

MANEJO INTEGRAL DEL ESTUARIO DEL RÍO CHUBUT

Owen, Joyce¹
Hughes, Guillermo²
Herrera, Gonzalo³
Serdá, Alberto⁴
Griznik, Mercedes⁵

1. Area de Protección Ambiental, Municipio de Rawson
2. Dirección Nacional de Minas y Geología
3. Secretaria de Pesca de la Provincia de Chubut
4. Dirección de Protección Ambiental. Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sustentable, provincia del Chubut
5. Dirección Nacional de Vialidad Provincial

1. Introducción

Marco general

El estuario del Río Chubut se encuentra en el ejido de Rawson, capital de la provincia del Chubut, Argentina, formando parte de un tramo de 5 km del río entre el casco urbanizado de la ciudad de Rawson y el Puerto Rawson próximo a la villa balnearia de Playa Unión.

El Río Chubut nace en la cordillera de la vecina provincia de Río Negro al oeste, y es el recurso hídrico más importante de la provincia del Chubut. Luego de atravesarla desemboca en Bahía Engaño, en aguas del Océano Atlántico, formando un estuario de planicie costera mesomareal. En su valle inferior es utilizado desde 1865, cuando se instalaron los primeros pobladores galeses, para fines de riego agrícola y para abastecimiento de agua potable de las poblaciones de 28 de Julio, Dolavon, Gaiman, Puerto Madryn, Trelew y Rawson (cerca de 200.000 habitantes en total), como así también para fines industriales (alguera, de aluminio, lanera, teñido-textil y pesquera básicamente). El régimen del río Chubut es permanente estando regulado por el Dique Florentino Ameghino, localizado a 150 km de la desembocadura. La central hidroeléctrica entrega al río una corriente permanente con un caudal medio anual de módulo $39.10 \text{ m}^3/\text{seg}$, variable entre 23.75 y $59.60 \text{ m}^3/\text{seg}$, aunque en ocasiones ha llegado a colmar la capacidad de su cauce, estimada en $100 \text{ m}^3/\text{seg}$.

Propuesta

Atender el estuario del Río Chubut, en lo que hace a un mejor conocimiento de las características del ambiente, de las actividades que concurren, y del potencial de uso de sus aguas, costas y recursos, proponiendo un marco de gestión y un plan de ordenamiento tendiente al desarrollo sustentable del área estuarina, tanto acuática como terrestre costera.

Responsables

Todos los actores involucrados; la Municipalidad de Rawson actuará como coordinador.

Localización general

La ciudad de Rawson (figura 1), capital de la Provincia del Chubut de Argentina, se halla ubicada en el Departamento Rawson, en la costa noreste de la provincia del Chubut, sobre la costa del Océano Atlántico, siendo sus coordenadas geográficas 43°18' de Latitud Sur y 65°07' de Longitud Oeste, a una altitud de escasos metros (< 10 m s.n.m.) sobre el nivel del mar.

El área seleccionada abarca el estuario del Río Chubut (figuras 2 y3) y el sector terrestre comprendido entre sus riberas y los caminos de acceso a Puerto Rawson por la margen izquierda y a Playa Magagna por la margen derecha. Comprende el Puerto propiamente dicho y parte de la aldea portuaria, la desembocadura del Río en la Bahía Engaño (Océano Atlántico) desde 5000 m aguas arriba del río, el área comprendida fluvio-marítima entre los dos espigones N y S, al N del espigón norte una franja costera marítima de doscientos metros de longitud y de ancho hasta la ruta costanera, y al S del espigón S la franja costera marítima hasta la playa conocida como Barrancas Blancas (excluyéndola) de ancho comprendido hasta el camino a Magagna, y mar adentro de los espigones hasta la línea imaginaria que une los dos puntos extremos anteriores.

2. Contexto

A continuación se hace la caracterización ambiental preliminar de Rawson y del área correspondiente al estuario del Río Chubut.

Generalidades de Rawson

La superficie del ejido es de 299,15 km², el casco residencial urbano se halla surcado por el tramo inferior del Río Chubut, encontrándose la mayor parte de la población radicada sobre la margen norte del Río. El ejido comprende el casco residencial urbano con 25909 habitantes¹, un sector de chacras enclavado en el valle del Río, un sector más elevado rural al sur y norte del mismo, y la zona de playas. Abarca aproximadamente 10 km de playas sobre litoral

¹ Fuente: Censo Nacional de Población, Hogares y Viviendas 2001

marítimo, de canto rodado en la parte norte, y circundada por bardas típicas de la meseta patagónica a medida que se avanza desde la desembocadura del Río Chubut hacia el sur. Sobre la margen norte del Río se ubican: Playa Unión distante unos 5 km del centro de la ciudad, constituyendo la villa balnearia más concurrida del ejido con una población estable de 3374² habitantes. Al sur de la desembocadura del Río se encuentran las playas del nombrado Complejo Magagna con una urbanización incipiente, y muy visitadas con fines recreativos; comprende las llamadas Playas Barrancas Blancas, El Faro, Bonita, Los Cangrejales Norte y Sur, Santa Isabel, entre otras. Sobre el Río Chubut y a unos trescientos metros de su desembocadura se encuentra Puerto Rawson, sirviendo principalmente a la llamada flota amarilla conformada por barcos de menor porte, que abastecen de frutos del mar a las industrias pesqueras radicadas en la zona y a otras fuera de ella.

Evolución histórica de Rawson

El proceso de colonización efectiva de la región, comienza con la llegada de los primeros colonos galeses el 28 de julio de 1865 a Puerto Madryn, quienes supieron establecer una relación pacífica con los indios tehuelches que poblaban de forma nómada el territorio. Al poco tiempo de desembarcar y buscando agua llegaron hasta la desembocadura del Río Chubut, instalándose en la margen norte del mismo, fundando el pueblo de Rawson el 15 de septiembre de 1865, constituyendo la primer población estable del Chubut y que fuera designada en 1884 capital de la Provincia. La ciudad es actualmente sede del Gobierno Provincial, y donde funciona la mayor parte de las dependencias de la administración pública provincial.

² Fuente: Censo Nacional de Población, Hogares y Viviendas 2001

Descripción del Ambiente

Medio físico

Clima³ (ver anexo II)

Caracterización: la caracterización del clima del Valle Inferior del Río Chubut sobre la base de las series históricas (1971-2002) de los registros obtenidos hasta el momento, más las características particulares del lugar, entra en la clasificación del clima tipo árido - templado frío - ventoso.

Régimen de Precipitación: es una zona de escasa precipitación pluvial, no se observa un régimen de lluvias definido, se producen precipitaciones a lo largo de todo el año con leve acentuación en los meses de otoño e invierno, sin variar, mayormente el total de los milímetros registrados de año en año, siendo el promedio pluviométrico oscilante entre los 175 a 196 milímetros, observándose un leve ascenso de precipitaciones a lo largo de la década del noventa. La precipitación nival, como la del granizo se registra en el valle muy esporádicamente.

Régimen Térmico: en cuanto al parámetro "temperatura" según promedio de la máxima media es de 20.1 °C, de la mínima media es de 6.9 °C y de la media de 13.3 °C según resultados de la serie de datos de 32 años. Las temperaturas máximas absolutas se registran en los meses de verano (diciembre- enero -febrero) y en primavera en el mes de noviembre, superando los 41 °C en algunas ocasiones. Las temperaturas mínimas absolutas se registran en los meses de junio, julio y agosto, obteniéndose bajas temperaturas como hasta -14.7 °C en casilla, y sin abrigo a intemperie hasta los -15.6 °C en los meses más fríos del año.

