿qué ha sucedido con la primera intervención importante que ha tenido y que es el puerto de Bahía Blanca?; ¿cuáles fueron las condiciones originales, cuáles las actuales?; ¿se hicieron actividades de mitigación para poder recomponer la situación? y ¿cuáles fueron los mecanismos de la naturaleza para tratar de volver a las condiciones iniciales? Por ejemplo, existen organismos que poblaban la zona impactada, que se reubicaron en lugares donde antes no se los encontraba, pero no desaparecieron. Estos son ejemplos puntuales, aún no hay una sistematización de los datos que permita integrarlos para poder realizar una evaluación seria.

El actual proyecto del señor Vicegobernador de la Provincia de Buenos Aires (Gabriel Mariotto) de estatizar el puerto de Bahía Blanca, obedece a la necesidad que posee el estado de diseñar los lineamientos estratégicos que considere necesarios para el crecimiento y hoy, al ser el puerto operado en forma pública – privada, éstos

están en manos de particulares. El Estado debe recuperar el rol de planificación sobre el recurso, en la definición de metas y objetivos de impacto en la ciudad de Bahía Blanca y en su región y luego, coordinar la gestión a través de sistemas de mayor eficiencia como el Consorcio de Gestión del Puerto.

¿Qué es un mapa de resiliencia?

Un mapa de resiliencia, que no está definido para el estuario, es aquel que permite establecer cuál es el umbral a partir del cual, la posibilidad del ecosistema de reciclarse está en riesgo. El umbral de resiliencia está compuesto por muchos aspectos, por ejemplo, el estado de la vida según la diversidad, uno de los índices que hay que medir para fijar ese umbral. Se debe comprender que el concepto de resiliencia está relacionado con la intervención antrópica.

El ser humano interviene sobre el ambiente para obtener los recursos necesarios y asimismo, generar las medidas correctivas que sean necesarias para mitigar los impactos de esas intervenciones. Hay que establecer cuáles son esos indicadores.

Dentro del marco de un proyecto de Plan Urbano sustentable para la Ciudad, financiado por el Banco Interamericano de Desarrollo (BID), la Mg. Susana Zinger, estableció la necesidad de poner en marcha nuevamente el corredor biológico sierras – mar, relacionado con los hilos de agua que de alguna forma van integrando los aspectos biológicos de los dos sistemas. Estos aspectos, que seguramente por el crecimiento de la ciudad, el canal, etc. se han perdido, deberían ser tenidos en cuenta y recuperar ese corredor biológico.

Confirmando el reclamo académico a que uno de los cuestionamientos que hago sobre los informes elaborados a raíz del proyecto de establecer un puerto en la zona de Cuatros, es que falta el mapa de resiliencia del estuario. Si un estudio plantea sobre este mapa el riesgo que implica intervenir en las distintas zonas del estuario y cuánto se compromete la biodiversidad del mismo, estaré de acuerdo con la construcción de ese proyecto, sin este aspecto, me parece poco serio tratar el tema.

¿Qué es Adefrance y cuál fue su objetivo principal en esta región?

Adefrance, surge como una iniciativa de De Gaulle para planificar el crecimiento de París en la post guerra, pensando a 50 años. Se organizó el Estado, conjuntamente con el sector privado, en un equipo de trabajo, una sociedad del estado donde las decisiones son estatales y las operaciones corresponden al sector privado, también denominados “Entes de la Gobernanza”. Respecto de París, se creó una red de ciudades en las afueras para que ésta no creciera como una mancha, una red de “centralidades multicéntricas” para organizar el territorio durante el crecimiento de la urbe. Esas ciudades estaban organizadas como sociedades del estado y todas esas sociedades en conjunto, conformaron Adefrance.

El objetivo principal de Adefrance en esta región fue el armado del plan del Área Metropolitana del estuario de la Bahía, para posicionar un contacto entre Francia y Argentina en relación a la red de ciudades – puerto globales y a las posibilidades de intercambio de negocios entre ambos países.

¿Cómo planteó Adefrance el estudio de la región?

Una de las cuestiones que planteó Adefrance fue que determinadas situaciones geográficas, son territoriales, independientemente de las jurisdicciones políticas. Es así que se integraron al estudio Coronel Rosales, la Base Naval Puerto Belgrano y Bahía Blanca, intentamos comunicarnos con el Intendente de Villarino sin éxito y éste Municipio, no participó de las reuniones. Esto resultó extraño debido a que la costa de Villarino es muy importante por su longitud y potencial en cuanto a recursos y no la consideran.

Durante el gobierno de Cristian Bresteinstein (año 2006) y a su solicitud, en el marco de un asesoramiento técnico político ad – honorem, preparé un modelo de desarrollo de la ciudad en escalas. Una escala a nivel regional, una a nivel local, relacionada con el ejido de Bahía Blanca y una tercera que tenía que ver con el accionar en los distintos barrios de la ciudad. A las distintas escalas se las debía integrar mediante la gestión. La idea era armar, en la agenda de desarrollo del Honorable Concejo Delibe-

rante, el espacio regional y de consensos generales, en la Agencia de Promoción Urbana del Municipio, la gestión del territorio local y por último, la gestión Comunal. El Secretario de Gobierno era Jorge Otharán y el Presidente del Consorcio del Puerto (CGPBB) Jorge Scoccia (año 2006); en ese año, el Intendente, por decreto me nombra junto con el Director de Planeamiento Arq. Vogel, Coordinadores de la Agencia de Promoción Urbana del Municipio (siempre ad – honorem) y me solicita ponga en marcha las ideas de gestión al interior de la estructura gubernamental.

En este marco, el Intendente Bresteinstein me comunicó que deseaba que atendiera a unas personas de una agencia que visitaban la ciudad. Así conozco a los principales referentes de Adefrance, Chantal Guillet (Directora de Adefrance, coordinadora del proyecto y Presidenta de la Organización Mundial de las Ciudades Puerto) y a un urbanista de Buenos Aires, el arquitecto Converti. La presencia de la Sra. Guillet en Bahía Blanca se origina en un contacto que tuvo con el Presidente del CGPBB en un Congreso en Estocolmo (Suecia), quien le propone estudiar el puerto de Bahía Blanca. Como Adefrance estaba trabajando en Santos (Brasil), le parece interesante esta propuesta de generar un proyecto Francés en nuestra ciudad, pensando en el eje Santos, Bahía Blanca, Talcahuano. Es así como comienzan los estudios de esta región y sus potencialidades y presentan el proyecto ante el Ministerio de Hacienda de Francia para su financiación. Francia lo considera muy importante desde el punto de vista geoestratégico y lo financia. La propuesta se basaba en puntos de mutua conveniencia para Francia y Argentina, yo quedé como la coordinadora del proyecto, que estableció contratos para varios profesionales Bahienses, financiado con fondos del Ministerio de Hacienda Francés.

La forma de trabajo de los franceses, con planificaciones a 50 años, exigía formular un plan donde se expusieran las posibilidades de desarrollo, basadas en la sustentabilidad, elemento que consideraron siempre imprescindible para trabajar y que consideran que forma parte del paradigma del tercer milenio.

Cuando finalizó la construcción del panorama del estuario completo, los franceses determinaron que el área de actuación era el mismo en su totalidad, incluyendo las islas de la Reserva. El planteo no se circunscribía únicamente a análisis portuarios

sino a un desarrollo integral de la zona, incluyendo los recursos biológicos, por lo que les extrañó que no participara Villarino.

Ese Planteo se apoyó en tres ejes, uno fue el desarrollo portuario y logístico, bajo el concepto que un puerto no se define por el agua, se define por la tierra. El segundo eje estuvo relacionado con la planificación territorial, es decir, el desarrollo y compensaciones de la población, en la idea de la ciudad – puerto; no existe un puerto sin una ciudad atrás. Se preguntaban los franceses cuántas inversiones había hecho el puerto en la ciudad, bajo su lógica de Estado, sorprendidos que no tuviera relación. El tercer eje se apoyó en el turismo, debido a que los franceses piensan que todo desarrollo portuario, industrial y logístico, donde haya un espacio de valor agregado a la mercadería exportable un puerto, de quinta generación, con logística e industria de macro escala, relacionadas con el posicionamiento de un país, necesita articularse con la micro escala y el turismo, ha demostrado ser, en distintas ciudades – puerto del mundo, una manera de impactar, en función del territorio ganado por el puerto, y poseer la posibilidad de ocupar los intersticios vacíos de la economía, generando altos niveles de empleo. Ésta es la razón por la cual entendían que el eje turístico era un factor muy importante para tener en cuenta.

Independientemente de las actividades económicas relacionadas con el turismo, le asignaron mucha importancia en función de la identidad y aspectos culturales. Los integrantes de la comisión francesa quedaron fascinados con el museo del puerto y con todo el trabajo desarrollado por el arquitecto Reynaldo Merlino, quien recuperó el patrimonio histórico del puerto y el ferrocarril, de la época de la inmigración que fusionó las distintas culturas, de Cerri con su frigorífico y puerto y que lamentablemente, se conoce poco en la ciudad.

Considero muy importante la visión que poseían los franceses de integrar los aspectos económicos, culturales, biológicos en la visión final del proyecto. Esa cultura europea, con tanto camino recorrido a lo largo de la historia, le asigna mucha importancia a aspectos como el cultural que para nosotros, aún hoy, son superfluos.

A raíz de un conflicto en el barrio Universitario, el Honorable Concejo Deliberante

le había exigido al Municipio que generara una comisión para poder resolver la planificación de la ciudad. Es en este marco donde se reflató un financiamiento del Banco Interamericano de Desarrollo (BID) destinado a la planificación de la ciudad de Bahía Blanca. El Intendente me encomendó poner en marcha ese otro proyecto y así lo hice.

¿El planteo del estudio de Adefrance, se circunscribía a la ciudad de Bahía Blanca o abarcaba toda el área del estuario?

Comprendía toda el área del estuario, la visión del equipo francés como área de intervención lo abarcaba todo y el puerto era solo una de las partes dentro de ese territorio. Por la parte de Bahía Blanca, solo participó el equipo de la Agencia de Promoción Urbana, el resto del Municipio no se involucró a pesar de ser un proyecto avalado institucionalmente. El Consorcio de Gestión del Puerto de Bahía Blanca sí lo tomo como suyo y dedicó un esfuerzo de personal importante al trabajo. Repito que en el proyecto participaron, los Municipios de Bahía Blanca y Coronel Rosales, la Base Naval Puerto Belgrano, los puertos de Bahía Blanca y Coronel Rosales, Adefrance y el dinero lo aportó el Gobierno de Francia.

¿Los resultados del trabajo con Adefrance, se incorporaron a la agenda política del Municipio de Bahía Blanca?

Sí, entre los puntos identificados por el proyecto para la consolidación de la ciudad – puerto y que se incorporaron a la Agenda de Gobierno del Municipio, podemos mencionar los siguientes:

- La propuesta de una Plataforma Logística, que fue convertida en Ordenanza, identificando dentro de ese mismo instrumento, el área que debía ocupar. Lamentablemente no se gestionó posteriormente.
- Darle a la población la posibilidad de acceder al estuario. Se generó un presupuesto para construir un paseo marítimo en la zona costera, que se denominó “Paseo del Humedal”.
- La remoción de los elementos contaminantes que poseía la ex – usina “Gral. San Martín”, tarea a la que también se le asignó presupuesto.

Además, se trasladó al conocimiento de la ciudadanía de Bahía Blanca que, durante dos años, hubo expertos Franceses trabajando en la zona del estuario, planificando el crecimiento de la ciudad. Considero que ese trabajo, por lo expuesto, no fue en vano.

Adefrance vino a plantear un ámbito en el cual la comunidad de Bahía Blanca podía interactuar con la francesa. En el caso particular del crecimiento del puerto, Adefrance tomó las ideas del Ing. Valentín Morán quien con una visión estratégica, planteaba que el crecimiento del puerto se debía producir en Coronel Rosales y las hizo propias. Hay que aclarar que Adefrance nunca manifestó que el crecimiento hacia adentro era no sustentable desde el punto de vista biológico. Estuvo de acuerdo con la idea planteada de un crecimiento hacia el exterior del estuario. Los franceses manifestaron que el interior del estuario, debía ser preservado para la recuperación y que Bahía Blanca, lo debía convertir en un gran anfiteatro de la ciudad – puerto para fines recreativos. Esta idea y la de la trama “verde – azul”, relacionada con la unión de la tierra y el mar, fueron de Adefrance.

¿Cuáles fueron las premisas para determinar la zonificación según los usos de áreas costeros del estuario?

Hubo un grupo dentro del proyecto que debía estudiar el ordenamiento territorial. El trabajo consistió en definir determinadas áreas relacionadas con usos turísticos, reservas ambientales y portuarias.

El producido fue un mapa donde se determinaban los usos de las áreas que se identificaron. Además, se confeccionó un listado de proyectos turísticos, se consideró necesario destinar un área importante como reserva ambiental, asignando a cada núcleo urbano (Gral. Cerri, Grünbein, etc.) roles a cumplir.

Hay que aclarar que los franceses se mostraron contrarios a la obra Ruta Nacional N° 3 sur y norte y el lugar planteado para la Plataforma Logística, porque sostenían que interrumpían la vinculación de la ciudad con el estuario. Para el área interior del estuario se propuso, como se explicó anteriormente, una zona destinada al esparcimiento, pero nunca manifestaron que en la misma no se podían establecer empre-

dimientos portuarios por cuestiones ambientales.

A raíz de un pedido particular de parte de la ciudad de Punta Alta, se trabajó en propuestas para el área Pehuen-Có.

¿Cuál considera que fue el principal aporte del proyecto de los profesionales franceses?

La visión integradora del territorio que nosotros aún no la tenemos. Ante la pregunta de cuál era la integración de los distintos Municipios que forman parte del impacto y cuáles eran las relaciones comerciales entre esas jurisdicciones y el hinterland portuario; no hubo respuestas porque nunca se trabajó en este tema. Se planteó entonces la idea de trabajar en un marco de integración territorial con una visión geoestratégica. Por ejemplo, los buques que zarpan del puerto local, regresan vacíos.

Quizá se deba a la costumbre que todo se maneja desde el puerto de Buenos Aires. Asimismo, se planteó que esta idea no se puede desarrollar sin complementarla con la necesidad de poseer una flota mercante, infraestructura, transporte, etc., bajo la premisa que se ha demostrado en el mundo entero, que la manera más económica de transportar carga es mediante buques (agua – agua).

Otro aspecto importante que aportó el proyecto al conocimiento es mostrar cuánto empleo genera la integración y desarrollo territorial.

¿Cuáles fueron los principales inconvenientes o conflictos en la relación urbano – portuaria que en la zona interior del estuario detectó el proyecto?

Básicamente la obra de la Ruta Nacional N° 3, los franceses estuvieron en total desacuerdo con esa obra debido a que entendían que interrumpía el vínculo con el estuario. También notaron que falta conexión entre la ciudad y la zona portuaria en particular y con el estuario en general y la idea que la costa no pertenece a la ciudad, manifestada en que nunca hubo una idea de frente marítimo en el estuario.