Régimen de Vientos: el viento es otro factor imperante en el lugar, la dirección prevalente es del sector oeste-suroeste, soplando con mayor velocidad, intensidad y frecuencia en los meses de primavera-verano, llegando a ser el valor del viento dentro de la escala de Beaufort de fuerte a muy fuerte en esta temporada. Siendo para el resto de las estaciones siempre en la misma escala de leves a moderados, imperando normalmente la calma en los meses de abril a julio. Durante el año generalmente no sopla viento en las horas nocturnas.

³ El texto pertenece a Lic. Rosa Arbunies "Síntesis de la Caracterización Climática del Valle Inferior del Río Chubut" Fuente: Estación Meteorológica INTA CHUBUT, (<http://www.inta.gov.ar>)

Régimen de Evaporación: otro factor importante que se tiene en cuenta en esta región es la "evaporación" debido al bajo porcentaje de humedad y su particularidad de zona ventosa, siendo el valor de evaporación promedio para la serie de veinte años, de 1240,4 mm. anuales, los meses de mayor evaporación son noviembre, diciembre y enero.

Régimen de Humedad relativa: en los porcentajes de humedad relativa se observa que para los meses que abarcan las estaciones de primavera - verano se producen bajos valores de humedad y en otoño - invierno los porcentajes son más altos. Los valores medios más altos son del 85 %, los de la media del 57 % y los de mínimas del 34% como promedios. La marcha diaria de la humedad relativa muestra una variación inversa a la temperatura del aire.

Régimen de Heliofanía efectiva: en lo que respecta a los valores de heliofanía efectiva o sea cantidad de horas del sol o heliofanía del lugar, es una medida indirecta de la radiación que recibe, la máxima media de la heliofanía efectiva es de 9.7 horas, la media de 6.8 horas y la mínima es de 3.4 horas, en cuanto a la heliofanía relativa, el porcentaje en las distintas épocas del año, la máxima media es del 60 %, la media del 49 % y la mínima del 33 % para el valle. Los días en el transcurso del año son luminosos y en contadas oportunidades se observa en la estación de otoño e invierno días con neblina, niebla y bruma.

Régimen de Heladas: otro de los registros meteorológicos que tiene gravitación decisiva en esta zona del valle son las "heladas". Debe tenerse muy en cuenta el libre período de heladas para la implantación de cultivos sensibles a las bajas temperaturas. La helada constituye una de las adversidades del tiempo que mayor preocupación causa a los hombres del campo y que significa un gran peligro para la vegetación en los distintos estados de su ciclo evolutivo. En los lugares como en los valles, la posibilidad de heladas es mayor que en las mesetas, teniendo en cuenta la latitud, porque el aire frío más pesado, corre por las pendientes y se estanca en las depresiones o bajos. Observando la frecuencia media de las heladas que se producen en el valle Inferior del Río Chubut, se encuentra como fecha media de la primera helada agronómica (13 de marzo) y la última (14 de noviembre), es decir, que las heladas o posibilidad de que se produzcan abarca 101 días como promedio en el año. Se debe tener especial atención con la fruticultura, especialmente las heladas tardías, teniendo bien presente la fecha.

Calidad del aire

Materia Particulado Suspendido (MPS): aunque no sean contaminantes en forma estricta, las partículas orgánicas y minerales que por erosión eólica se hallan suspendidas en la atmósfera constituyen elementos físicos de importancia tanto en procesos de balance energético, como sobre la salud de animales y seres humanos incidiendo en las patologías de vías respiratorias superiores. No existen registros sistemáticos de material particulado suspendido.

Emisiones gaseosas: la mayor afectación a la atmósfera proviene de los productos de la combustión incompleta, generados en la quema diaria sin control alguno, de los residuos sólidos urbanos que se disponen en el basural municipal, y que es realizada por los mismos intrusos que procuran recuperar algún componente valorizable. Afortunadamente su ubicación relativa al casco urbano, al NE del mismo, es favorable respecto a los vientos predominantes, aunque ocasionalmente pueden alcanzar algunos barrios en función de la dirección e intensidad de los vientos. No existen otras fuentes importantes emisoras de contaminantes atmosféricos.

Olores: las tres industrias pesqueras radicadas en el Puerto de Rawson y las cuatro ubicadas en distintos puntos del casco céntrico suelen ocasionalmente generar olores desagradables para los vecinos, generados principalmente por malas prácticas relacionadas con los efluentes líquidos y manejo de residuos sólidos generados en el proceso.

Geología, Geomorfología y Paisaje

El macizo de la Patagonia, junto con el de Brasilia, constituye el basamento de toda la arquitectura geomorfológica argentina. Este macizo, que en los primeros tiempos geológicos permaneció separado del resto, fue afectado por movimientos epirogénicos, de ascenso y descenso. Estos movimientos no fueron uniformes en toda su extensión, algunos bloques, donde el movimiento ascendente fue menor, dieron lugar a cubetas en donde se depositaron sedimentos mesozoicos. De tal manera, se conformó el paisaje geológico esencial de Patagonia: planicies relativamente elevadas y depresiones. Efusiones basálticas y gruesas pilas sedimentarias cubrieron este basamento (Capitanelli, 1988). Originariamente, la Patagonia debe considerarse como una vasta planicie, levantada, fracturada y dislocada en grandes bloques en épocas geológicas relativamente recientes (Frenguelli, 1946). Sobre el

antiguo macizo se depositaron gruesas capas de sedimentos marinos y continentales que luego fueron cubiertos por una espesa capa de rodados cementados y nuevos mantos eruptivos. La mayor parte de las mesetas se encuentran cubiertas de basaltos terciarios y cuaternarios.

El área de influencia del Río Chubut corresponde a zonas de relleno fluvial del valle, con aporte de sedimentos marinos debido a erosiones costeras, especialmente en el sector de la desembocadura. La base de depósitos está formada por tobas y arcillas del Patagoniano de edad terciaria (Veiga Martínez, 1994). El Patagoniano se asocia a incursiones marinas que se presentan como sectores de bancos de arcillas y arenas. En la zona predominan los rodados de variado tamaño de origen fluvio-marítimo, formando cordones litorales según el efecto de mareas y corrientes marinas. La acción morfológica del estuario del Río Chubut produce un embalsamiento de aguas fluviales durante la pleamar y un importante incremento de los caudales habituales en la bajamar (Veiga Martínez, 1994).

Desde el punto de vista geomorfológico el elemento sobresaliente del ejido de Rawson es la planicie mesetiforme interrumpida por el último tramo del valle inferior del Río Chubut, lo que confiere al paisaje un cierto carácter ondulado. La configuración de las costas es el resultado de la interacción de los procesos marino-litoral, eólico, de los fenómenos de remoción en masa y de erosión hídrica en ambientes áridos. La meseta desciende hasta la costa en forma de acantilados o a través de planicies costeras donde aquel ha retrocedido por acción fluvial.

Teniendo en cuenta estos factores, es posible reconocer en el paisaje tres grandes unidades morfológicas:

- **Área de la Meseta:** Se trata de una planicie mesetiforme relativamente elevada con suave pendiente hacia la costa marítima, alcanzándola en acantilados. Esta área se extiende hacia el sur desde la desembocadura del Río Chubut y hacia el norte desde el sector de playa conocido como El Sombrerito.
- **Área aterrizada y de valle:** Se refieren al valle inferior del Río Chubut y comprenden los diferentes niveles aterrizados, valle actual y planicie de inundación de dicho río.
- **Área de la faja costera:** Comprende formas de relieve cuyo origen es variable. Son típicas las formas de acantilado como en las playas conocidas como El Sombrerito, Barrancas Blancas, Playa Magagna, Santa Isabel, así como los depósitos de playas de arena de distinta granulometría, como las que se encuentran en Playa Unión. Es de destacar que la intervención

del hombre para la extracción de áridos para la construcción, ha modificado notablemente la geomorfología en el sector denominado "de canteras", ubicado principalmente en gran parte de la franja alledaña a las playas ubicadas entre Playa Unión céntrica y la llamada El Sombrerito, caracterizada por las cavas existentes.

Suelos

De acuerdo con el Atlas de Suelos de la República Argentina, INTA, 1990, el área de estudio pertenece a la Patagonia Extra Andina Oriental. Los principales suelos de este sector pertenecen a los subórdenes Ortides y Argides, del Orden Aridisoles y al Suborden Ustoles, del Orden Molisoles. Los Aridisoles son suelos de clima áridos que no disponen de agua suficiente durante largos períodos de tiempo para el crecimiento de cultivos. En general, presentan un horizonte superficial claro y pobre en materia orgánica. Los Argides son los Aridisoles en los que se ha formado un horizonte aluvial de acumulación de arcillas silicatadas. Los Ortides no poseen un horizonte desarrollado de acumulación secundaria de arcilla.

Hidrología

El río Chubut es el recurso hídrico más importante de la provincia del Chubut. Nace en la cordillera en la provincia de Río Negro, recorre 820 km y drena algo más de 300.000 km². Cuando alcanza las mesetas su curso es bastante sinuoso y desemboca en Bahía Engaño, en aguas del Océano Atlántico, formando un estuario de planicie costera mesomareal. En su valle inferior es utilizado desde 1865, cuando se instalaron los primeros pobladores galeses, para fines de riego agrícola y para abastecimiento de agua potable de 28 de Julio, Dolavon, Gaiman, Trelew y Puerto Madryn, como así también para fines industriales. El régimen del río Chubut está regido por las precipitaciones principalmente de sus nacientes, ya que el aporte que recibe en la meseta patagónica es muy pobre, debido a la escasa precipitación que caracteriza la región, y a que el río Chico único afluente, sólo aporta esporádicamente al río Chubut. Las crecientes son irregulares, y muchas veces torrenciales, produciéndose principalmente en la temporada otoño-invierno, mientras que el estiaje se produce a fines de verano. El Dique Florentino Ameghino, localizado a 120 km de la desembocadura, regula el caudal e impide las inundaciones. La central hidroeléctrica entrega al río una corriente permanente con un caudal medio anual de módulo 39.10 m³/seg, variable entre 23.75 y 59.60 m³/seg, aunque en ocasiones ha llegado a colmar la capacidad de su cauce, estimada en 100

m³/seg. La tabla 1 siguiente exhibe los valores de caudales para la serie de datos registrados en el período 1992-2004⁴.

Tabla 1: serie de caudales para el Río Chubut en el valle inferior, serie 1992-2004

	Caudales (m ³ /seg)		
	Medio anual	Máximo medio diario	Mínimo medio diario
Promedio	39.19	75.46	19.10
Máximo	59.60	121.40	35.23
mínimo	23.75	44.76	13.28

Aguas abajo del Dique, el río Chubut ha sido derivado mediante dos canales de riego, los canales principales norte y sur, lo que permite proveer de agua para riego a los productores del Valle Inferior al menos durante ocho meses al año (septiembre-abril).

Estuario del Río Chubut

Normalmente el río escurre cerca de 40 m³/segundo, sin embargo, durante las mareas crecientes es retardado en su desagüe. La influencia de las mareas se detecta hasta unos 10 km aguas arriba de su desembocadura. Contrariamente, en bajamar, el tramo final del río desagota rápidamente con caudales que fluctúan entre 300 y 350 m³/segundo (Veiga Martínez, 1994).

Es un estuario de “cuña salina” con un régimen semidiurno de mareas y amplitudes medias de 3.83 metros para sicigias y 2.28 metros para cuadraturas (Santinelli, Sastre, Caille, 1990). Los aportes sedimentarios del Río Chubut son finos y en volúmenes moderados, de tal manera que no tienen gran influencia en el embancamiento de la boca del río. Este se produce fundamentalmente por bancos de grava transportada por el oleaje.

Calidad del agua del río

El agua que transporta el Río Chubut en el tramo Rawson se caracteriza por un pH levemente alcalino, conductividad que depende de la intrusión marina, sólidos suspendidos en cantidad variable dependiendo del aporte pluvial de los cañadones que descargan en el Río arrastrando

⁴ Ministerio de Planificación Federal, Inversión Pública y Servicios, Subsecretaría de Recursos Hídricos, Estadística Hidrológica de la República Argentina, edición 2004

material arcilloso a lo largo del valle inferior, oxígeno disuelto en niveles de saturación, escasa demandas bioquímica y química de oxígeno y un tenor bacteriano que revela en algunos puntos y dependiendo de las condiciones en que se realiza el muestreo, contaminación por descarga de líquidos cloacales crudos y líquidos residuales del procesamiento de pescado con tratamiento deficiente. Hay trabajos de investigación que revelan una eutrofización incipiente; en la costa se puede apreciar la deposición de algas verdes cuando baja la marea (foto N° A.2).

Oceanografía

Morfología y geología marina

La morfología típica de este sector de la costa patagónica es de acantilados, que son escalones que unen la última terraza emergida con la que aun permanece formando el suelo marino y constituye la extensa plataforma continental, en emersión y con débil pendiente hacia el mar (Capitanelli, 1988). Dentro de este cuadro de regularidades de las costas, se pueden identificar accidentes menores, como golfos, bahías, caletas y estuarios.

La Bahía Engaño se localiza al sur de Península Valdés, con profundidades de alrededor de 20 metros a menos de 10 km de la costa. Una restinga protege la desembocadura del río Chubut, donde se ubican las obras de abrigo, de la acción del oleaje proveniente del sur. Hacia el norte se encuentra Playa Unión, balneario caracterizado por canto rodado en la zona de la pleamar y extensa playa de arena que aparece durante la bajamar. El material del lecho del río Chubut en las inmediaciones de su desembocadura está compuesto, por un lado, por una mezcla de gravas y, por el otro, por sedimentos más finos. La playa presenta una pendiente relativamente alta y disminuye abruptamente hacia el mar. Los cambios de pendiente se asocian con cambios en la granulometría del material, que presenta una graduación transversal a la costa. La playa muestra una dinámica continua, con un transporte importante de material responsable de gran parte de los cambios morfológicos que se observan en la playa.

Mareas y niveles del mar

El régimen de las mareas astronómicas es de tipo semidiurno, con amplitudes bastante importantes de 2 a 4 metros, características de la costa patagónica. Presenta dos pleamares y

dos bajamares por día y una cota de nivel medio de 2.51 metros sobre el “cero” (límite inferior medias de bajamares en sicigia). La pleamar media de sicigia alcanza los 4.17 m y la bajamar media de sicigia alcanza los 0.83 m, de acuerdo con la tabla de Mareas. Se estima que la sobre-elevación del mar por acción meteorológica durante una tormenta puede alcanzar valores del orden de un metro o superiores en situaciones extremas.

Clima de las olas

De acuerdo con diversos estudios (S.H.N.-Conicet, 1984; Framiñan, Del Valle, Manfredi; Serman, 1995; SOGREAH, 1996), los rasgos más característicos con respecto a las olas son: el período medio de las olas en cercanía de la costa es de 8 segundos, con una altura de ola rompiente máxima y media de 3.3 y 0.9 metros respectivamente. Las condiciones de oleaje extremo son más severas en invierno que en primavera.

La altura de la ola significativa para unos 100 años de recurrencia frente a la futura boca portuaria es de unos 5.7 metros, con un período de 16 segundos.

La tendencia más acentuada de la concentración de la ola oceánica en la boca portuaria es en dirección SE, existe escasa incidencia de las olas SSE e inexistencia de las olas incidentes localmente desde el Sur y el ENE, debido al abrigo provocado por la costa.