Plantearon que en la República Argentina, no se tiene incorporada la cuestión marítima dentro de la cultura. Para ellos el agua es sumamente importante y que en la zona, no está visible. En el informe final expresan que el puerto está usando un bajo porcentaje de la capacidad instalada y que el resto, estaba ociosa. Otro aspecto sobre el que tomaron nota es la mancha urbana que crecía en forma desorganizada (deshilachada fue el término que emplearon) y de los grandes espacios vacíos.

¿Cuáles fueron los principales inconvenientes o conflictos en la relación urbano – portuaria que en la zona exterior del estuario detectó el proyecto?

No hicieron diferencias regionales del estuario y sí estaban de acuerdo con la visión de crecimiento portuario hacia el exterior. Al reconocer la zona de Coronel Rosales, comentaron los franceses que no veían factible tal crecimiento, por la carencia de infraestructura, hasta pasado por lo menos 20 años. Solo veían posible, en lo inmediato, emprendimientos como los de Oiltanking Ebytem S.A.

¿Se planteó en el estudio una posible reformulación de las jurisdicciones que hoy existen en el estuario?

Sí, en un cuarto eje, no desarrollado, se planteó la gobernanza de la región, aspecto en el que no se trabaja localmente. El proyecto de Ley acerca de la Plataforma Logística, vetado por el entonces Gobernador de la Provincia de Buenos Aires Felipe Solá, era en sí una figura de gobernanza, una especie de consorcio regional para el manejo del estuario, incluso participaba en el proyecto la Armada Argentina. El veto se produjo debido a que en el planteo, se requerían fondos a la Provincia que en ese momento estaba con problemas económicos. Si se hubiera planteado como un proyecto autofinanciado, quizá se hubiese transformado en Ley.

En su opinión ¿cuáles serían las dificultades para retomar ese proyecto de Ley y trabajar con un criterio integrador en el estuario?

La falta de capacidad técnica, debido a la falta de conocimiento y a la creencia que se lo posee. Es por ello que no se generan los espacios necesarios para la construc-

ción del conocimiento, que nos permitiría abordar convenientemente el plan del Área Metropolitana del Estuario. Ese conocimiento debe ser integrado entre las personas que manejan el puerto, las Universidades, el Municipio, el Instituto Argentino de Oceanografía (IADO), pescadores y población en general, dado que en la actualidad, no existe conocimiento compartido.

¿Se analizaron distintas alternativas de emprendimientos portuarios en el estuario, las posibles zonas para ello, los inconvenientes u oportunidades que podrían presentarse en los distintos sitios seleccionados?

No se propusieron emprendimientos portuarios. Se analizaron cuatro escenarios posibles y de ellos se escogió uno donde el crecimiento, por lo expuesto anteriormente, se optó por la ampliación hacia el Puerto Nuevo de Coronel. Rosales.

¿En su opinión, cuál sería el área del estuario local, para radicar un emprendimiento portuario medioambientalmente sostenible?

En el equipo de trabajo, nunca se plantearon incompatibilidades con la sostenibilidad biológica del estuario y los desarrollos portuarios, ya sea hacia el interior o exterior del mismo. Ese equipo, propone consolidar el puerto ya existente, convirtiéndolo en un puerto de 4° generación y después adoptar la idea del puerto Nuevo, idea que propuso en Ing. Valentín Morán y que es crecer hacia el exterior del estuario, no porque sea el exterior, sino por la posibilidad de la capacidad instalada en Cnel. Rosales y las condiciones físicas.

ANEXOS III
INDICADORES
CONSIDERACIONES
GENERALES
FICHAS METODOLÓGICAS

1. INDICADORES ECOLÓGICOS.

Una obra portuaria, como se detalló en el presente trabajo, tiene un carácter irreversible una vez concretada, no obstante, se considera que el monitoreo de algunos parámetros físicos y biológicos del estuario, podrían ser utilizados como herramienta de gestión en la idea de mantener la sostenibilidad ambiental del proyecto.

Se considera que la operación de un puerto, emplazado en un sitio estratégico como el estuario de Bahía Blanca, no podrá disminuirse o detenerse. Este considerando, refleja la importancia de realizar un acabado estudio sobre el sitio de emplazamiento, no acotado en el tiempo y con la participación de todos los especialistas en cada materia. Las posturas rígidas o sectarias, podrían generar un inmenso polo industrial y portuario, abiótico.

1.1 MUESTREOS Y FUNDAMENTOS.

En ecología se definen características claves de los ecosistemas para poder entender, cuantificar e investigar sus variaciones en el tiempo, asociadas a procesos naturales o actividades antrópicas. Naumann (1919) introdujo los términos generales de oligotrofia y eutrofia, definiéndolos en función de la comunidad fitoplanctónica.

Actualmente, se define oligotrofia como un estado que se caracteriza por su baja biomasa fitoplanctónica, una alta transparencia del agua y una limitada concentración de nutrientes y sustancias húmicas. Por el contrario, eutrofia implica una elevada biomasa de algas, reducida transparencia del agua, alta carga de nutrientes y baja concentración de sustancias húmicas. Existen estados intermedios entre los extremos antes mencionados que se definen como mesotrofia. Todos estos estados presentan como característica común una baja concentración de sustancias húmicas.

En caso de no disponerse, se deberá confeccionar una línea base, en estaciones determinadas y en toda el área del estuario donde se prevé realizar tareas ingenieriles relacionadas con el emprendimiento portuario diseñado. Esta información será registrada como “INFORMACIÓN BASE” y servirá para determinar variacio-

nes que puedan indicar algún daño en el sistema. De acuerdo con los informes considerados para este trabajo y las entrevistas realizadas, se proponen los siguientes muestreos a efectos de confeccionar indicadores. Los conceptos que se exponen a continuación, fueron extraídos de la Metodología para el Establecimiento del Estado Ecológico según la Directiva Marco del Agua en la Confederación Hidrográfica del Ebro, Ministerio de Medio Ambiente, España (2004). No se especifican métodos para los censos y muestreos debido a la gran variedad de técnicas estandarizadas y equipos existentes.

1.2 MUESTREO DE FITOPLANCTON.

La composición y abundancia del fitoplancton depende de los siguientes factores:

- Condiciones físicas e hidrológicas: luz, temperatura, turbulencia/estabilidad del agua, tiempo de residencia del agua y tasa de sedimentación del plancton.
- Composición química del agua: nutrientes y materia orgánica, mineralización (compuestos de proporcionalidad constante) y pH, oligoelementos.
- Factores biológicos: Depredación por parte de filtradores planctófagos (zooplankton y peces) y relaciones entre especies (efectos alelopáticos y toxicidad inducida por algunas especies).
- Parasitismo fúngico. Infecciones por parte de hongos y cromistas heterótrofos flagelados capaces de reducir densas poblaciones fitoplanctónicas.

El fitoplancton se ha usado ampliamente como indicador del estado trófico de las masas de agua y existe abundante bibliografía que incluye métodos de muestreo y análisis. El fitoplancton es adecuado para la detección y seguimiento de las **presiones fisicoquímicas** relacionadas con:

- Contaminación térmica.
- Cambios en la mineralización del agua (y en la composición de los iones mayoritarios disueltos).
- Eutrofización (concentraciones de nitrógeno y fósforo, y en ocasiones de sílice y otros cationes como el hierro).
- Contaminación orgánica (soluble y particulada).

El fitoplancton es indicador de las **presiones hidromorfológicas** que determinan cambios en la tasa de renovación de las aguas.

La variabilidad temporal del fitoplancton es acusada y su composición y abundancia responde a los patrones de variación de la iluminación (intensidad y fotoperiodo), turbulencia del agua, tasa de renovación del agua, temperatura, mineralización, pH y concentración de nutrientes a lo largo del año. En estudios de investigación, los seguimientos con periodicidad mensual permiten alcanzar un nivel de descripción bastante adecuado, si bien la frecuencia correcta sería quincenal o incluso semanal. Esta frecuencia de muestreo está fuera de alcance en el ámbito de la implementación de la DMA.

Se recomienda muestrear el fitoplancton al menos dos veces al año; no obstante una buena caracterización del fitoplancton requeriría 4-6 muestreos al año, con una repartición temporal que refleje la estacionalidad. La determinación del Biovolumen (mm^3/litro) y de la clorofila *a* ($\mu\text{g}/\text{litro}$), permitirían establecer el estado de las aguas del estuario, para lo cual se fijan como referencia, las consideraciones de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE – 1982)

	P_t ($\mu\text{g}/\text{l}$)	Clorofila <i>a</i> ($\mu\text{g}/\text{l}$)		Transparencia D_s (m)	
		media	máxima	media	mínima
Ultraoligotrófico	< 4.0	< 1.0	< 2.5	6.0 > 12.0	> 6.0
Oligotrófico	< 10.0	< 2.5	< 8.0	> 6.0	> 3.0
Mesotrófico	10 – 35	2.8 – 8	8 – 25	6.0 – 3.0	3.0 – 1.5
Eutrófico	35 – 100	25 – 75	25 – 75	3.0 – 1.5	1.5 – 0.7
Hipertrófico	> 100	> 75	> 75	< 1.5	< 0.7

CUADRO N° 23: Estado de las aguas en función Clorofila *a* y Transparencia.
Fuente: Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE – 1982).

1.3 MUESTREO DE MACRÓFITAS.

Las macrófitas se consideran útiles para la detección y seguimiento de las presiones fisicoquímicas que produzcan:

- Reducción de la transparencia del agua.
- Variación de la mineralización (conductividad y salinidad).
- Eutrofia.

Las macrófitas también son sensibles a las presiones hidromorfológicas que produzcan, se deben muestrear dentro de su periodo vegetativo que comprende el periodo otoño – primavera. Se recomienda una frecuencia de muestreo anual o bianual:

- Variaciones del régimen de caudal, continuidad del río y características morfológicas del lecho en ríos.
- Variación del nivel del agua en lagos o cambios en la duración del periodo de inundación en humedales.
- Variación de las características morfológicas del vaso en lagos.

1.4 MUESTREO DE FAUNA ICTÍCOLA.

Existen como antecedente, las experiencias realizadas en Europa, EE.UU y otros países, que señalan a los peces como buenos indicadores de la calidad medioambiental. En Europa se comenzó a utilizar la ictiofauna para la vigilancia de la calidad de las aguas en el ámbito de aplicación de diferentes Directivas europeas: Directiva de tratamiento de aguas urbanas residuales (91/271/CEE), Directiva de nitratos (91/676/CEE) y de las normativas de diferentes países. En los EE.UU. la ictiofauna se usa para la vigilancia de la calidad de las aguas en forma habitual y se han desarrollado procedimientos estandarizados para el muestreo y procesado de muestras.

Las comunidades de peces incluyen diferentes niveles tróficos: omnívoro, insectívoro, planctívoro, piscívoro y se sitúan en los niveles próximos al vértice de la pirámide trófica. De este modo, la composición y estructura de la comunidad inte-

gran la información de los niveles tróficos inferiores, especialmente de algas e invertebrados y reflejan el estado de calidad de todo el ecosistema acuático.

En los cursos fluviales las comunidades de peces (*fish assemblage*) varían desde la cabecera a la desembocadura, siguiendo las variaciones de la profundidad del agua, velocidad de la corriente y sustrato. En los sistemas lóticos inalterados o con alteración mínima, la densidad de los peces y la biomasa aumenta, de una manera general, desde la cabecera hacia la desembocadura.

Desde el punto de vista indicador, los peces tienen características propias que les diferencian de otros elementos biológicos (fitobentos, plancton, macroinvertebrados, macrófitas) y les hacen complementarios ineludibles. Su mayor longevidad (hasta 20 y 30 años) permite a los peces ser testigos e indicadores de afecciones e impactos a las masas de aguas, históricas cuyas causas ya han desaparecido. Además, su mayor tamaño y movilidad les permite jugar un papel preponderante en los ecosistemas, al influir en el flujo de energía y transporte de sustancias y elementos.

Por todo ello, su valor indicador peculiar reside en ser los indicadores con una escala espacio temporal mayor. Además a diferencia del fitobentos, macroinvertebrados y macrófitas cuyo valor indicador reside en la escala del ‘microhábitat’, en el caso de los peces su valor indicador se refiere a la escala del mesohábitat, es decir del tramo o del segmento fluvial.

Los peces se consideran útiles para la detección y seguimiento de las presiones hidromorfológicas que produzcan. Alteración del hábitat con producción de cambios en:

- Profundidad y anchura del río.
- Velocidad del agua.
- Composición granulométrica.
- Morfología del lecho.
- Vegetación de ribera.
- Continuidad del río.

La ictiofauna también es sensible a las presiones fisicoquímicas que produzcan:

- Contaminación del agua.
- Eutrofia y aparición de toxicidad por algas.
- Desoxigenación del agua.

1.5 MUESTREO DE AVES.

Aves de numerosas especies, algunas amenazadas, vinculan su ciclo vital a nuestro país, aunque no nidifiquen en Argentina. Esto hace que el país tenga una importante responsabilidad en su conservación. “La importancia de los censos de aves acuáticas de los últimos 22 años, recogidos en esta publicación, radica tanto en la información que se proporciona de las especies per se (referida a los efectivos de las mismas y su evolución), como en la información sobre el estado y evolución de los humedales españoles receptores de esa invernada.

Los censos de aves acuáticas, por tanto, constituyen un excelente indicador del estado de nuestros humedales y de su evolución, ofreciendo información sobre los factores que controlan la misma y pudiendo emplearse como una herramienta muy útil para la conservación y gestión de los humedales considerados”.²⁵

Entre las especies que se sugieren monitorear se considera importante la Gaviota Cangrejera (*Larus atlanticus*) y el Playerito rojizo (*Calidris canutus*).

1.6 MUESTREO DE AGUA DEL ESTUARIO.

El muestreo del agua del estuario, incluyendo el sector exterior, permitirá determinar su composición química e integrar los datos recogidos con otros parámetros a efectos de analizar las posibles causas de los impactos ambientales que se produzcan en el sitio. Por ser un área próxima a centros recreativos (balnearios, Maldonado, Arroyo Pareja y Punta Ancla), apta para la instalación de un polo industrial

²⁵ Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente de España. “Censo de Aves Invernantes”. En: <http://www.magrama.gob.es/es/biodiversidad/temas/inventarios-nacionales/inventario-especies-terrestres/censo-de-aves-acuaticas/>

ligado al emprendimiento portuario, la calidad del agua podría afectar a la población, fundamentalmente de escasos recursos, que utiliza ese espacio para esparcimiento.

Se debería obtener un perfil de la atenuación lumínica vertical en cada estación de medición. Las mediciones se realizarán a la misma profundidad en todas las estaciones. Las características químicas del agua establecerán la cantidad de nutrientes y determinará su estado trófico.

Entre los parámetros a medir se incluirán el nitrógeno y el fósforo disuelto y total y la Clorofila-a. La clorofila es un pigmento que produce que las plantas y algas se vean verdes. Se utilizará este parámetro para medir la biomasa de algas presente en el agua.

1.7 MUESTREO DE LA CALIDAD DEL AIRE.

Si bien la población de Punta Alta y las Bases Navales se encontrarían alejadas de las autopistas y áreas de trabajo de vehículos y buques, los vientos eventualmente podrían alcanzar los centros urbanos mencionados por lo que es necesario efectuar el monitoreo de la calidad de aire, con funciones de control de las operaciones portuarias y actividades industriales que se desarrollen en el área, hoy virgen.

Dado que el Comité Técnico Ejecutivo (CTE) realiza esta tarea, no se indica en el presente trabajo la forma de proceder, considerando únicamente, que debe ser incorporada el área de la zona exterior del estuario (sector Puerto Rosales – Punta Ancla).

1.8 REGISTRO DE DATOS METEOROLÓGICOS

El registro de los parámetros atmosférico, permiten agregar un elemento de juicio más al análisis de los motivos de un hecho particular, por ejemplo exceso de lluvias que incrementan los caudales de los ríos que desaguan en el estuario; temperaturas medias altas que favorecen la evaporación, etc. Estos registros son llevados por diferentes Instituciones y los datos disponibles, por lo que no se propone en el

presente trabajo un método para obtenerlos.

2. INDICADORES SOCIALES.

Una ampliación del puerto conlleva el incremento de tráfico, vehicular, naviero, ferroviario y de servicios que afectarán de alguna manera a la sociedad que utiliza los espacios comunes con éstos.

Los indicadores que se proponen, tienen por objeto servir como herramienta para tomar decisiones a fin de mantener la sostenibilidad del emprendimiento, adecuando y/o reordenando los espacios comunes con las actividades portuarias y vías de comunicación.

“El desarrollo de indicadores sociales es un proceso amplio y multifacético, cuya finalidad es reunir estadística básica de campos muy distintos y de programas de recopilación de datos también distintos y reagruparlas para propósitos diferentes”.²⁶

2.1 ACCIDENTES DE TRÁFICO DE VEHÍCULOS DE MOTOR.

El incremento de tráfico durante los dos recesos del año, sumado al aumento de circulación de transportes de carga, utilizando las actuales rutas de acceso a las terminales portuarias, provocan numerosos accidentes de tránsito. Un monitoreo de estos hechos permitiría establecer, estacionalmente, restricciones de circulación por determinadas arterias o implementar una reformulación de la actual estructura vial.²⁷

Una ampliación de las actuales instalaciones portuarias incrementaría las actividades específicas y de servicios (estaciones de combustible, restaurantes, talleres de vehículos, gomerías, etc.). Se considera que el monitoreo de estas actividades permitirían establecer el sostenimiento de las fuentes laborales para encontrar soluciones a las tendencias negativas.

²⁶ Naciones Unidas, “Manual de Indicadores Sociales” (1989). En: www.unstats.un.org/unsd/publication/SeriesF_49S.pdf

²⁷ Anexo IV pág. I: Accidentes de Tránsito Accesos a Puertos.

2.2 SUPERFICIE DE ÁREAS DESTINADAS A RECREACIÓN.

De acuerdo con los principios establecidos por Abraham Maslow (1908 – 1970) en su jerarquización de las necesidades, el descanso se encuentra en la base de las mismas (Fisiología) y debe ser tenido en cuenta en la planificación territorial. Actualmente el estuario posee escasos lugares accesibles para el público en general para ser utilizados como áreas de descanso y desarrollo de actividades recreativas en general.

La importancia de preservar o incrementar las áreas de esparcimiento se refleja en el siguiente proyecto. En el ex basural Belisario Roldán, se está desarrollando un paseo costero. “La franja territorial que la Municipalidad y la Provincia reservaron para que los vecinos Bahienses puedan tomar contacto con el estuario local ya cuenta con la infraestructura estimada para una primera etapa y se prevé la habilitación parcial al público cuando pase el invierno...Lanchas, gaviotas, flamencos, mar y espectaculares atardeceres conforman parte de un paisaje que quiere volver a constituirse en una típica postal Bahiense... Se espera que la planta de tratamiento de líquidos cloacales operada por Aguas Bonaerense SA funcione correctamente, a fin de evitar que los vertidos al estuario sigan contaminando y perjudiquen el potencial recreativo del sector. Según anunció el Gobernador (Daniel) Scioli en una de sus últimas visitas a Bahía Blanca, la Provincia hará una fuerte inversión en el mejoramiento de dicha planta, la cual opera de manera deficiente desde su puesta en funcionamiento, en 2008.”²⁸

2.3 ESFUERZO DE PESCA EN EL ESTUARIO.

Se considera importante, para interpretar los datos en conjunto, determinar la cantidad de horas que los buques de pesca, con asiento en el estuario, se encuentran abocados a sus tareas y la cantidad de capturas discriminadas por especies.

El indicador no precisa de cálculos y solo se limita a apuntar los datos que se indican. La información de las cámaras de pescadores, coadyuvará a verificar y

²⁸ La Nueva Provincia “Obra Necesaria para una Ciudad Marítima”. 10 de julio de 2012.

monitorear la distorsión producida por la limitación que se identifica, dado que los registros no son asentados por técnicos y pueden no ser precisos.

No se pueden establecer acciones correctivas sobre los sistemas de los que no se poseen datos. Las capturas por sí mismas no reflejan los motivos de las variaciones de cada especie no obstante, se debería concientizar al personal embarcado, de la importancia de obtener información sobre la actividad que desarrollan.

2.4 INCREMENTO DEL PARQUE AUTOMOTOR

El incremento del parque automotor de los partidos de Bahía Blanca y Coronel Rosales, permitiría prever posibles conflictos en el tránsito, al utilizar las mismas rutas que los vehículos de transporte y la necesidad de adecuar la actual infraestructura vial. Una de las posibles soluciones, es mejorar el transporte público de pasajeros para desalentar el uso de vehículos particulares

3. INDICADORES ECONÓMICOS.

3.1 PUESTOS DE TRABAJO RELACIONADOS CON LAS ACTIVIDADES PORTUARIAS.

Una ampliación de las actuales instalaciones portuarias incrementaría las actividades específicas y de servicios (estaciones de combustible, restaurantes, talleres de vehículos, gomerías, etc.). Se considera que el monitoreo de estas actividades permitirían establecer el sostenimiento de las fuentes laborales para encontrar soluciones a las tendencias negativas.

3.2 BALANCE COMERCIAL.

Como se explicó, las actividades portuarias en el área del estuario local representan un importante volumen de negocios específicos y debido a tareas y servicios asociados a las mismas. El Balance Comercial posee la utilidad de prever las necesidades de infraestructura que sus variaciones requieran (adecuar conexiones,

establecer o incrementar áreas de servicios, implementar centros de capacitación, etc.). Se considera que su monitoreo permitirá adecuar los requerimientos a la sostenibilidad del proyecto que se desarrolle (portuario e industrial), sin improvisar ante fluctuaciones.

3.3 EXPORTACIONES / IMPORTACIONES.

El monitoreo del volumen de exportaciones e importaciones, está relacionado con el indicador Balance Comercial y se considera una herramienta importante para la construcción de aquel. En su conjunto, la propuesta se encuentra orientada a la previsión según sean las tendencias de las variaciones.

3.4 TRÁFICO BUQUES MERCANTES.

Al tráfico de buques en el estuario, independientemente de relacionarse con los indicadores Balance Comercial y Exportaciones, es importante conocerlo y correlacionarlo con los parámetros meteorológicos e hidrológicos, a fin de establecer la posible turbidez del agua producto del movimiento de hélices cerca del fondo. Se estima que este factor podría afectar a la fauna ictícola en sectores de captura o en la zona interior del estuario, en el área de producción de fitoplancton.



FOTO N° 16: Los pescadores artesanales de Ingeniero White mantienen interrumpida la navegación en el Canal Principal de la ría local

Fuente: La Nueva Provincia 27 de enero 2009

Como se explicó en el presente trabajo, la disminución de la productividad de la zona interior podría repercutir en toda la cadena trófica del estuario, influyendo en actividades de pesca que si bien es de pequeña escala, la comunidad de pescadores ya dio muestras de descontento debido a la merma en las capturas (Foto N° 16).²⁹

3.5 TRÁFICO VEHICULAR (CAMIONES).

El tráfico de camiones con destino a las terminales portuarias se incrementa considerablemente en épocas de cosecha gruesa y fina. Las rutas de accesos al actual puerto también son utilizadas por la comunidad de la zona (principalmente Bahía Blanca y Punta Alta) con un importante movimiento vehicular diario, que se incrementa durante los períodos de vacaciones o fines de semana largos. Estas circunstancias provocan trastornos y accidentes. El monitoreo de tráfico de camiones, permitiría anticipar estas situaciones y posibilitar la implementación de herramientas de ordenamiento vehicular a través de nuevas obras, tanto viales como áreas de servicios.

3.6 TRÁFICO FERROVIARIO.

Un incremento del tráfico ferroviario en el actual diagrama de vías, constituiría una afectación a la comunidad de Bahía Blanca y a los automovilistas que concurren a esta ciudad (Foto N° 17), debido a que el trazado atraviesa la ciudad cortando a nivel los caminos de ingreso/egreso (Mapa N° 18 Anexo I - 7).

En caso de volver a habilitarse el ramal ferroviario denominado Rosario – Puerto Belgrano, se podría encaminar el tráfico de mercadería por éste, adecuando la traza final para evitar los problemas que se originan actualmente.

3.7 GASTOS EN REPARACIÓN DE RUTAS E INFRAESTRUCTURA FERROVIARIA.

La intensidad del tráfico de camiones de carga produce roturas en las

²⁹ Anexo IV Volumen II (pág. 2): Protestas de la comunidad de pescadores artesanales de Ingeniero White.

vías de acceso a las terminales portuarias. Las reparaciones necesarias, si bien producen una erogación, crean empleo y condiciones de tránsito seguras para la población. De la misma manera, el uso intenso de las vías genera la necesidad de su mantenimiento para evitar accidentes por descarrilamiento o demoras en las formaciones debido a su estado. Este indicador se propone para ser tenido en cuenta en la construcción del indicador Balance Comercial arriba propuesto.



FOTO N° 17: Tren de cargas ingresando a la estación Bahía Blanca.
Fuente: Gabriel Alejandro Mujica – noviembre 2013

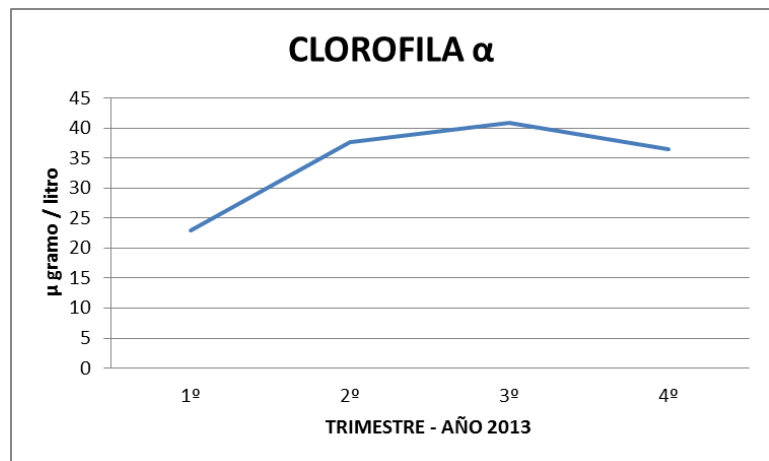
4. FICHAS METODOLÓGICAS.

1. FITOPLANCTON.

1

Nombre	Abundancia de fitoplancton.
Definición breve	La distribución del fitoplancton indica la calidad del agua que lo contiene y del ecosistema.
Unidad de medida	Clorofila a: $\mu\text{g} / \text{l}$
Método de cálculo	Censo.

Presentación información



DATOS FICTICIOS

Periodicidad	Trimestral.
Limitaciones	No incluye las causas y efectos de las variaciones que se presentan.
Fuente de Datos	Censos.

4.1 INDICADORES ECOLÓGICOS.

2. MACRÓFITAS INTERMAREALES.

1

Nombre	Superficie Cubierta por Macrófitas (Intermareales).
Definición breve	Este indicador muestra la variación ANUAL, si existiera, de la vegetación que ocupa los espacios intermareales, hasta 100 m de la línea de pleamares de sizigias.
Unidad de medida	m ² .
Método de cálculo	Fotos satelitales o aerofotografía (Armada Argentina).

Presentación información



DATOS FICTICIOS

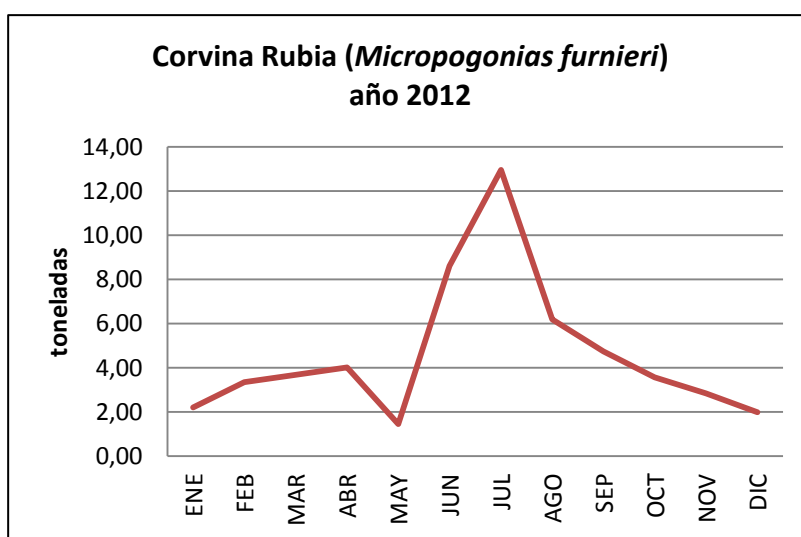
Periodicidad	Anual.
Limitaciones	No incluye las causas y efectos de las variaciones que se presentan.
Fuente de Datos	Fotografía satelital. Aerofotografía (Armada Argentina).

3. FAUNA ICTÍCOLA.

3.1

Nombre	Abundancia de CORVINA RUBIA (<i>Micropogonias furnieri</i>) .
Definición breve	Este indicador muestra la variación de la captura MENSUAL de la especie indicada en el estuario de Bahía Blanca.
Unidad de medida	Tonelada.
Método de cálculo	Registro de datos.

Presentación información



Fuente: Ministerio de Agricultura Ganadería y Pesca de la Nación

Periodicidad	Mensual.
Limitaciones	No incluye las causas y efectos de las variaciones que se presenten. No indican el sitio de captura.
Fuente de Datos	Ministerio de agricultura, Ganadería y Pesca de la Nación. Cámaras afines de Bahía Blanca. Cámaras afines de Coronel Rosales.