Corrientes marinas

En esta área interactúan corrientes fluviales, corrientes de marea y corrientes litorales provocadas por las olas. Cerca de la desembocadura, predominan las condiciones impuestas por las mareas sobre los caudales de base del río. Influyen en el área la corriente cálida del Brasil y la fría de Malvinas, cuya convergencia es de gran riqueza biológica. Además existen las aguas residuales de la plataforma, en donde el efecto de las corrientes es mucho menor, y que son más cálidas y menos salinas, debido al aporte fluvial.

Calidad bacteriológica del agua del mar

El organismo ambiental provincial realiza controles bacteriológicos de la costa marina utilizada como balneario en verano. En el área estudiada en el sector llamado El Golfito entre ambos espigones, y en los puntos de muestreo inmediatos tanto al sur como al norte de El Golfito, aparecen tenores de fecales superiores a los valores recomendados para el uso recreativo en contacto directo de las aguas (250 NMP/100 mL). Estos tenores afortunadamente no se registran en el resto de las playas, siendo su calidad óptima para el baño y demás actividades en contacto directo con el agua.

Medio natural

Vegetación

LAS CARACTERÍSTICAS CLIMÁTICAS DE LA ZONA PATAGÓNICA Y FACTORES TALES COMO EL PAISAJE, LOS CARACTERES EDÁFICOS Y LA HISTORIA DE USO SON DETERMINANTES SOBRE LA ESTRUCTURA Y EL FUNCIONAMIENTO DE SUS ECOSISTEMAS. LAS VARIABLES CLIMÁTICAS AFECTAN NO SÓLO LA DISTRIBUCIÓN DE LOS GRUPOS FUNCIONALES, PASTOS Y ARBUSTOS, SINO TAMBIÉN DE LAS ESPECIES. (BERTILLER, 1995; LEÓN AND FACELLI, 1981).

El estuario se encuentra dentro la Provincia Fitogeográfica del Monte (Cabrera, 1971), en la que predominan arbustos, especialmente los del género *Larrea*, con manchones de suelo desnudo. En esta provincia la vegetación autóctona presenta un alto grado de adaptación a la sequedad de los suelos y a la intensidad de los vientos. Esta vegetación constituye un recurso básico para el sostenimiento de la ganadería ovina de la zona, así como para la alimentación de las especies herbívoras de la fauna silvestre. Las actividades humanas en la zona han generado una nueva tipología o asociación de vegetales que corresponde a las especies introducidas por el hombre, que cubren espacios públicos y predios privados, distribuidos en el sector urbano y suburbano de la ciudad.

El Monte típico está definido por una estepa arbustiva con varios estratos y muy poca cobertura, en donde son frecuentes especies de las Zigofiláceas. Los estratos medio y bajo (50

a 150 cm) son los de mayor cobertura y raramente superan el 40%. El estrato superior que llega a los 200 cm es muy disperso y el inferior formado por gramíneas, hierbas y arbustos bajos, presenta 10 a 20% de cobertura. En los bajos endorreicos con mayor salinidad-alcalinidad se enriquece con especies halófitas presentando una estructura de la vegetación menos estratificada, más baja y con menos cobertura. (Morello, 1958).

La vegetación presente en las riberas del estuario como también en los alrededores de Rawson, muestra caracteres adaptativos a condiciones de aridez y suelos salinos (fotos N° A.5, A.6), con un porcentaje de cobertura que no supera el 10 %. Dominan los arbustos que no superan los 3 metros de altura que se ramifican desde la base o tienen un tronco muy corto; entre ellos pueden citarse la mata jume (*Salicornia ambigua*), la jarilla (*Larrea divaricata*), jarilla fina (*Larrea nitida*), zampa (*Atriplex lampa*), quilimbay (*Chuquiraga avellanadae*), algarrobillo o algarrobo patagónico (*Prosopis demudans*), mata negra (*Junellia tridens*), molle (*Schinus johnstonii*). En el estrato herbáceo aparecen el boton de oro (*Grindelia chiloensis*), yuyo moro (*Senecio filaginoides*), cerastium (*Cerastium arvense*), lengua de fuego (*Anartrophyllum desideratum*), falso tomillo (*Frankenia patagonica*), flechilla (*Stipa tenuis*), cola de zorro (*Hordeum santacrucense*), cola piche (*Nassauvia glomerulosa*), coirón amargo (*Stipa chubutensis*), coirón poa (*Poa rigidifolia*), coirón llama (*Stipa humilis*) y coirón pluma (*Stipa neaci*). (Foto N° A.1). Como especies introducidas, del estrato arbóreo, se observan principalmente ejemplares de Tamarisco (*Tamarix juncea*), Mimbre (*Salix viminalis*) y Álamo (*Populus nigra var. italica*). En el último tramo antes de desembocar en el mar, el Río no presenta vegetación arbórea en sus riberas (Foto N° A.2). (Arce y Gonzalez, 2000), (Forcone, 2004)

Fauna

Terrestre. El área pertenece al territorio zoogeográfico distrito patagónico septentrional. En él son característicos la rata (*Akodon olivaceus*), ratona común (*Troglodytes aedon*), liebre europea (*Lepus europaeus*), peludo (*ChaetophRACTUS villosus*), piche (*Zaedyus pichiy*), choique (*Pteronamia pennata*), ñandú petiso (*Nothura darwinii darwinii*) y martineta comun (*Eudronia elegans*). Se pueden ver con frecuencia ejemplares de la liebre europea que ingresan inclusive a jardines de la zona urbanizada. Entre las especies de menor porte se cuentan algunos reptiles, como lagartijas del género *Liolaemus*, y una única serpiente venenosa, la Yarará Ñata (*Bothrops ammodytoides*). Viven además distintos tipos de arácnidos y en particular en la zona de playas es fácil encontrar alacranes (*Bothriurus*

burmeisteri). Se pueden citar el arañón de monte (*Polybetes pitagoricus*), la viuda negra (*Latrodectus mactans*), la araña de jardín (*Lycosa sp.*) y la araña pollito (*Grammostola sp.*)

Aves. Las especies que aparecen con mayor frecuencia son la gaviota cocinera (*Larus dominicanus*) (Foto A.11), la gaviota capucho café (*Larus maculipennis*), el gaviotín sudamericano (*Sterna hirundinacea*), cormorán biguá (*Phalacrocorax olivaceus*), tero real (*Himantopus melanurus*), calandria mora (*Mimus patagonicus*) y paloma manchada (*Columba maculosa*). Chorlos playeros (*Calidris fuscicollis*) de la familia *Scolopacidae* se presentan estacionalmente, también pueden aparecer aves migratorias como los chorlitos doble collar (*Charadrius falklandicus*).

Por su particular belleza se deben mencionar al cisne de cuello negro (*Cygnus melancoryphus*); patos (Foto A.10): overo (*Anas sibilatrix*), cuchara (*Anas platalea*), barcino (*Anas flavirostris*) y maicero (*Anas georgica*); garzas mora (*Ardea cocoi*) y blanca (*Egretta alba*); y flamenco austral (*Phoenicopterus chilensis*) (Foto A.9) que se observan con frecuencia en el último tramo del Río Chubut cercano a su desembocadura (Fotos N° A.3, A.4), como también en el golfito formado por los dos espigones que constituyen la entrada a Puerto Rawson.

Acuática

Peces. En aguas de la zona costera habitan el pez gallo (*Callorhynchus callorhynchus*), el róbalo (*Eleginops maclovinus*), el mero (*Acanthistius brasilianus*), la raya (*Raja cyclophora*), el pejerrey (*Odonthestes argentinensis*), el pejerrey "manila" (*Odonthestes smitti*). Algunos de estos peces como pejerreyes y róbalo suelen pescarse en el estuario.