La información de las cámaras de pescadores de Coronel Rosales y Bahía Blanca deberá referirse únicamente a las capturas producidas dentro del estuario. Esta ficha metodológica, se debería replicar para las siguientes especies: Pescadilla

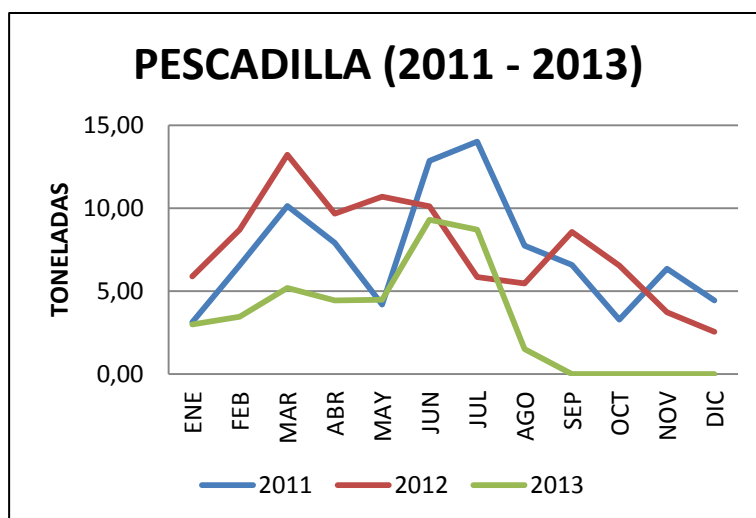
(*Cynoscion guatucupa*), Gatuza (*Mustelus schmitti*), Camarón de rostro largo (*Artemesia longinaris*), Langostino (*Pleoticus muelleri*). Independientemente, se considera importante para establecer correctamente la salud de cada especie, determinando la cantidad de ejemplares que componen las unidades de peso consideradas. Cuantos más peces deban ser capturados para obtener el mismo tonelaje de capturas anuales, reflejaría que la especie no alcanza a reproducirse o alcanzar la talla habitual, lo que ameritaría tomar medidas de conservación.

5 FAUNA ICTÍCOLA – COMPILACIÓN DE DATOS.

3.2

Nombre	Abundancia de PESCADILLA (<i>Cynoscion guatucupa</i>) .
Definición breve	Este indicador muestra la variación ANUAL de las capturas de la especie indicada en el estuario de Bahía Blanca.
Unidad de medida	Tonelada.
Método de cálculo	Registro de datos.

Presentación
información



Fuente: Ministerio de Agricultura Ganadería y Pesca de la Nación

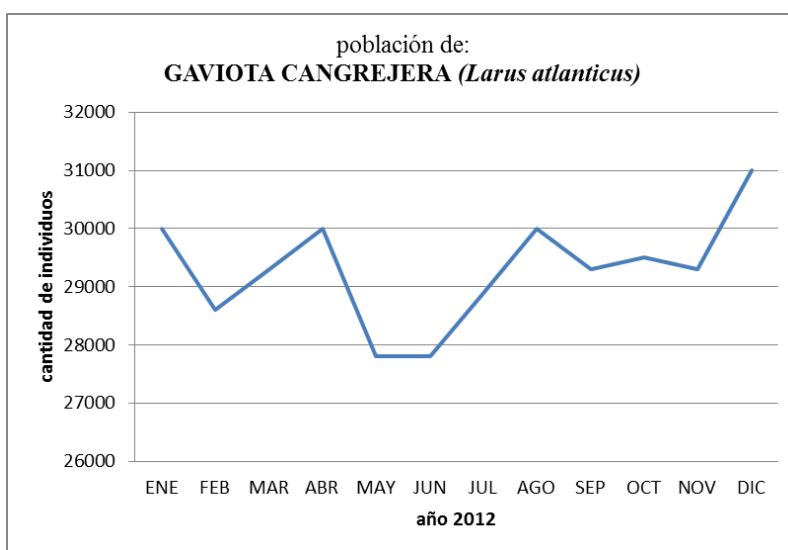
Periodicidad	Anual.
Limitaciones	No incluye las causas y efectos de las variaciones que se presentan.
Fuente de Datos	Ministerio de agricultura, Ganadería y Pesca de la Nación. Cámaras afines de Bahía Blanca. Cámaras afines de Coronel Rosales.

4. AVES .

4.1

Nombre	Abundancia de: Gaviota Cangrejera (<i>Larus atlanticus</i>).
Definición breve	Este indicador muestra la variación MENSUAL de la especie indicada en el estuario de Bahía Blanca.
Unidad de medida	Número de individuos.
Método de cálculo	Registro de datos.

Presentación información



DATOS FICTICIOS

Periodicidad	Mensual.
Limitaciones	No incluye las causas y efectos de las variaciones que se presenten.
Fuente de Datos	Censos.

Esta ficha metodológica, se debería replicar para las siguientes especies:

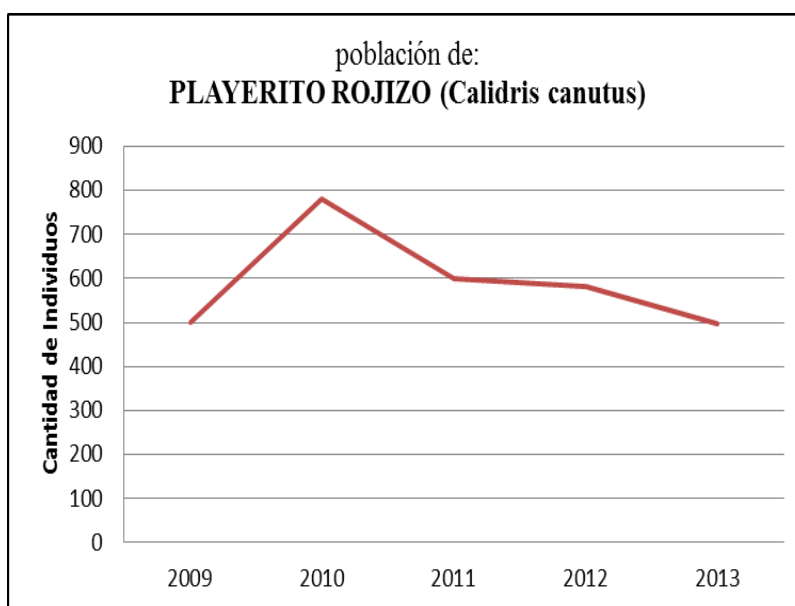
- Loica pampeana (*Sturnella defilippi*)
- Playerito Rojizo (*Calidris canutus*)
- Flamenco Austral (*Phoenicopterus chilensis*)
- Becasa de Mar (*Limosa haemastica*)

4. AVES (COMPILACIÓN DE DATOS).

4.2

Nombre	Abundancia de Playerito Rojizo (<i>Calidris canutus</i>)
Definición breve	Este indicador muestra la variación ANUAL de la presencia de la especie indicada en el estuario de Bahía Blanca.
Unidad de medida	Número de individuos.
Método de cálculo	Registro de datos.

Presentación información



DATOS FICTICIOS

Periodicidad	Anual.
Limitaciones	No incluye las causas y efectos de las variaciones que se presenten.
Fuente de Datos	Censos.

Esta ficha metodológica, se debería replicar para las siguientes especies:

- Loica pampeana (*Sturnella defilippi*)
- Playerito Rojizo (*Calidris canutus*)
- Flamenco Austral (*Phoenicopterus chilensis*)
- Becasa de Mar (*Limosa haemastica*)

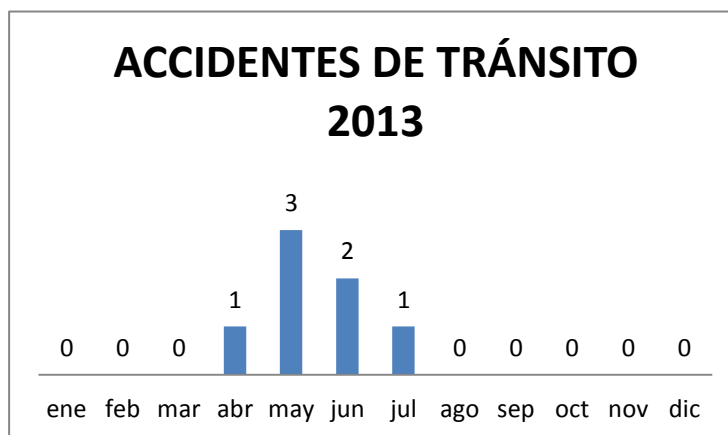
4.2 INDICADORES SOCIALES.

8. ACCIDENTES DE TRÁNSITO (MENSUAL) .

8.1

Nombre	Accidentes de Tránsito Vehicular (Mensual).
Definición breve	Este indicador refleja la cantidad de accidentes ocasionados por camiones de carga con destino a los puertos. La información se considera útil, conociendo los motivos que los ocasionan, a efecto de poder tomar medidas para evitarlos.
Unidad de medida	Cantidad.
Método de cálculo	Registro de datos.

Presentación
información



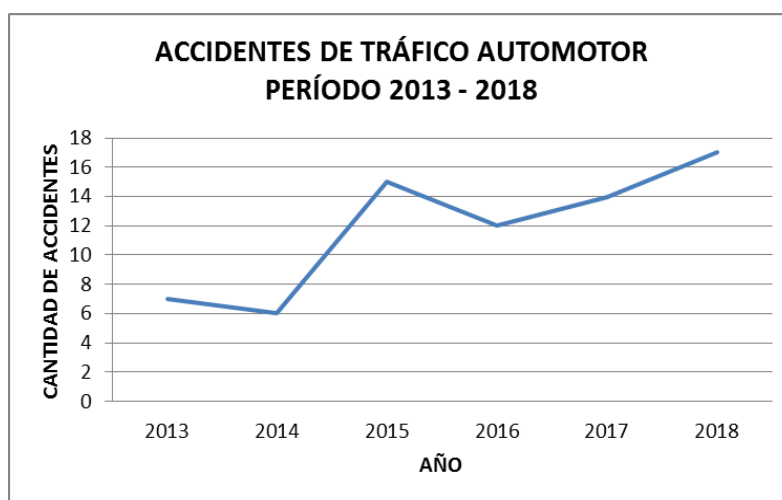
Periodicidad	Mensual.
Limitaciones	No se encuentran limitaciones debido a que las fuentes son institucionales y fácilmente verificables.
Fuente de Datos	Gobiernos de Bahía Blanca, Villarino y Coronel Rosales.

8. ACCIDENTES DE TRÁNSITO (ANUAL).

8.2

Nombre	Accidentes de Tránsito Vehicular (Anual).
Definición breve	Este indicador refleja la cantidad anual de accidentes ocasionados por camiones de carga con destino a los puertos. La tendencia considera útil a efecto de poder tomar medidas para evitarlos.
Unidad de medida	Cantidad.
Método de cálculo	Registro de datos.

Presentación
información



DATOS FICTICIOS

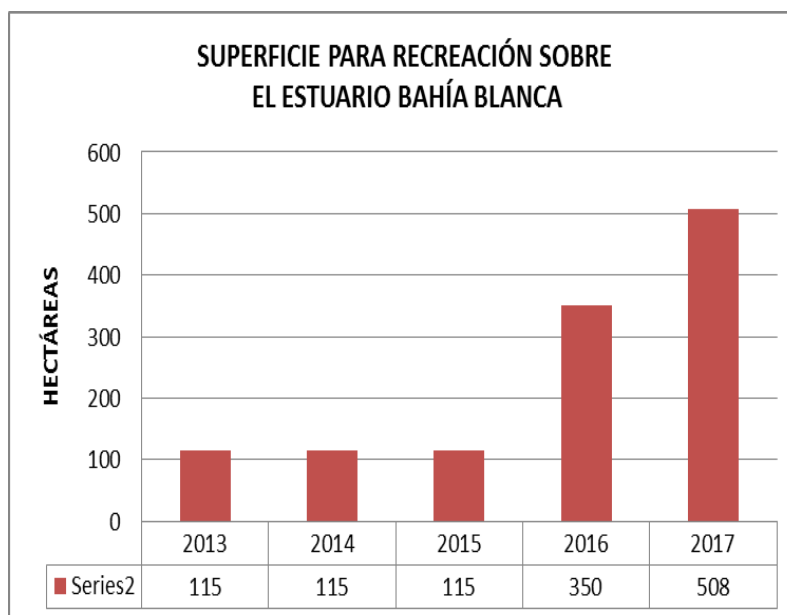
Periodicidad	Anual.
Limitaciones	No se encuentran limitaciones debido a que las fuentes son institucionales y fácilmente verificables.
Fuente de Datos	Gobiernos de Bahía Blanca, Villarino y Coronel Rosales.

9. SUPERFICIE PARA RECREACIÓN SOBRE EL ESTUARIO DE BAHÍA BLANCA.

1

Nombre	Superficie de Áreas destinadas a Recreación sobre el Estuario de Bahía Blanca.
Definición breve	Este indicador refleja la cantidad de superficie que dispone la población de los Municipios Ribereños para recreación sobre el estuario de Bahía Blanca.
Unidad de medida	Hectárea.
Método de cálculo	Registro de datos.

Presentación información



DATOS FICTICIOS

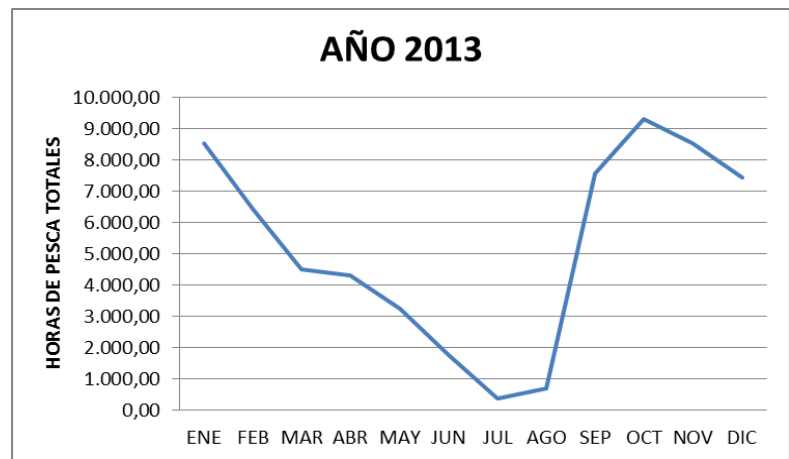
Periodicidad	Anual.
Limitaciones	No se encuentran limitaciones debido a que las fuentes son institucionales y fácilmente verificables.
Fuente de Datos	Gobierno de Bahía Blanca y Gobierno de Coronel Rosales. Fotos satelitales. Fotografía Aérea (Armada Argentina)

10. ESFUERZO PESQUERO.

1

Nombre	Horas de Pesca en Estuario de Bahía Blanca.
Definición breve	Este indicador refleja las horas mensuales de pesca de la totalidad de las flotas con asiento en Ingeniero White, Villa del Mar y Coronel Rosales.
Unidad de medida	Hora.
Método de cálculo	Registro de datos.