Moluscos. Aparecen el mejillón mytilus (*Edulis platenses*), el mejillín (*Brachidontes purpuratus*), el pulpito (*Robsonella fontaniana*), las lapas (*Fisurella picta*, *Fisurella radiosa tixierae*).

Crustáceos. Son importantes por su valor comercial el langostino (*Pleoticus muelleri*, *Artemesia longinaris*, *Cyrtograpsus angulatus*, *Cyrtograpsus altimanus*), y el camarón. También habita el cangrejo nadador (*Ovalipes punctatus*).

Mamíferos marinos. Con frecuencia se pueden ver en la zona costera e incluso en el estuario, muchas veces alrededor de los barcos pesqueros en el Puerto, el lobo marino de un pelo (*Otaria flavescens*) (Foto A.8). También la tonina overa (*Cephalorhynchus commersonii*)

(Foto A.7) y el delfín nariz de botella (*Tursiops truncatus*) aparecen con frecuencia en la costa marítima.

Medio antrópico

Aspecto demográfico⁵

La población de Rawson se representa en la siguiente tabla:

	Año 1991	Año 2001		
	Total habitantes	Total habitantes	varones	mujeres
Rawson	19161	22535	11328	11207
Playa Unión	1164	3374*	1655	1719
TOTAL RAWSON	20325	25909	12983	12926

* comprende: 3139 habitantes de Playa Unión + 235 habitantes de Puerto Rawson

Los indicadores demográficos para el total de la provincia son (entre paréntesis los valores correspondientes al total del país):

- Tasa anual media de crecimiento por mil, 1991-2001: 14.0 (10.1)
- Tasa bruta de natalidad por mil 2001: 18.4 (18.2)
- Tasa bruta de mortalidad por mil 2001: 5.1 (7.6)
- Tasa bruta de mortalidad infantil por mil nacidos vivos - 2001: 13.1 (16.3)
- Esperanza de vida al nacer, 1990-92 en años: 70.58 (71.93); 67.26 (68.44) para varones y 74.04 (75.55) para mujeres.

Aspectos socio-económicos

La ciudad de Rawson está definida por un perfil de actividades que gira en torno a la administración pública provincial, comerciales, de servicios, industriales de la pesca, portuaria, agropecuaria, y otros en menor escala.

⁵ Fuente: INDEC, Censo Nacional de Población y Vivienda 1991, Censo Nacional de Población, Hogares y Vivienda 2001; <http://www.indec.mecon.gov.ar>

Turismo

La villa balnearia de Playa Unión con su extensa playa, playas aledañas no habitadas, el Puerto y la desembocadura del Río Chubut en el mar, constituyen un centro turístico aun no totalmente explotado, ya que es más bien aprovechado por los residentes de localidades del valle inferior del Río Chubut que por turistas.

La observación de mamíferos marinos, principalmente lobos, toninas y delfines y a veces ballenas (que se dirigen al Golfo Nuevo cada año desde el mes de mayo y permanecen hasta diciembre), aves (cisnes de cuello negro, flamencos entre otras), constituyen un gran atractivo para los visitantes.

Por otro lado el mar es utilizado para la práctica de deportes acuáticos como natación, windsurf, surf, motonáutica, jetski, remo. Algunos de estos deportes son también practicados en el Río y particularmente en una zona cercana al puerto denominada El Elsa.

Infraestructura Turística: se cuenta con 155 + 145 plazas en establecimientos hoteleros en Playa Unión y Rawson respectivamente, y cuatro campings ofreciendo 1770 plazas extra-hoteleras.

Actividad Industrial

Rawson cuenta con siete establecimientos procesadores de pescados y mariscos. Las materias primas procesadas son principalmente: merluza, mero, abadejo, salmón, calamar, langostino y camarón.

Puerto

La actividad portuaria se desarrolla para la llamada flota amarilla compuesta por embarcaciones de menor porte, que opera en campañas cortas. El puerto fue remodelado en el año 2003, para no depender de las condiciones de marea en su operación, y se ubica estrictamente sobre el Río Chubut a escasos metros de la desembocadura.

Actividad agropecuaria⁶

En torno a la ciudad de Rawson existen establecimientos agropecuarios basados principalmente en la cría del ganado ovino para la producción de carne y lana. El Censo Nacional Agropecuario 2002 arrojó para el Departamento Rawson los siguientes resultados:

- Explotaciones agropecuarias: 141 que ocupan 410624 hectáreas, con una superficie implantada en primera ocupación de 720 hectáreas.

- Existencias ganaderas: 925 bovinos, 93571 cabezas de ovinos, 398 porcinos y 9 caprinos

Vivienda

El municipio respondió al crecimiento poblacional de la ciudad con la planificación y loteo de barrios periféricos, que fueron otorgados y subsidiados a las familias que necesitaban, consolidándose con el tiempo.

Servicios públicos, equipamiento, y accesos

Gas

Natural

Rawson se integra al sistema de gasoductos interconectados mediante un gasoducto de alta presión, proveniente de la cuenca del Golfo San Jorge. El servicio de distribución domiciliaria es realizado por la empresa Camuzzi Gas del Sur.

Agua Corriente

La potabilización del agua y el servicio de distribución, son provistos por la Cooperativa de Servicios Públicos Consumo y Vivienda Rawson Ltda.

El agua es captada superficialmente del Río Chubut anterior al paso por la ciudad, a unos 13 km de su desembocadura en el mar y potabilizada mediante proceso de tecnología Degremont en una planta cuya construcción data del año 1987 y que fue actualizada en el 2004.

Cloacas

La colección de los efluentes domiciliarios se realiza a través de una red cloacal a la cual están conectadas 3700 viviendas, constituyendo aproximadamente el 50 % de la población. Los líquidos crudos son impulsados mediante estaciones de bombeo distribuidas por la ciudad, enviados a una general ubicada en la calle Vucetich y Finoqueto; tratados en una planta de tratamiento de lodos activados, ubicada en las calles Cañito y Palacios que funciona desde 1994, proceso que comprende desbaste grueso, cubas de digestión aeróbica, sedimentadores secundarios, desinfección, digestores y playas de secado de barros;

⁶ Fuente. INDEC, Censo Nacional Agropecuario 2002, <http://www.indec.mecon.gov.ar>

descargando el efluente tratado en el Río Chubut a la altura de la calle Palacios, según los límites establecidos en la normativa vigente para vuelco a cuerpos receptores (Ley Provincial N° 5439). El servicio de colección y tratamiento es provisto por la Cooperativa de Servicios Públicos Consumo y Vivienda Rawson Ltda. Actualmente se trabaja desde el Municipio para conseguir financiamiento para optimizar la Planta y ampliar su capacidad, y para construir otra Planta que permita tratar al resto de las viviendas de la ciudad y Playa Unión.

Energía Eléctrica

La provisión de energía eléctrica se efectúa desde las centrales hidroeléctricas Futaleufú y Ameghino, funcionando ambas en forma interconectada. El servicio de distribución es provisto por la Cooperativa de Servicios Públicos Consumo y Vivienda Rawson Ltda.

Transporte y Comunicaciones

El acceso sur a la ciudad se produce a través de la Ruta Nacional N° 25 pavimentada en toda su extensión que conecta con Trelew y el oeste provincial, y por el norte se llega a través de la Ruta Provincial N° 7, pavimentada, que comunica con Trelew y la Ruta Nacional N° 3 para dirigirse al sur o al norte. También es posible acceder a Rawson por el noreste a través de la Ruta Provincial N° 1 enripiada, que la enlaza con Puerto Madryn y playas ubicadas al norte de la ciudad.

El transporte aéreo con distintos puntos del resto del país, se realiza desde el Aeropuerto Almirante Zar de la ciudad de Trelew, distante 25 km.