Presentación
información

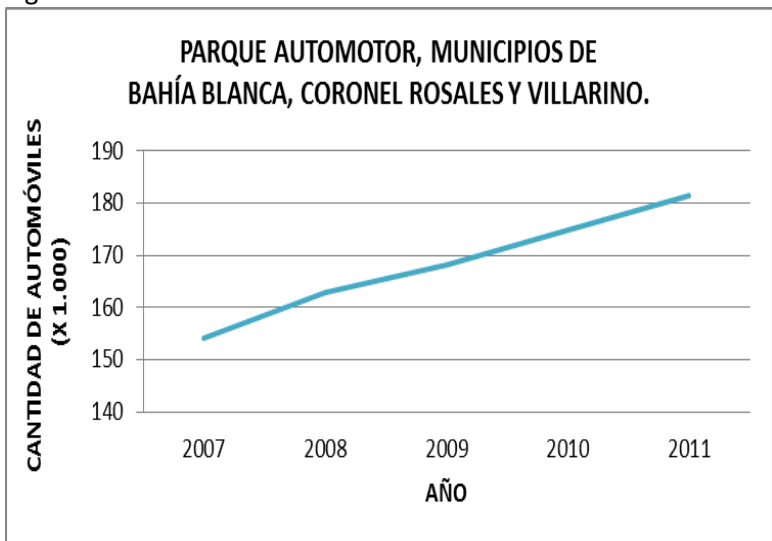


DATOS FICTICIOS

Periodicidad	Mensual.
Limitaciones	Los datos son recolectados por personal no técnico y se considera impracticable la fiscalización de los mismos.
Fuente de Datos	Embarcaciones pesqueras. Cámaras afines de Bahía Blanca. Cámaras afines de Coronel Rosales.

11. INCREMENTO PARQUE AUTOMOTOR MUNICIPIOS BAHÍA BLANCA, CORONEL ROSALES Y VILLARINO.

1

Nombre	Variación Anual del Parque Automotor en los Municipios de Bahía Blanca, Coronel Rosales y Villarino.												
Definición breve	Este indicador refleja las variaciones interanuales del parque automotor de los municipios mencionados. Los datos obtenidos permitirían tomar previsiones respecto de la infraestructura vial. Este Indicador se relaciona con el N° 8 (Accidentes de Tráfico).												
Unidad de medida	Cantidad de Vehículos.												
Método de cálculo	Registro de datos.												
Presentación información	 <p style="text-align: center;">PARQUE AUTOMOTOR, MUNICIPIOS DE BAHÍA BLANCA, CORONEL ROSALES Y VILLARINO.</p> <table border="1"> <caption>DATOS FICTICIOS</caption> <thead> <tr> <th>AÑO</th> <th>CANTIDAD DE AUTOMÓVILES (X 1.000)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>2007</td> <td>154</td> </tr> <tr> <td>2008</td> <td>163</td> </tr> <tr> <td>2009</td> <td>168</td> </tr> <tr> <td>2010</td> <td>175</td> </tr> <tr> <td>2011</td> <td>181</td> </tr> </tbody> </table>	AÑO	CANTIDAD DE AUTOMÓVILES (X 1.000)	2007	154	2008	163	2009	168	2010	175	2011	181
AÑO	CANTIDAD DE AUTOMÓVILES (X 1.000)												
2007	154												
2008	163												
2009	168												
2010	175												
2011	181												
Periodicidad	Anual.												
Limitaciones	No se encuentran limitaciones debido a que las fuentes son institucionales y fácilmente verificables.												
Fuente de Datos	Gobierno de Bahía Blanca y Gobierno de Coronel Rosales.												

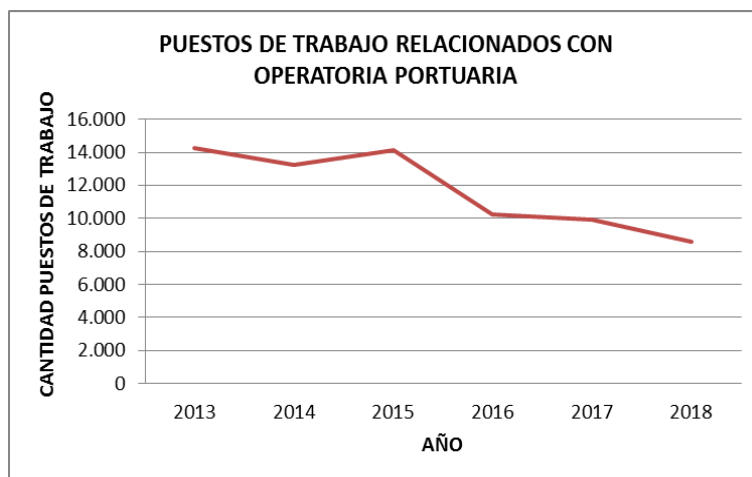
4.3 INDICADORES ECONÓMICOS.

12. CANTIDAD DE PUESTOS DE TRABAJO RELACIONADOS CON LAS ACTIVIDADES PORTUARIAS.

1

Nombre	Puestos de Trabajo relacionados con las actividades portuarias.
Definición breve	Este indicador refleja las variaciones anuales de los puestos de trabajo relacionados con las actividades portuarias. Las variaciones en menos podrían indicar la presencia de conflictos y la oportunidad de tomar medidas para evitarlos.
Unidad de medida	Cantidad de Puestos de Trabajo.
Método de cálculo	Registro de datos.

Presentación información



DATOS FICTICIOS

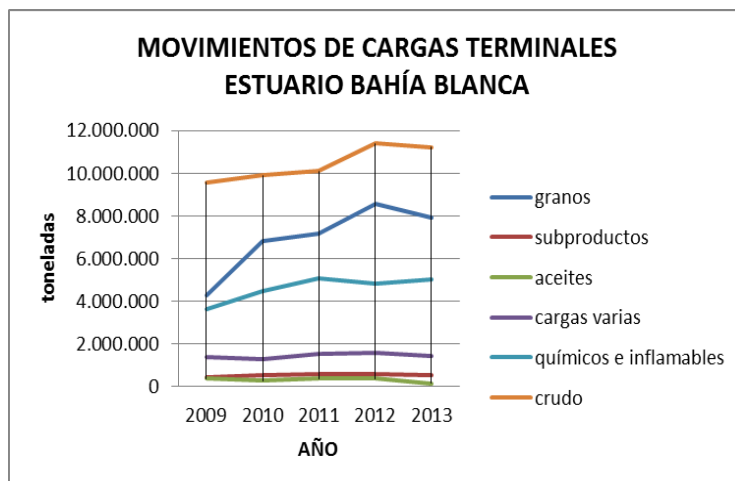
Periodicidad	Anual.
Limitaciones	Poco preciso. Es difícil determinar en ciertas actividades su relación con la operatoria portuaria (gastronomía, gomerías, estaciones de servicio, etc.).
Fuente de Datos	Gobierno de Bahía Blanca y Gobierno de Coronel Rosales.

13. MOVIMIENTO DE CARGAS EN EL ESTUARIO.

1

Nombre	Movimientos de Cargas en el Estuario de Bahía Blanca.
Definición breve	Este indicador refleja las variaciones anuales de los movimientos de cargas discriminados por productos desde las terminales portuarias radicadas en el estuario. Las variaciones si confirman tendencias negativas, podría permitir la toma de medidas para revertirlas y/o analizar las causas.
Unidad de medida	Tonelada.
Método de cálculo	Registro de datos.

Presentación información



DATOS CGPBB

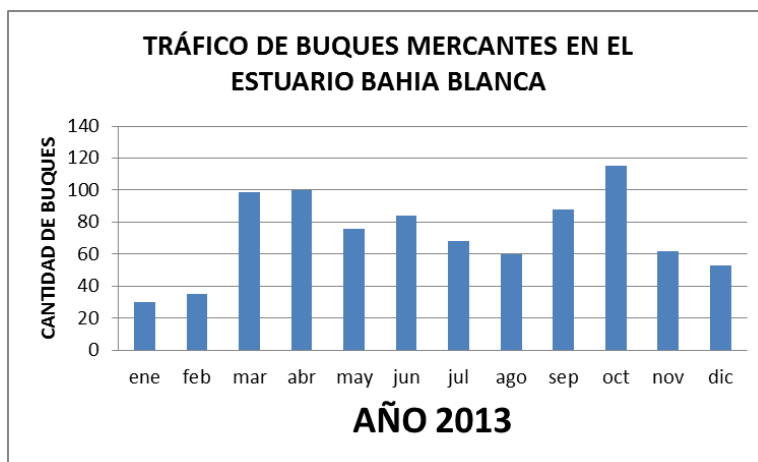
Periodicidad	Anual.
Limitaciones	No determinadas.
Fuente de Datos	Consortio de Gestión del Puerto de Bahía Blanca, Gobierno de Bahía Blanca y Gobierno de Coronel Rosales.

14. TRÁFICO DE BUQUES MERCANTES (MENSUAL).

14.1

Nombre	Tráfico Buques Mercantes (Mensual).
Definición breve	Este indicador muestra el tráfico de buques mercantes en el estuario. Los datos, asociados a los climatológicos, podrían ser utilizados para analizar variaciones de parámetros fisicoquímicos del agua o biológicos.
Unidad de medida	Cantidad.
Método de cálculo	Registro de datos.

Presentación
información



DATOS FICTICIOS

Periodicidad	Mensual.
Limitaciones	No determinadas.
Fuente de Datos	Consortio de Gestión del Puerto de Bahía Blanca, Puerto Rosales.

14. TRÁFICO DE BUQUES MERCANTES (ANUAL).

14.2

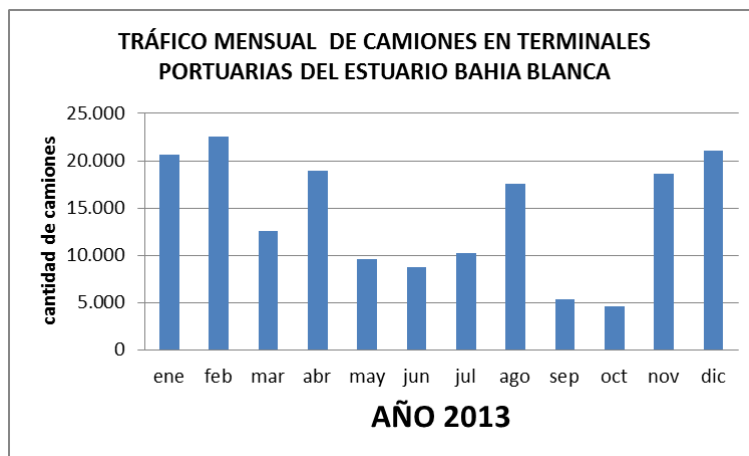
Nombre	Tráfico Buques Mercantes (Anual).												
Definición breve	Este indicador muestra el tráfico de buques mercantes en el estuario. Los datos, asociados a los climatológicos, podrían ser utilizados para analizar variaciones de parámetros fisicoquímicos del agua o biológicos.												
Unidad de medida	Cantidad.												
Método de cálculo	Registro de datos.												
Presentación información	<div style="text-align: center;"> <p>TRÁFICO ANUAL DE BUQUES MERCANTES ESTUARIO DE BAHÍA BLANCA</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>2009</th> <th>2010</th> <th>2011</th> <th>2012</th> <th>2013</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Series2</td> <td>686</td> <td>856</td> <td>881</td> <td>844</td> <td>870</td> </tr> </tbody> </table> <p>DATOS FICTICIOS</p> </div>		2009	2010	2011	2012	2013	Series2	686	856	881	844	870
	2009	2010	2011	2012	2013								
Series2	686	856	881	844	870								
Periodicidad	Anual.												
Limitaciones	No determinadas.												
Fuente de Datos	Consortio de Gestión del Puerto de Bahía Blanca, Puerto Rosales.												

15. TRÁFICO MENSUAL DE CAMIONES DE CARGAS DESTINO /ORIGEN PUERTOS.

15.1

Nombre	Tráfico de Camiones de Cargas (Mensual).
Definición breve	Este indicador refleja el tráfico de camiones de cargas hacia o desde las distintas terminales portuarias del Estuario Bahía Blanca. Sus datos pueden ser correlacionados con los indicadores N° 8 y N° 11.
Unidad de medida	Cantidad.
Método de cálculo	Registro de datos.

Presentación
información



DATOS FICTICIOS

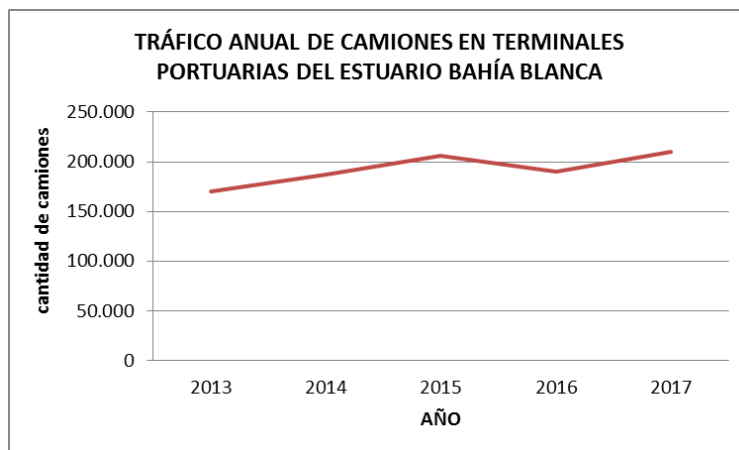
Periodicidad	Mensual.
Limitaciones	No determinadas.
Fuente de Datos	Consortio de Gestión del Puerto de Bahía Blanca, Gobierno de Bahía Blanca y Gobierno de Coronel Rosales.

15. TRÁFICO ANUAL DE CAMIONES DE CARGAS DESTINO / ORIGEN PUERTOS.

15.2

Nombre	Tráfico de Camiones de Cargas (Anual).
Definición breve	Este indicador refleja el tráfico de camiones de cargas hacia o desde las distintas terminales portuarias del Estuario Bahía Blanca. Sus datos pueden ser correlacionados con los indicadores N° 8 y N° 11.
Unidad de medida	Cantidad.
Método de cálculo	Registro de datos.

Presentación
información



DATOS FICTICIOS

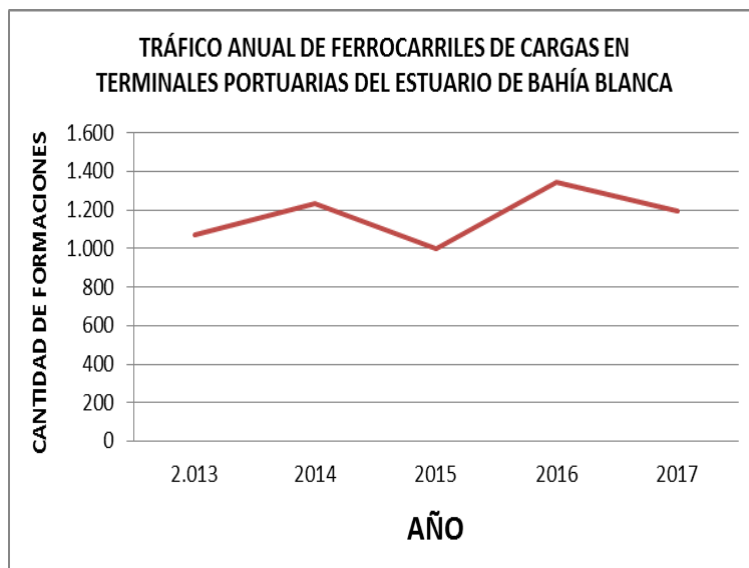
Periodicidad	Anual.
Limitaciones	No determinadas.
Fuente de Datos	Consortio de Gestión del Puerto de Bahía Blanca, Gobierno de Bahía Blanca y Gobierno de Coronel Rosales.