Transporte local

Funcionan desde la Terminal de colectivos: una línea urbana, dos interurbanas a Trelew y varias empresas de larga distancia para el transporte de pasajeros a distintos puntos del país. Operan en la ciudad once paradas de radio-taxi, y cuatro agencias de remis.

Comunicaciones

Teléfonos: Funciona una central automática. Es posible comunicarse por telediscado con todo el país y Discado Directo Internacional (DDI).

Radio y Televisión: funcionan siete radios de frecuencia modulada, una emisora televisiva del canal 7 de Rawson, una repetidora del canal 3 de televisión de Trelew.

Equipamiento Recreativo

Este tipo de equipamiento esta constituido por el Complejo Cultural "José Hernández" con una sala de 400 butacas, el Centro Cultural "El Puente" con una sala-auditórium para 80 personas.

Museos: se pueden visitar los Museos Policial, de la Ciudad y Salesiano.

Deporte: se destacan los clubes deportivos Germinal, Bigornia con canchas para practicar diferentes deportes al aire libre y espacios de recreo y la Asociación Myffanuy Humphreys con natatorio, gimnasio y canchas cubiertos.

Centros de Salud

El Hospital "Santa Teresita", posee atención ambulatoria e internación, vacunación, servicios de enfermería de consultorios, servicios de laboratorios de análisis clínicos y radiología.

Del Hospital dependen los seis Centros de Atención Primaria a la Salud ubicados en diversos barrios: B° San Ramón, B° Gregorio Mayo, B° Río Chubut, B° Área 16, Barrio Área 12, Mini hospital de Playa Unión. Del sector privado existen además una clínica con internación, varios consultorios de atención médica, odontológica y oftalmológica y laboratorios de diagnóstico y análisis.

Centros Educativos

Los 20 establecimientos educativos de la ciudad de Rawson cubren los distintos niveles de la enseñanza formal que abarca desde la educación de nivel inicial, EGB (Educación General Básica), Poli modal, y centros de capacitación laboral y profesional.

Caminos

En la zona de estudio adquieren importancia: por la margen izquierda, la ruta asfaltada doble trocha que conduce a Playa Unión y de dos carriles luego hasta Puerto Rawson y que enlaza

con la avenida costanera de Playa Unión, el camino de tierra de sirga que bordea el Río en su último tramo; por la margen derecha la ruta asfaltada en construcción que conduce a la pesquera ubicada sobre esa margen frene al Puerto, y al pórtico de Playa Magagna.

Marco institucional

Concurren en el área elegida varias jurisdicciones, la local por encontrarse en ejido de Rawson, la provincial en lo que hace a la propiedad del recurso hídrico Río Chubut, a la administración del puerto, al manejo del recurso pesquero, al contralor de vertidos al río, y la nacional a través de Prefectura quien ejerce el control sobre las aguas navegables del mar y del río.

Marco normativo

Constitución Nacional, Constitución Provincial, Carta Orgánica Municipal.

Ley Provincial N 5439 - Código Ambiental de la Provincia del Chubut. Se refiere al ambiente en forma general; establece la obligatoriedad de la Evaluación de Impacto Ambiental para emprendimientos y obras públicas (Libro Segundo, Título 1). Norma sobre la generación de efluentes, la protección de las aguas, suelos y atmósfera. Regula los residuos peligrosos.

Ordenanzas. Ver [anexo II](#) para identificar las aplicables al estuario.

Marco económico-financiero

El presupuesto municipal no tiene para el año en curso una partida asignada para la elaboración del Plan de Manejo del Estuario.

3. Problemática

Diagnóstico preliminar de la situación actual en base a la información disponible

Aportes al Río Chubut

Aguas arriba del ejido de Rawson

Como descargas residuales autorizadas aguas arriba del ejido Rawson, existen: dos industrias (alguera en Gaiman y de lavado de lana en Trelew), el efluente cloacal de un solo barrio de 40 viviendas (40 m³/día) en Gaiman con tratamiento anaeróbico y desinfección, el agua de lavado de los filtros de las plantas potabilizadoras de cinco poblaciones (Dolavon, Gaiman, Madryn, Trelew, Rawson). Se deben tener en cuenta además los descargadores de los canales de riego y drenaje del Valle que pueden aportar materia orgánica, nutrientes por uso de fertilizantes, y trazas de pesticidas. También la descarga de pluviales de Gaiman y Trelew.

En el Tramo Rawson

En el tramo Rawson del Río Chubut, caracterizado por un comportamiento estuarino, el caudal pasante es variable en el día por la influencia de la plea y bajamar, y por el propio caudal erogado por Hidroeléctrica Ameghino S.A. en el Dique. La composición del agua y con ella la concentración de contaminantes, también es afectada por la intrusión marina, que se suma a las propias variaciones de la dinámica del Río. Entre los aportes, vale mencionar:

→ Líquidos industriales de Plantas de Procesamiento de Pescado

Hay seis plantas procesadoras de pescados y mariscos con descarga al Río, aportando básicamente: carga orgánica y sustancias oxidables químicamente, sólidos suspendidos; nutrientes (compuestos de nitrógeno y fósforo); grasas; microorganismos.

→ Del Zoológico (lavado de jaulas)

El líquido de lavado de jaulas es descargado directamente al Río, aportando: sólidos suspendidos, nutrientes, carga orgánica, microorganismos.

→ De descargas de líquido cloacal crudo, o pre-tratado (si pasó por una cámara séptica) y tratado (Planta de Tratamiento de Líquidos Cloacales de Rawson)

Aporte de microorganismos, sólidos suspendidos; carga orgánica y sustancias oxidables químicamente, nutrientes (nitrógeno y fósforo).

→ De descargas de líquidos pluviales

Los drenajes pluviales de los distintos barrios de la ciudad construidos como canales abiertos o conductos con descarga al Río Chubut, aportan en oportunidad de lluvias (<200 mm anuales), sólidos suspendidos, hidrocarburos, microorganismos y todo lo que el agua de lluvia puede arrastrar de la vía pública, siendo mayor su carga contaminante al inicio de la precipitación.

→ De la actividad portuaria

El Puerto no cuenta con infraestructura para recibir y tratar los líquidos cloacales, de sentina, aceites, hidrocarburos, restos de pinturas, antihongos, residuos sólidos embebidos en hidrocarburos, etc.

Antecedentes de investigación en el estuario

Algunos trabajos realizados en la zona de estudio se orientaron a determinar la hidrografía y circulación del río (Perillo et al., 1989, Helbing, 1989; Helbing et al., 1992); a la caracterización de nutrientes (Helbing, 1989; Helbing et al., 1992) y biológica (Villafañe et al., 1991, 2004; Sastre et al., 1994, 1998; Ayestarán et al., 1995); a la presencia de floraciones de fitoplancton durante el invierno las cuales se ven favorecidas por la mezcla poco profunda y el importante aporte de nutrientes inorgánicos transportados por el Río Chubut (Villafañe et al., 2004). Por otro lado, en un sector de playas (Playa Magagna) cercano a la desembocadura, se han registrado eventos de floraciones tóxicas de fitoplancton (conocida como “marea roja”) lo cual produjo la muerte de personas (Vecchio et al., 1986) atribuida a la toxicidad del dinoflagelado *Alexandrium tamarense* en moluscos ingeridos.

A partir del brote de toxicidad registrado en la zona del estuario del río Chubut (*Vecchio et al-1986*) se evidenció el carácter estacional de la aparición de la fase vegetativa de *Alexandrium tamarense*, desde finales de la primavera hasta principios de otoño (*Santinelli N, Esteves JL- 1993*). Los quistes fueron detectados en sedimentos próximos a la desembocadura del río Chubut y presentaron una correlación positiva con la temperatura cuando aparecieron en suspensión en la columna de agua. La fase vegetativa se correlacionó con la salinidad, la temperatura y los nitratos (*Santinelli N, Sastre V, Esteves JL- 2002*).

Asimismo, se detectaron en Bahía Engaño especies potencialmente productoras de toxinas diarreicas, como *Dinophysis acuminata*, o especies causantes de discoloraciones, como *Prorocentrum micans* de amplia distribución en el mar Argentino (*Akselman et al-1986*).

Un estudio acerca de la estructura de la comunidad fitoplanctónica realizado en el estuario inferior del río Chubut permitió identificar las especies dominantes, entre las que se encontraban *Odontella aurita* y *Aulacoseira granulata*, ambas formadoras de densas floraciones (*Santinelli et al-1990*). *Aulacoseira granulata* fue responsable de la obturación de los filtros de las plantas potabilizadoras situadas aguas arriba del curso inferior del río Chubut (*Sastre et al-1994 a,b*). La comunidad fitoplanctónica estuvo dominada por *Paralia sulcatus*, *Melosira varians*, *Gomphoneis herculeana*, *Alexandrium tamarense* y *Protoperdium balechii*. Esta agrupación, característica del estuario inferior, estuvo presente todo el año (*Sastre et al- 1993*).

Por los trabajos realizados anteriormente en la zona del estuario inferior del río Chubut se muestra como componente principal a las diatomeas tanto cuali como cuantitativamente y en una menor proporción a los dinoflagelados (*Santinelli N, Helbling W, Sastre V, Esteves JL-1987*).

En la actualidad se encuentran en desarrollo diversos trabajos en la zona de Bahía Engaño, que tratan de los efectos de la radiación solar, especialmente ultravioleta (RUV, 280-400 nm) sobre la biodiversidad y producción primaria de fitoplancton (*Barbieri et al., 2002; Villafañe et al., 2004*) y macroalgas nativas (*Häder et al., 2000, 2001a, b; 2002, 2003a, b, 2004; Helbing et al., 2004, Korbee Peinado et al., 2004; Sinha et al., 2003*). Se encuentra también en curso una investigación a cargo del IADO-EFPU-PROIMI-RuG⁷ sobre “Estudio de la contaminación del Río Chubut y su influencia en la costa chubutense: impacto en la biodiversidad del bacterioplancton”. Su objetivo es determinar el impacto del Río Chubut en el área de influencia de su desembocadura, mediante el estudio de diversos parámetros bióticos y abióticos tanto en agua de río como de mar, y el efecto sinérgico del material transportado y de la radiación ultravioleta solar sobre la biodiversidad y productividad primaria.

Situación dominial/ usos de la costa (ver anexo I)

- Las fotos (la primer cifra se refiere a los indicados en la figura 3) se encuentran en el anexo I

⁷ Instituto Argentino de Oceanografía – Estación Fotobiológica Playa Unión – Planta Piloto de Procesos Microbiológicos Industriales – Universidad de Groningen, Holanda

- Los números secuenciales se refieren a los puntos exhibidos en la figura 3

Margen derecha

1. Tierras de propiedad municipal en proceso de planificación. La costa en este tramo es utilizada para la pesca deportiva. La margen derecha está mucho menos desarrollada que la izquierda, en particular por la falta de un puente cercano sobre el Río Chubut (se encuentra a 8 km aguas arriba). La pavimentación de la ruta a las Playas del Complejo Magagna (foto 1.1) y el Puente Nuevo, ambos actualmente en construcción, contribuirán sin duda al desarrollo de esta margen.
2. Agropez SA planta procesadora de de frutos del mar (foto 2.2). Posee muelle de hormigón propio para amarre de sus propias embarcaciones. Vierte los efluentes al río luego de tratarlos adecuadamente (primario + secundario) hasta alcanzar los límites de vertido estipulados por las normas vigentes en lo que hace a los parámetros característicos (sólidos suspendidos, demanda bioquímica de oxígeno, pH, temperatura, grasas). La normativa no regula nutrientes por lo que son descargados al río sin remoción previa.
3. Concesión particular (del dueño del campo) para la extracción de áridos (foto 3.3) en el sector costero de refulado del dragado del río, con aprobación de la autoridad ambiental provincial del Informe de Impacto Ambiental presentado para la actividad.
4. Asentamientos ilegales de cinco viviendas precarias habitadas ocasionalmente, que realizan la extracción de pulpos y bivalvos (Foto N° 4.4).

Margen izquierda

5. Descarga de 3500 m³/día del efluente cloacal tratado mediante proceso de lodos activados, por la Cooperativa de Servicios Públicos de Rawson. Características de la descarga: desinfección deficiente (presencia de parásitos y bacterias a pesar de tener cloro residual) por subdimensionamiento de la Planta, cuya optimización se halla en proceso de búsqueda de financiamiento, cumple los límites de vertido en cuanto a demanda bioquímica de oxígeno y sólidos suspendidos, salvo ocasiones (foto N° 5.5).
6. Matadero inactivo (foto N° 6.6) desde hace varios años, en localización no apta para el rubro, y con instalaciones deficientes para el tratamiento de efluentes líquidos. Ordenanza N° 5765/04 amenaza su reapertura.

7. Terrenos (7800 m²) de propiedad privada (Ordenanza N° 4767/99) en proceso de planificación. Se están rellenando con vertido de escombros (foto N° 7.7).
8. Sitio arqueológico no declarado, desde donde ya se han removido restos humanos óseos por profesionales especializados de un Centro de Investigación (CENPAT).
9. Tierras de propiedad municipal en proceso de planificación.
10. Curva de El Elsa. La costa en este tramo es utilizada con fines recreativos y para el ingreso de embarcaciones menores (lanchas y gomones) que navegan por aguas del río Chubut. Es habitual ver sobre todo en verano, a personas tomando sol, ya que es un sector que se encuentra al abrigo de la brisa del sur, y practicando deportes acuáticos como remo, motonáutica, esquí acuático, wakeboarding, windsurfing. El baño y la natación no son recomendables en este tramo del río por detectarse repetidas veces presencia de bacterias coliformes fecales, por el vertido de cloacales, lo que se hace público a través de los medios de difusión. La presencia de algas verdes en la costa revela el exceso de nutrientes por vertido de cloacales (foto N° 10.8). También el camino que circunda este último tramo del río es utilizado para hacer caminatas, trote y bicicleta. Como aspecto negativo se debe resaltar que también es utilizado para la descarga clandestina de residuos sólidos urbanos y de líquidos residuales de los camiones-chupa (foto N° 10.9). Las tierras son de propiedad municipal y privadas (un propietario).
11. Sobre la margen izquierda de la desembocadura del Río Chubut se encuentra un pequeño polo industrial pesquero. Una o dos empresas vierten en este punto del río, los efluentes líquidos son pre-tratados sólo para remover sólidos (primario) (foto N° 11.10).
12. Astillero/s. Hay tres astilleros instalados entre la curva de El Elsa y el Puerto, inclusive con dique seco (foto N° 12.11).
13. Actividad portuaria.

Desde el Puerto de Rawson opera un número importante de embarcaciones que integran la llamada “flota amarilla”, la cual realiza pesca tanto en Bahía Engaño como en el área de Isla Escondida 100 km al sur, siendo ésta la zona de desove de merluza más importante del mar argentino (Caille et al., 1997).