16. TRÁFICO ANUAL DE FERROCARRIL DE CARGAS DESTINO / ORIGEN PUERTOS.

1

Nombre	Tráfico de Ferrocarril de Cargas (Anual).
Definición breve	Este indicador refleja el tráfico anual de trenes de cargas hacia o desde las distintas terminales portuarias del Estuario Bahía Blanca.
Unidad de medida	Cantidad.
Método de cálculo	Registro de datos.

Presentación
información



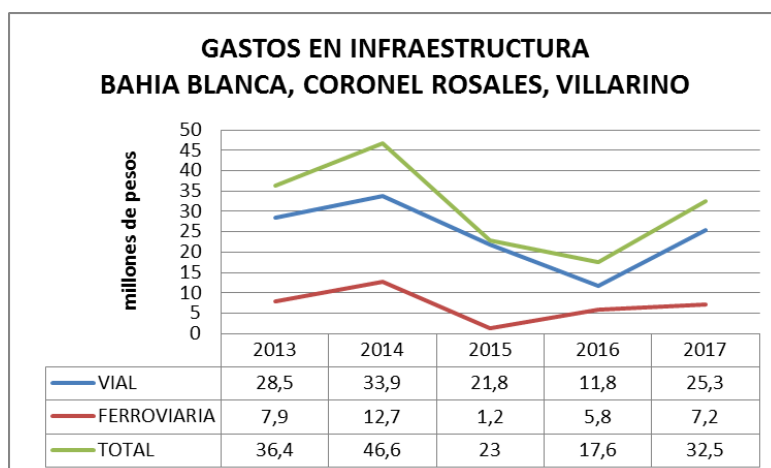
Periodicidad	Anual.
Limitaciones	No determinadas.
Fuente de Datos	Consortio de Gestión del Puerto de Bahía Blanca, Gobierno de Bahía Blanca y Gobierno de Coronel Rosales.

17. GASTOS EN INFRAESTRUCTURA CARRETERA Y FERROVIARIA, BAHÍA BLANCA, CORONEL ROSALES Y VILLARINO

1

Nombre	Gastos en Infraestructura Carretera y Ferroviaria, Bahía Blanca, Coronel Rosales y Villarino (Anual).
Definición breve	Este indicador refleja el costo del mantenimiento de las vías de comunicaciones hacia los puertos del Estuario de Bahía Blanca.
Unidad de medida	Pesos.
Método de cálculo	Registro de datos.

Presentación
información



DATOS FICTICIOS

Periodicidad	Anual.
Limitaciones	No determinadas.
Fuente de Datos	Gobierno de Bahía Blanca, Gobierno de Coronel Rosales y Gobierno de Villarino.

ANEXOS IV

INFORMACIÓN

PERIODÍSTICAS

ACCIDENTES DE TRÁNSITO ACCESO A PUERTOS.
(fuente: La Nueva Provincia)

Fecha de ocurrencia	Hecho y lugar.
11 de septiembre de 2008	Un hombre falleció al chocar el auto que conducía contra un camión Mercedes Benz 1720 en la RN N° 3, a la altura del kilómetro 658.
15 de febrero de 2012	Choque entre un camión y un tren. El hecho, en el que afortunadamente no se lamentaron víctimas, ocurrió en el paso a nivel del camino Sesquicentenario, cercano a RN N° 3 cuando, por causas desconocidas, un camión Mercedes Benz cargado con trigo embistió a un tren que se encontraba pasando por el lugar.
28 de septiembre de 2012	En la bajada de Espora, antes de la rotonda de Grünbein. Un camión Volkswagen, patente FMZ 505, que se habría quedado sin frenos, impactó a otro transporte de carga marca Volvo que se encontraba circulando por la zona.
12 de diciembre de 2012	Un joven de 24 años sufrió varias lesiones como consecuencia de un accidente ocurrido en Alcorta y la RN N° 252. El motociclista quedó debajo del camión.
13 de abril de 2013	Un camión Mercedes Benz dominio RQR 892 con acoplado, chocó a otro camión, en la intersección de la RN N° 3 norte y el paso a nivel del ferrocarril de Grünbein, en las afueras de la ciudad.
09 de mayo de 2013	Tres camiones estuvieron involucrados en un accidente ocurrido esta madrugada en la rotonda de Grünbein.
17 de mayo de 2013	Un Corsa, que se dirigía desde General Daniel Cerri hacia nuestra ciudad impactó contra un camión estacionado en la banquina de la RN N° 3 sur Km 696. Como consecuencia el rodado menor se incendió por completo. No hubo heridos.
18 de mayo de 2013	Un auto se incrustó anoche en la parte trasera de un camión en la intersección de la RN N° 3 Norte con la RN N°249, sin que afortunadamente se registraran heridos.
12 de junio de 2013	Un motociclista falleció esta mañana luego de chocar contra un camión y ser arrollado por un auto. El accidente tuvo lugar en la RN N° 252 a la altura de El Triángulo.
13 de junio de 2013	No provocó heridos un accidente que se produjo entre un auto y un camión. Ocurrió esta tarde en la zona de El Triángulo.
01 de julio de 2013	A unos 1000 metros del paraje denominado El Triángulo, un camión Ford Cargo, dominio EEH 379, en el que viajaba una pareja, choco la parte trasera de otro camión marca Ford.
21 de junio de 2014	Un hombre terminó con heridas después de chocar de frente con un camión en la zona del Triángulo.

PROTESTAS DE LA COMUNIDAD DE PESCADORES ARTESANALES DE INGENIERO WHITE.

(fuente: La Nueva provincia)

Fecha de ocurrencia	Hecho y lugar.
27 de enero de 2009	Ante la falta de capturas, pescadores mantienen una protesta en la ría. Atribuyen la desaparición del recurso al dragado y a la nueva infraestructura emplazada en el estuario. Reclaman un subsidio mensual por seis meses.
24 de diciembre de 2009	Bahía Blanca: seis personas siguen detenidas por la protesta de pescadores. La protesta fue ayer en el puerto Ingeniero White entre policías y pescadores. La protesta surgió luego que los pescadores rechazaran una propuesta económica en la entrega de fondos por más de 800 mil pesos para la reconversión de la flota.
26 de febrero de 2010	Los representantes de la Cámara de Pescadores de Ingeniero White, encabezados por su presidente, Eduardo Defilippis, y funcionarios del gobierno provincial, acordaron ayer una serie de puntos básicos, con la intención de destrabar el tenso conflicto que se viene prolongando desde hace meses.
22 de agosto de 2013	Las operaciones terrestres en el puerto de Ingeniero White recobraron su normalidad luego que pescadores levantaron los cortes de acceso a la estación marítima, tras una protesta que se extendió por casi 24 horas. El origen de la protesta fue haber quedado afuera del plan de reconversión pesquera y en reclamo de que el Consorcio de Gestión los tenga en cuenta para dialogar.



FOTO N° 18: Los pescadores amenazan con volver a cortar la Ría. (marzo de 2009)
Fuente: El Rosaleno Digital

PROTESTAS DE TRANSPORTISTAS EN ACCESO A INGENIERO WHITE.
(fuente: La Nueva Provincia)

Fecha de ocurrencia	Hecho y lugar.
12 de abril de 2010	Centenares de camiones, que quedaron varados esta mañana, cortan la RN N° 252 en acceso a puertos, en protesta por no poder entrar al puerto de Ingeniero White. "Todos los años pasa lo mismo", se quejó un camionero. "Venimos sin comer ni dormir y nos dejan tirados en la ruta", lamentó otro. "Esto es porque los mandan sin cupo para descargar. Yo tengo para hoy y no puedo entrar", dijo otro transportista.
25 de octubre de 2011	Un paro de transportistas autoconvocados, está bloqueando el acceso a la playa de camiones de Ingeniero White. El reclamo de los trabajadores es el aumento de un 30% de la tarifa que se paga por flete. El presidente de la Asociación de Transportistas Autoconvocados, Aristóbulo Verdini explicaba: "Se está operando con tarifas de 2010. La medida tiene un 100% de efectividad. Están todos adheridos al paro."
13 de enero de 2014	Camioneros vinculados a la Confederación Argentina del Transporte Automotor de Cargas (CATAC) confirmaron que hoy cortan los accesos al puerto y al Polo para reclamar por unos 500 empleos perdidos durante 2013. El titular de la Cámara de Empresarios de Transporte de Tolvas, Bateas y Auto descargables, Omar Melandi sostuvo que se vieron afectados por el cierre de la planta de acopio de Glencore Moreno y Cargill, además de la pérdida de cargas por parte del sector industrial ya que actualmente se realizar por ferrocarril o vía marítima.

PROTESTAS EN ACCESOS A PUERTOS.
(fuente: La Nueva Provincia)

Fecha de ocurrencia	Hecho y lugar.
3 de febrero 2012	Desde la mañana de hoy, vecinos de Ingeniero White impiden la entrada de camiones exigiendo que cumplan con la promesa que meses atrás le habían hecho de tomar, primeramente a la gente de la zona comprendida entre Boulevard, Saladero e Ingeniero White, para trabajar en las obras de la Empresa VALE.



FOTO N°19: Paro de transportistas impide el ingreso a la playa de camiones de Ingeniero White (octubre de 2011).

Fuente: www.bhi.com.ar



FOTO N° 20: Vecinos del lugar cortan entrada de camiones en VALE en Ing. White.

Fuente: ADN Bahía Blanca en <http://www.adnbahiablanca.com.ar>

ANEXOS V

EXPRESIONES POPULARES

E

INSTITUCIONALES



FOTO N° 21: Mural Escuela N° 15, Villa del Mar, Partido de Coronel Rosales.
Fuente: Gabriel Alejandro Mujica (2012)



FOTO N° 22: Mural Escuela N° 15, Villa del Mar, Partido de Coronel Rosales.
Fuente: Gabriel Alejandro Mujica (2012)



FOTO N° 23: Mural Escuela Rural N° 10 en Villarino Viejo, Partido de Villarino.

Fuente: Gabriel Alejandro Mujica (2012)



FOTO N° 24: Mural en Bahía Blanca, calles 12 de Octubre y Perú.

Fuente: Gabriel Alejandro Mujica (2012)



FOTO N° 25: Mural en Bahía Blanca, calles 12 de Octubre y Perú.
Fuente: Gabriel Alejandro Mujica (2012)



FOTO N° 26: Detalle mural en Bahía Blanca, calles 12 de Octubre y Perú.
Fuente: Gabriel Alejandro Mujica (2012)



FOTO N° 27: Plazoleta Ing. Valentín Morán, Ingeniero White.
Fuente: Gabriel Alejandro Mujica (2012)



FOTO N° 28: Mural frente a La Universidad Nacional del Sur.
Fuente: Gabriel Alejandro Mujica (2012)



FOTO N° 29: Mural en Bahía Blanca, Calles Brown y Pedro Pico.
Fuente: Gabriel Alejandro Mujica (2012)



FOTO N° 30: Monumento donado por la comunidad de Gran Bretaña (1928).³⁰

³⁰ Construido en 1928 por los ingleses, en adhesión al centenario de la ciudad y en nombre de la estrecha relación que unía a ambos países. El obelisco que remata la obra de la fuente decorativa, representara los cuatro elementos de ese vínculo: el puerto y el ferrocarril, aportados por los inmigrantes y la agricultura y la ganadería de origen nacional.

Fuente: Gabriel Alejandro Mujica (2012)



FOTO N° 31: Infografía en Balneario Arroyo Pareja (Coronel Rosales)
Fuente: Gabriel Alejandro Mujica (2014)

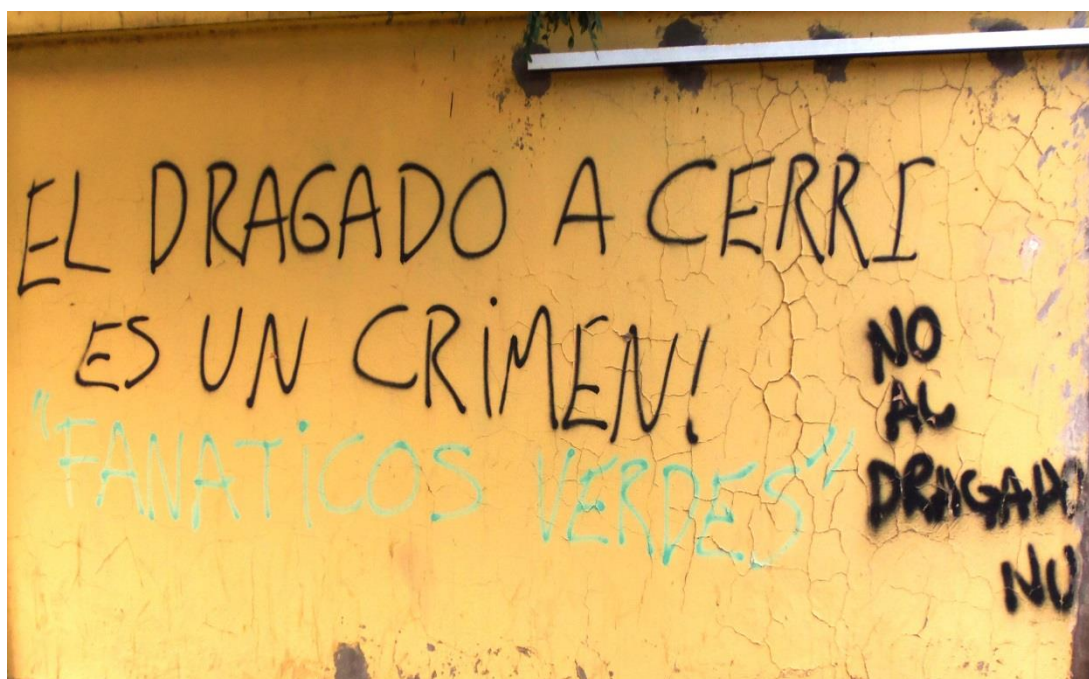


FOTO N° 32: Pintada en calle Zapiola al 800, Bahía Blanca.

Fuente: Gabriel Alejandro Mujica (2014)



FOTO N° 33: Infografía ingreso a Villa del Mar, Partido de Coronel Rosales.
Fuente: Gabriel Alejandro Mujica (2012)

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

PUBLICACIONES, DOCUMENTOS E INFORMES:

- ADEFRANCE (2009). “Área Metropolitana del Estuario de Bahía Blanca” – Informe Final. Bahía Blanca, República Argentina.
- ADMINISTRACIÓN DE PARQUES NACIONALES - FUNDACIÓN VIDA SILVESTRE ARGENTINA (2007). “Las Áreas Protegidas de la Argentina. Herramienta Superior para la Conservación de Nuestro Patrimonio Natural y Cultural”. República Argentina.
- ALLEN, A. (1996). “Introducción Teórica al Desarrollo Sustentable”. Módulo de la Maestría en Gestión Ambiental del Desarrollo Urbano” (GADU). Centro de Investigaciones Ambientales Universidad Nacional de Mar del Plata. República Argentina.
- ALVAREZ-ARENAS BAYO, M. (2000). “Indicadores de Desarrollo Sostenible”, en "Hacia un Desarrollo Económico y Medioambiental Sostenible". Ed.: Federación de Cajas de Ahorros Vasco – Navarras, Vitoria-Gasteiz., España.
- ANUARIO PORTUARIO Y MARÍTIMO (2011 / 2012). “Puerto de Bahía Blanca”, República Argentina.
- BARRAGÁN MUÑOZ, J.M. (1997). “Planificación y Administración de la Zona Costera Española”. España.
- BUCETA MILLER, J.L. (2002). "Estudios de Impacto Ambiental". III MASTER EN INGENIERIA DE PUERTOS Y COSTAS. Sección II: Ingeniería Portuaria. Módulo II.4: Desarrollo sostenible de las áreas portuarias. CEDEX. Madrid. España.
- CALÓ, J.; RABANO, D.; CAPUTTO, R.; FERNÁNDEZ, E.; MARCOS, A. (1998). “Relevamiento Multidisciplinario, Identificación De Unidades Integradas Operativas e Inventario Ambiental del Partido de Coronel Rosales”, Tomo I. Buenos Aires, República Argentina.
- COLMENAR, E. (1998). “Indicadores Ambientales: Para saber más”. Revista Ministerio de Fomento y Medio Ambiente, Nº 461. Madrid. España.
- CONSORCIO DE GESTIÓN DEL PUERTO DE BAHÍA BLANCA (2012). “Aguas Profundas en el Primer Puerto Autónomo Argentino”.
- CONSTITUCIÓN DE LA REPÚBLICA ARGENTINA (1994). Artículos 41 y 43
- GALLOPÍN, G. (2003). “Sostenibilidad y Desarrollo Sostenible, un Enfoque Sistémico”. División de Desarrollo Sostenible y Asentamientos Humanos, Proyecto net/00/063, “Evaluación de la Sostenibilidad en América Latina y el Caribe”, CEPAL, Santiago de Chile. Chile.
- GALLOPÍN, G. (2006). “Los Indicadores de Desarrollo Sostenible: Aspectos Conceptuales y Metodológicos”. Santiago de Chile. Chile.

- HYTSA ESTUDIOS Y PROYECTOS S.A. (2007). “Anteproyecto Avanzado Muelle Multipropósito “C” (Puerto de Montevideo). República Oriental del Uruguay.
- La Nueva Provincia; “Trabajadores pararon las actividades en los puertos locales por un ajuste en los salarios”. Diario del 02/08/2009. Bahía Blanca, República Argentina.
- LEY de la Provincia de Buenos Aires N° 10.907 (1990). “Reservas y Parques Naturales”, Decreto reglamentario N° 218 (1994), modificada por la Ley N° 12.459 (2000). República Argentina.
- LEY de la Provincia de Buenos Aires N° 11.414 (1993). “Normas sobre Administración de Puertos por entes de Derecho Público No Estatales”. Texto Actualizado con las modificaciones introducidas por LEY de la Provincia de Buenos Aires N° 11930 (1996) y LEY de la Provincia de Buenos Aires N° 14059 (2009). República Argentina..
- LEY de la Provincia de Buenos Aires N° 12.101 (1998). “Reserva Natural Bahía Blanca, Bahía Falsa y Bahía Verde”. República Argentina.
- LEY de la Provincia de Buenos Aires N° 12.530 (2000). “Programa Especial para la Preservación y Optimización de la Calidad Ambiental”. República Argentina.
- LEY de la República Argentina N° 24.093 (1992). “Actividades portuarias, Puertos – Reglamentación de Actividad”. República Argentina.
- LEY de la República Argentina N° 25.675 (2001). “Presupuesto Mínimos para Gestión Sustentable”. República Argentina.
- LEY de la República Argentina N° 25.688 (2003). “Régimen de Gestión Ambiental de Aguas”. República Argentina.
- MEDINA SANTAMARÍA, R. (2002). “Construcción de Infraestructuras Portuarias, Consideraciones Ambientales” en III Máster en Ingeniería de Puertos y Costas, Sección II; Módulo II.4; Tema II.4.4. Madrid, España.
- MINISTERIO DE DEFENSA (2010). “Resolución N° 379/10”, República Argentina.
- MOPBA – UTN – SIC (1990 y actualización 1997) “Plan de Abastecimiento de Agua a Bahía Blanca y Gran Bahía Blanca”. Ministerio de Obras Públicas, Provincia de Buenos Aires, República Argentina.
- MORENO DIAZ, M. (2002). "Explotación portuaria. Consideraciones ambientales". III MASTER EN INGENIERIA DE PUERTOS Y COSTAS. Sección II: Ingeniería Portuaria. Módulo II.4: Desarrollo sostenible de las áreas portuarias. CEDEX. Madrid. España.
- NACIONES UNIDAS - Conferencia de las Naciones Unidas sobre Comercio y Desarrollo - UNCTAD. (1980). "Desarrollo Portuario. Manual de planificación para los países en desarrollo". Publicación de las Naciones Unidas. Nueva York. EEUU.TD/B/C.4/175

- NACIONES UNIDAS (1989). “Programa para el Medio Ambiente - Informe Técnico Del Pac No. 2”.
- PAPA FRANCISCO (2015). Carta Encíclica “Laudato si’ - Sobre el Cuidado de la Casa Común”. Vaticano.
- PEREYRA, M. (2009). “¿Quiénes Tienen Competencia de Control en el polo Industrial?”. Revista Monitor Ambiental N° 2. Bahía Blanca. República Argentina.
- PERILLO, G. (1995). “Definitions and Geomorphologic Classifications of Estuaries. Developments in Sedimentology”. Bahía Blanca, República Argentina, págs. 17 a 46.
- PERILLO, G.; PÍCCOLO, C.; CUADRADO, D. (2002). “Hydrography of the Inner Shelf Offshore Bahía Blanca Estuary, Argentina”. Thalassas ISSN 0212-5919, República Argentina, Vol. 18 N° 1, págs. 45 a 56.
- PONS, F. (2010). “¿Qué es el Programa Integral de Monitoreo?”. Revista Monitor Ambiental N° 4. Bahía Blanca. República Argentina.
- PROGRAMA UR-BAL (2006). “Proyecto común R7 P1 02, Impacto del Crecimiento del Sector Industrial Químico y Petroquímico en la Gestión Urbana de Ciudades Portuarias”. Bahía Blanca, República Argentina.
- RUIZ OLABUÉNAGA, J. (2007). “Metodología para la Investigación Cualitativa” 4ª ed. Universidad de Deusto. Bilbao, España.
- SERVICIO DE HIDROGRAFÍA NAVAL (2012). “Derrotero Argentino Parte II (H – 202)” págs. 129 a 167. República Argentina.
- UNIVERSIDAD NACIONAL DEL SUR, Departamento Biología, Bioquímica y Farmacia, (2003). “Resolución unánime del Consejo Departamental registrado bajo N° CDBBYF 611/1”, "Revista de la Asociación Argentina de Sedimentología". Vol. 10 N°1 ISSN 1853-6360. La Plata, Argentina.
- UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA NACIONAL, Facultad Regional Bahía Blanca (2011). “Proyecto Regasificadora y Dragado en Puerto Cuatrerros, Análisis de Viabilidad Ambiental”. Bahía Blanca, Argentina.
- VELAZCO CABEZA, M. (2002). “Planificación y Desarrollo Sostenible Portuario”. III Máster en Ingeniería de Puertos y Costas”. Sección II; Módulo II.4; Tema II.4.1. Madrid, España.
- VIÑUALES, M. (2006). “Patrimonio Urbano, Base Naval Puerto Belgrano”. Ministerio de Defensa, Armada Argentina. República Argentina.
- ZINGER, A. (2009). “Plan de Desarrollo Local Bahía Blanca”. Libro 5 Componente 2 Actividades N° 9; 14; 15 y 18.

7.2 PÁGINAS DE INTERNET CONSULTADAS.

- ALIOTTA, S.; GINSBERG, S.; GIAGANTE, D.; VECCHI, L. “Bioerosión en Sustratos Líticos de la Costa Sudoeste de la Provincia de Buenos Aires, Argentina”. En: <http://www.igme.es/4empsla/libro/26.pdf>
fecha captura 20 junio 2012. (págs. 6)
- ALIOTTA, S.; LIZASOAIN, G.; LIZASOAIN, W. (1991). “Sedimentología y Paleoambientes Cuaternarios en el Sector Interno del Estuario de Bahía Blanca, Argentina”. En: <http://biblioweb.tic.unam.mx/cienciasdelmar/instituto/1991-1/articulo382.html>
Consulta realizada el día 12 de junio de 2012.
- ANÁLISIS DE VIABILIDAD AMBIENTAL – PROYECTO REGASIFICADORA Y DRAGADO EN PUERTO CUATREROS. En: http://www.frb.utn.edu.ar/home/images/informe_final_defensoria_publica.pdf
Consulta realizada el día 11 de junio de 2012.
- BARRAGÁN MUÑOZ, J.M. (2005). “La Gestión de Áreas Litorales en Latinoamérica y España”. España. En: <http://hum117.uca.es/grupogial/paginas/publicaciones/librola-espana.pdf>
Consulta realizada el día 11 de junio de 2012.
- BERMÚDEZ, G. (2011). “Audiencia Pública (y Encendida) por el Dragado. Breve Reseña” Publicado en Solo Local Info, Periodismo de Bahía Blanca 17 de noviembre de 2011. En: <http://www.sololocal.info/noticias/1-de-bahia/3222-audiencia-publica.html>
Consulta realizada el día 20 de julio de 2012.
- BORTOLUS, A.; BOUZA, P. (2007). “Marismas Patagónicas: caracterización y evaluación de su integridad ambiental dirigidas a mejorar la conservación de la biodiversidad costera austral y la educación ambiental en la región.” Proyecto PNUD ARG/02/018 - GEF BIRF N° 28385-AR “Prevención de la Contaminación Costera y Gestión de la Diversidad Biológica Marina”; SubProyecto A-B- 17. En: <http://www.ambiente.gov.ar/archivos/web/GTRA/file/subproyectos/Biodiversidad/AB17.pdf>
Consulta realizada el día 13 enero 2012 (págs. 22)
- CALVELO RÍOS, J. (1998). “Algunas aproximaciones a la definición de Desarrollo Sustentable” En: <http://tesis.uson.mx/digital/tesis/docs/21664/Capitulo1.pdf>
Consulta realizada el día 13 de enero de 2012
- CAMERON, W.; PRITCHARD, D. (1963). “Estuaries”, en "The Sea" Vol 2. p. 306-324. New York. EEUU. Citado en. “Definitions and Geomorphologic Classifications of Estuaries. Developments in Sedimentology” PERILLO, G. (1995) pág 19. En: <http://www.books.google.com.ar>
Consulta realizada el día 13 enero 2012
- CARRICA J.; LEXOW, C. (2004). “Evaluación de la recarga natural al acuífero de la cuenca superior del arroyo Napostá Grande, Provincia de Buenos Aires”. Publicado en

Revista de la Asociación Geológica Argentina, vol.59, no.2, Junio 2004, ISSN 0004-4822
versión On-line ISSN 1851-8249. En:
http://www.scielo.org.ar/scielo.php?pid=S0004-48222004000200011&script=sci_arttext
Consulta realizada el día 2 de julio 2012 (págs. 281-290).

- CHANG GÓMEZ, J. (2009). “Clasificación de Estuarios”, Curso Procesos Estuarinos. Ecuador. En:
<https://www.dspace.espol.edu.ec/bitstream/123456789/6230/13/Capitulo%204%20Clases%20de%20estuarios.pdf>
Consulta realizada el día 10 de julio 2012
- CHICA RUIZ, J.A.; BARRAGÁN MUÑOZ, J.M. (2011). “Estado y tendencia de los servicios de los ecosistemas litorales en Andalucía”, Junta de Andalucía, Consejería de Medio Ambiente y Universidad de Cádiz. España. En:
<http://hum117.uca.es/grupogial/paginas/proyectos/emainforme>
Consulta realizada el día 10 de julio 2012
- CONSTITUCIÓN PROVINCIA DE BUENOS AIRES, Art. 28; 43 ,44, República Argentina (1994). En:
<http://www.gob.gba.gov.ar/legislacion/constitucion/cpppal.htm>
Consulta realizada el día 13 de julio de 2012.
- CONVENCIÓN SOBRE LOS HUMEDALES RAMSAR, Irán (1971). En:
<http://www.ramsar.org>
Consulta realizada el día 3 enero 2012.
- CRITERIOS PARA LOS INDICADORES DE SOSTENIBILIDAD. En:
<http://www.fao.org>
Consulta realizada el día 24 enero 2012 (pág 1).
- DECRETO – LEY 8912/77 PROVINCIA DE BUENOS AIRES, Texto Ordenado por Decreto 3389/87 con las modificaciones del Decreto-Ley N° 10128 y las Leyes N° 10653, 10.764,13127 y 13342. En:
<http://www.gob.gba.gov.ar/legislacion/legislacion/l-8912.html>
Consulta realizada el día 13 de julio de 2012
- DIRECTRICES PARA LA APLICACIÓN DE LAS CATEGORÍAS DE GESTIÓN DE ÁREAS PROTEGIDAS. En:
<http://www.data.uicn.org/dbtw-wpd/edocs/PAPS-016-es.pdf>
Consulta realizada el día 17 enero 2012 (págs 96).
- DIONNE, J-C. (1963). “Towards a more Adequate Definition of the St. Lawrence Estuary”. Citado en “Definitions and Geomorphologic Classifications of Estuaries. Developments in Sedimentology” PERILLO, G. (1995) pág 25. En:
<http://www.books.google.com.ar>
Consulta realizada el día 13 enero 2012

- EL REPORTERO FERROVIARIO (2011). En: <http://wordpress2.erf.com.ar/?p=6633>
Consulta realizada el día 21 enero 2012
- ENTE NACIONAL REGULADOR DEL GAS (ENARGAS), Resolución 3.587 / 2006 (NAG 153). En:
http://www.enargas.gov.ar/MarcoLegal/Resoluciones/Data/R06_3587.htm
Consulta realizada el día 21 de junio de 2012
- FRAZIER, S. (1999). “Visión General de los Sitios Ramsar, una Sinopsis de los Humedales de Importancia Internacional en el Mundo”. En:
<http://www.wetlands.org/RSIS/Publications/spovervw.pdf>
Consulta realizada el día 24 de julio de 2012. (52 diapositivas)
- FUENTES TORRIJO, X. (2003). “Los Resultados de la Cumbre de Johannesburgo”. Estudios Internacionales Vol. 36 N° 140, enero – marzo 2003. En:
<http://www.latindex.ppl.unam.mx/index.php/browse/browseBySet/24060?sortOrderId=1&recordsPage=12>
Consulta realizada el día 2 de julio 2012 (págs. 29 - 53).
- GALDEANO GÓMEZ, E.; RODRÍGUEZ RODRÍGUEZ, M.C. (2007). “Indicadores sobre el Rendimiento Medioambiental en las Empresas y los Clusters Productivos” en I° seminario de cooperación y desarrollo en espacios rurales iberoamericanos, sostenibilidad e indicadores, Almería, España. En:
<http://www.indirural.ual.es/descargas/docDescargas/4-2.pdf>
Consulta realizada el día 13 enero 2012 (pág. 10)
- GONZÁLEZ LAXE, F. (2004). “Los Puertos en el Nuevo Milenio”. En:
<http://www.udc.es/iuem/documentos/articulos/puertosnuevomilenio.pdf>
Consulta realizada el día 2 de agosto de 2012 (págs. 4)
- GRINDLAY MORENO, A. (2002). “Integración Urbana de Espacios Portuarios. Consideraciones Ambientales”. En:
http://www.ciccp.es/webantigua/icitema/Comunicaciones/Tomo_1/T1p425.pdf
Consulta realizada el día 3 de agosto de 2012 (págs. 16)
- HOFFMEYER, M.; BARRÍA DE CAO, M.; PETTIGROSSO, R.; LÓPEZ ABBATE, M.; BERASATEGUI, A.; DUTTO, M. (2011). “El Plancton en el Estuario de Bahía Blanca”. Bahía Blanca. Argentina. En:
<http://www.monitorambiental.org/ultimos-articulos/estuario/182-el-plancton-en-el-estuario-de-bahia-blanca.html>
Consulta realizada el día 11 enero 2012 (pág. 1)
- INDICADORES DE DESARROLLO SOSTENIBLE (2011). En:
<http://www.ambiente.gov.ar/?idseccion=60>
Consulta realizada el día 3 enero 2012 (pág 1).

- INFORME BRUTLAND (1987). En:
<http://www.un.org/depts/dhl/spanish/resguids/specenvsp.htm>.
Consulta realizada el día 24 enero 2012 (pág. 1)
- INSTITUTO ARGENTINO DE OCEANOGRAFÍA (2011). “El sitio propuesto es inapropiado”. En:
http://issuu.com/prensauns/docs/analisis_dragado_cidiado
Consulta realizada el día 20 de julio de 2012 (págs. 15)
- LANDAETA, C.J. (1995). “Potenciales impactos ambientales generados por el dragado y la descarga del material dragado”. Instituto Nacional de Canalizaciones. Dirección de Proyectos e Investigación. Caracas. Venezuela. En Ingeniería UC. Organo de Divulgación Científica y Tecnológica. Facultad de Ingeniería de Carabobo. Venezuela. En:
<http://ocw.um.es/ciencias/ecologia/lectura-obligatoria-1/landaeta-01.pdf>
Consulta realizada el día 13 enero 2012
- LA SOSTENIBILIDAD EN LOS PUERTOS, CUMBRE DEL DESARROLLO SOSTENIBLE (2004). En: <http://www.conama.es/viiconama/gt/gt23.pdf>
Consulta realizada el día 6 enero 2012.
- LORDA M.; GAIDO, E. (2002). “Los productores hortícolas y su desarrollo laboral en el cinturón Verde de Bahía Blanca, Argentina. Cambios y Permanencias” Revista Electrónica de Geografía y Ciencias Sociales, Universidad de Barcelona. ISSN: 1138-9788. Vol. VI, núm. 119. En:
<http://www.ub.edu/geocrit/sn/sn119-43.htm>
Consulta realizada el día 24 enero 2012
- MEADOWS, D.H.; RANDERS, J.; MEADOWS, D.L. (1972). “Los Límites del Crecimiento” en Década por una Educación para la Sostenibilidad, Organización de Estados Iberoamericanos para la Educación, la Ciencia y la Cultura. En:
<http://www.oei.es/decada/accion002.htm>
Consulta realizada el día 10 enero 2012 (pág. 1)
- MELO, W.; Roberto SCHILLIZZI, G.; PERILLO, M.; PICCOLO, M. (2003). “Influencia del Área Continental Pampeana en la Evolución Morfológica del Estuario De Bahía Blanca” en Revista Asociación Argentina de Sedimentología vol. 10 N° 1 pp. 37-50 (ISSN 0328 1159). En:
<http://www.scielo.org.ar/pdf/raas/v10n1/v10n1a04.pdf>
Consulta realizada el día 29 de junio de 2012 (págs. 14)
- MINISTERIO DE MEDIO AMBIENTE DE ESPAÑA (2004). “Metodología para el Establecimiento del Estado Ecológico según la Directiva Marco del Agua en la Confederación Hidrográfica del Ebro”. En:
http://www.magrama.gob.es/es/agua/publicaciones/protocolos_muestreo_biologico_con_ortada_tcm7-16059.pdf
Consulta realizada el día 25 de julio de 2012.
- MUNICIPALIDAD DE BAHÍA BLANCA, Digesto de Ordenanzas. En:

<http://www.bahiablanca.gov.ar/digesto/>
Consultas realizadas mes de julio de 2012.

- MUNICIPIO DE VILLARINO. En:
<http://www.villarino.gov.ar>
Consulta realizada el día 24 de julio de 2012.
- NACIONES UNIDAS (1996). “Indicadores de Desarrollo Sostenible”.
División de Desarrollo Sostenible de la Organización Naciones Unidas. En:
<http://www.un.org/spanish/esa/desa/aboutus/keyissues.html>
Consulta realizada el día 20 de agosto de 2012
- PÉREZ D.; PERILLO, G. (2002). “Transporte de sedimentos del Arroyo Napostá Grande, Bahía Blanca, Provincia de Buenos Aires” publicado en Asociación Argentina de Sedi-
mentología vol.9 n° 2, ISSN 0328 1159. En:
<http://www.scielo.org.ar/pdf/raas/v9n2/v9n2a06.pdf>
Consulta realizada el día 20 de agosto de 2012
- PERIÓDICO PÁGINA 12 (EDICIÓN DIGITAL) “Un Proyecto de Planta Regasificadora
Amenaza el Ecosistema Bahiense, Bahía Blanca o Bahía Vacía” edición Martes, 7 de fe-
brero de 2012. En:
<http://www.pagina12.com.ar/diario/sociedad/3-187081-2012-02-07.html>
Consulta realizada el día 18 de julio de 2012
- PERIÓDICO TIEMPO INDUSTRIAL año V N° 45 (2011) “YPF Anunció Oficialmente
su Intención de ir a Cerri”. En:
<http://uibb.org.ar/ti/ti-a05nro45.pdf>
Consulta realizada el día 18 de julio de 2012 (págs. 3 – 5)
- PERIÓDICO URGENTE 24 (EDICIÓN DIGITAL) “Especialistas Advierten sobre la Ins-
talación de otra Planta de Gas Natural Licuado” 15 de noviembre de 2011. En:
[http://www.urgente24.com/17189-especialistas-advierten-sobre-la-instalacion-de-otra-
planta-de-gnl](http://www.urgente24.com/17189-especialistas-advierten-sobre-la-instalacion-de-otra-planta-de-gnl)
Consulta realizada el día 18 de julio de 2012
- PETRACCI, P. (2011). “El Valor del Estuario de Bahía Blanca” publicado en el periódico
La Nueva Provincia de fecha 21 de agosto de 2011. En:
http://www.lanueva.com/edicion_impresa/nota/21/08/2011/b81132.html
Consulta realizada el día 3 de agosto de 2012
- PETRACCI, P. (2011). “Impacto Ambiental del Megaproyecto de Dragado en el Estuario
de Bahía Blanca”. Bahía Blanca, República Argentina. En:
[http://coordination-maree-
noire.eu/IMG/pdf_Dragado_Cerri_Fundacion_NUESTROMAR_Pablo_Petraci.pdf](http://coordination-maree-noire.eu/IMG/pdf_Dragado_Cerri_Fundacion_NUESTROMAR_Pablo_Petraci.pdf)
Consulta realizada el día 3 de agosto de 2012
- QUATTROCCHIO M.; DESCHAMPS, C.; ZAVALA, C.; GRILL, S.; BORROME, A.
(2009). "Geology of the area of Bahía Blanca, Darwin's view and the present knowledge: a

- story of 10 million years”, publicado en la Revista de la Asociación Geológica Argentina versión On-line ISSN 1851-8249, Rev. Asoc. Geol. Argent. v.64 n.1 Buenos Aires, República Argentina. En:
<http://www.scielo.org.ar/pdf/raga/v64n1/v64n1a15.pdf>
Consulta realizada el día 11 de julio 2012 (págs. 10).
- QUIROGA MARTÍNEZ, R. (2009). "Guía Metodológica para Desarrollar indicadores ambientales y de desarrollo sostenible en países de América Latina y el Caribe". Naciones Unidas, Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL). ISSN versión electrónica 1680-8878; ISBN: 978-92-1-323298-9. En:
<http://www.eclac.org/cgi-bin/getProd.asp?xml=/publicaciones/xml/1/37231/P37231.xml&xsl=/deype/tpl/p9f.xsl&base=/dmaah/tpl/top-bottom.xslt>
Consulta realizada el día 23 de enero de 2013 (págs. 129)
 - RAMBORGER, M.; LORDA, M. (2010). "Análisis de las Transformaciones Antrópicas de la Franja Costera de la Bahía Blanca a partir de la Interpretación de Fotografías Aéreas" publicado en la Revista Universitaria de Geografía, versión impresa ISSN 0326-8373, v.19 n.1 Bahía Blanca 2010, Argentina. En:
http://bibliotecadigital.uns.edu.ar/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0326-83732010000100006&lng=en&nrm=iso
Consulta realizada el día 11 de julio 2012.
 - RESERVA NATURAL BAHÍA BLANCA, FALSA Y VERDE. En:
<http://www.gba.gov.ar>
Consulta realizada el día 6 enero 2012 (pág. 1)
 - REINALDA, R. (1977). "The Design of Harbours in Tidal Areas" en Terra et Aqua. International Journal on Public Works, Ports and Waterways Development. International Association of Dredging Companies. The Hague. The Neetherlands. No. 12/13. En:
<http://www.oocities.org/gsilvam/ports.htm>
Consulta realizada el día 6 de abril de 2013
 - RÚA COSTA, C. (2006). "Los Puertos en el Transporte Marítimo". En:
<http://upcommons.upc.edu/e-prints/bitstream/2117/289/1/8.%20Rua.pdf>
Consulta realizada el día 13 de julio de 2012 (págs. 20)
 - RUBINOFF P. et al. (2005). "Guía Técnica de Buenas Prácticas Ambientales para la Operación de las Marinas Turísticas en México" en "Modelos Alternativos de Desarrollo y Buenas Prácticas para el Turismo Costero Sostenible: Un Marco para la Toma de Decisiones en México". En:
<http://www.responsibletravel.org>
Consulta realizada el día 11 de mayo 2012 (págs. 104)
 - SECRETARÍA DE AMBIENTE Y DESARROLLO SUSTENTABLE DE LA NACIÓN (2012). "Conceptos importantes en relación al manejo de los humedales y ¿por qué es importante conservar los humedales". En:
http://www.ambiente.gov.ar/?idarticulo=93#por_que_importante
Consulta realizada el día 3 de julio de 2012.

- SERVICIO METEOROLÓGICO NACIONAL. En :
<http://www.smn.gov.ar>
Consulta realizada el día 13 de julio de 2012
- THERBURG A.; D'INCA, V.; LÓPEZ, M. (2002). “Environmental Indicators Model Environmental Observatory” publicado en: Revista Proyección N° 3, editada por CIFOT, Facultad de Filosofía y Letras, Universidad Nacional de Cuyo. ISSN 1667-0876. En:
http://bdigital.uncu.edu.ar/objetos_digitales/3152/therburgdincalopezproyeccion3.pdf
Consulta realizada el día 6 de abril de 2013 (págs. 17).
- TORRERO M.; CAMPO, A. (2008). “Hidrogeomorfología de la Cuenca en el Río Sauce Chico, Argentina”, publicado en. Rev. geogr. Valpso. (En línea) No 41, ISSN 0718 – 9877. En:
<http://www.rgv.ucv.cl/Articulo%2041-1.pdf>
Consulta realizada el día 2 de julio 2012 (págs. 13)
- UNITED STATES DEPARTAMENTO OF COMERCE, Ocean Service Education. (2012). “Los estuarios ¿Por qué son importantes los estuarios? La economía y el medio Ambiente”. En:
http://oceanservice.noaa.gov/education/tutorial_estuaries/est02_economy.html
Consulta realizada el día 14 de junio de 2012
- UNITED STATES DEPARTAMENTO OF COMERCE, Ocean Service Education (2009). “Estuarine Habitats”. En:
http://oceanservice.noaa.gov/education/tutorial_estuaries/est06_habitats.html
Consulta realizada el día 14 de junio de 2012
- UNITED STATES DEPARTAMENTO OF COMERCE, Ocean Service Education (2009). “Why are Estuaries Important? Ecosystem Services”. En:
http://oceanservice.noaa.gov/education/tutorial_estuaries/est03_ecosystem.html
Consulta realizada el día 14 de junio de 2012
- UNITED STATES ENVIRONMENTAL PROTECTION AGENCY (EPA) (2012). “Estuaries & Coastal Watersheds” (2012). En:
<http://www.water.epa.gov/type/oceb/nep/about.cfm#whatis>
Consulta realizada el día 17 enero 2012.
- UNITED STATES ENVIRONMENTAL PROTECTION AGENCY (EPA) (2009) “Qué es un Estuario”. En:
http://www.epa.gov/owow_keepestuaries/kids/about/what.htm
Consulta realizada en día 29 junio 2012
- UNITED STATES FISH & WILDLIFE SERVICE (2012). “Division of Bird Habitat Conservation”. En:
<http://www.fws.gov/birdhabitat/Grants/NAWCA/Standard/Mexico/index.shtm>
Consulta realizada el día 25 de julio de 2012.

- USOS Y APROVECHAMIENTOS DE RECURSOS HÍDRICOS DE LA AUTORIDAD DEL AGUA BONAERENSE. En:
<http://www.ada.gba.gov.ar>
Consulta realizada el día 25 de enero de 2012.
- VERGARA SÁNCHEZ M.; LÓPEZ GUTIERREZ, H. (2010). “Planeación Integral para el Desarrollo Sustentable de Zonas Estuarinas Mexicanas” publicado en el IV Congreso de Ingeniería Civil, Territorio y Medio Ambiente “Litoral, Ordenación y Medio Ambiente”. ISBN: 978-84-380-0430-2. En :
http://www.ciccp.es/ImgWeb/Sede%20Nacional/Congresos/IV_Congreso_Ingenieria_Civil.pdf
Consulta realizada en día 29 junio 2012
- VIGUERA GONZÁLEZ M. “Evolución de las relaciones puerto-ciudad. Reflexiones de un viejo portuario”. En:
http://www.reteonline.org/images/stories/archivos/portus/pdf/08/2_vigueras.pdf
Consulta realizada el día 11 de junio 2012 (págs. 14)
- YACIMIENTOS PETROLÍFEROS FISCALES (2011). “Estudio de Impacto Ambiental Dragado para la Extensión del Canal de Acceso hasta Puerto Cuatrerros, Provincia de Buenos Aires” en:
<http://bahiablanca.gov.ar/cte/eia.php>
Consulta realizada el día 14 de febrero de 2012 (Documento completo)