El área portuaria abarca espacios terrestres en ambas márgenes y el espejo de agua del Río Chubut en su último tramo. Las obras sobre el río se encuentran en su mayor parte en la margen izquierda, comprenden muelles y defensas de costa. El Puerto de Rawson fue en sus inicios una típica terminal de mareas casi sin infraestructura. Con el tiempo se fueron

introduciendo mejoras, entre 1972-74 se construyeron las escolleras norte y sur, para proteger el vaso portuario y reducir el grado de agitación en la vía de acceso al puerto ante las olas provenientes del sur, pero igualmente su protección era insuficiente brindando inseguridad a la navegación. Entre 1981-82 se construyó el muelle. La última remodelación del 2003 del Puerto de Rawson mejoró sus condiciones operativas, debido a que uno de los principales obstáculos era su escasa transitabilidad fluvial hacia el puerto ya que el embancamiento del material sedimentario sólo permitía el ingreso o salida de barcos durante un lapso de dos horas antes o después de la pleamar, lo que limitaba el calado de las embarcaciones. El canal de acceso es de ancho reducido y poca profundidad, con una traza sinuosa y flanqueada por bancos de arena y grava con guijarros de gran tamaño que emergen durante la bajamar reduciendo la seguridad de la navegación. Esa última remodelación, modificó el acceso náutico al puerto mediante el dragado del canal y la construcción de dos obras de abrigo (foto N° 13.12) por el norte y sur del canal de acceso, y se construyó un nuevo muelle (foto N° 13.13).

La evaluación de la nueva obra de protección ha arrojado como resultado que es necesario el dragado frecuente del canal de ingreso al río, debido al embancamiento que se produce por deposición del material fluvio-marítimo transportado y la construcción de nuevos espigones al norte (uno actualmente en construcción).

14. Aldea Portuaria. En la franja terrestre de la zona de Puerto Rawson hay varias construcciones con diferentes usos, entre ellas los edificios de instituciones u organismos vinculados con la actividad portuaria como la Prefectura Naval Argentina y la Administración del Puerto Rawson. La aldea portuaria conformada por una cantina-restaurante muy concurrido, una pescadería, un local que ofrece paseos náuticos, una rotisería-pastelería, dos kioscos, un cuerpo de baños públicos, un local de esparcimiento nocturno, además de algunas viviendas donde residen algunas familias (235⁸ habitantes) (foto N° 14.14).

15. Oficinas de Prefectura Naval Argentina, Prefectura Rawson.

16. Muelle viejo de madera. Frente a las oficinas de la Prefectura (foto N° 16.15), se encuentra un pequeño muelle de madera, de unos 30 m de frente, que aunque no califica para las operaciones portuarias que se llevan a cabo en Puerto Rawson, puede ser utilizado

⁸ Fuente: INDEC, Censo Nacional de Población y Vivienda 1991, Censo Nacional de Población, Hogares y Vivienda 2001; <http://www.indec.mecon.gov.ar>

circunstancialmente como lugar de estadía de embarcaciones menores o para cumplir funciones auxiliares.

17. El muelle pre-existente y playa de maniobras construidos en hormigón sigue en actividad, pero sus funciones han sido reasignadas al amarre de embarcaciones pesqueras para estadías en puerto o reparaciones (foto N° 17.16).

18. Embarcadero para turistas que realizan el avistaje de toninas o pescadores deportivos que salen al mar (foto N° 18.17).

19. Puerto nuevo de hormigón para operación de la flota amarilla conformada por barcos fresqueros que amarran, cargan y descargan (foto N° 19.18). El predio se encuentra cercado para evitar el ingreso de personas ajenas, con caseta de control de acceso, seguridad y administración. El muelle tiene 120 metros de longitud y un ancho de 25 metros, permitiendo el atraque simultáneo de unas 5-6 embarcaciones y la descarga del producto pescado. Cuenta con una playa de maniobras para los camiones, localizada en el ángulo formado por el Río Chubut y la costa marítima. Si bien han sido previstas en la construcción del nuevo muelle, bocas para la descarga de líquidos cloacales y de sentina, no se encuentran habilitadas, por no contar con plantas de tratamiento a donde conducirlos.

20. Oficinas de la Administración Portuaria Provincial.

21. El Golfito: se conoce con este nombre al espejo de agua que queda entre las escolleras norte y sur, que resultó ser un atractivo para los visitantes y elegido como sitio recreativo para pasar el día. Por haberse detectado niveles de bacterias superiores a las normas recomendadas para agua cuyo uso sea el recreativo en contacto directo, se han colocado desde el municipio carteles que prohíben el baño (foto N° 21.19).

22. uso de la costa marítima: recreativo para baño, natación, surfing, pesca, windsurfing (foto N° 22.20) y actividad pesquera de la flota amarilla (foto N° 22.21).

Actores involucrados

Comprende todos aquellos individuos que agrupados o no tienen que ver con el uso y control del estuario del Río Chubut, o que el mismo es objeto de sus estudios e investigaciones.

- Administración Provincial de Puertos
- Centros de Investigación
- Clubes de Pesca de Rawson y Trelew
- Comerciantes aldea portuaria

- Concesionario cantera
- Consejo Municipal Pesquero
- Cooperativa de Servicios Públicos de Rawson que descarga los efluentes cloacales tratados de la ciudad
- Dirección General de Protección Ambiental Provincial
- Dirección General de Recursos Hídricos Provincial
- Empresarios de las plantas procesadoras de pescado y trabajadores
- Empresas de servicios a los barcos
- Honorable Concejo Deliberante de Rawson
- Municipalidad de Rawson
- Observadores de flora y fauna
- Operadores de las embarcaciones que hacen avistaje de toninas
- Organizaciones No Gubernamentales
- Pescadores de costa
- Prefectura Naval Argentina sede Puerto Rawson
- Prestadores turísticos
- Propietario del campo lindante a margen derecha desembocadura
- Propietario del matadero
- Propietarios y trabajadores de los astilleros
- Propietarios de embarcaciones deportivas
- Propietarios de las tierras aledañas
- Propietarios de los barcos y trabajadores de la pesca
- Pulperos ocupantes ilegales
- Secretaría Provincial de Pesca
- Trabajadores del puerto
- Transportistas que retiran los frutos del mar de los barcos
- Universidades
- Usuarios actuales y potenciales de las franjas costeras con fines recreativos y deportivos (caminatas, bicicletas, fotógrafos)
- Usuarios actuales y potenciales del mar y río con fines recreativos y deportivos (embarcaciones, motonáutica, natación, windsurf, surf, canoas, etc.).

Por último también influyen:

- Municipalidades de Trelew, Gaiman, Dolavon, 28 de Julio y Madryn que hacen uso del río aguas arriba.
- Industrias y particulares que descargan sus líquidos residuales aguas arriba

Definición del problema principal

Gestión inadecuada del estuario del Río Chubut. Falta de un ordenamiento ambientalmente compatible de las actividades actuales y potenciales desarrolladas en el estuario.

Árbol de problemas (desplegado en anexo III)

La trama compleja de los problemas identificados, se representan ordenados como causas y efectos del problema principal, en el **árbol de problemas** del [anexo III](#).

4. Objetivos

Objetivo estratégico

Gestionar adecuadamente el estuario del Río Chubut. Se trata de ordenar el estuario del Río Chubut y las actividades desarrolladas de modo tal que sean compatibles, sustentables, se proteja el ambiente natural y la salud de la población, se mejore el entorno actual y contribuyan al crecimiento económico y desarrollo social. Para ello se propone un programa de gestión.

Árbol de objetivos (desplegado en anexo IV)

En base a los problemas detectados se han fijado objetivos ordenados en una trama similar ordenados de abajo hacia arriba como medios y fines del objetivo estratégico, según se muestra en el **árbol de objetivos** del [anexo IV](#).

5. Organización y Gestión

Responsabilidad gubernamental

El Plan de Manejo es gubernamental social, y la responsabilidad recae en la Municipalidad de Rawson, la Provincia del Chubut y en la sede Puerto Rawson de la Prefectura Naval Argentina básicamente. La organización para la planificación sustentable del sector, con participación de los actores involucrados y aceptación social requiere desarrollar un ordenamiento integral, cuyo programa de trabajo se propone más adelante.

Municipal. En el municipio hay un área encargada del planeamiento urbano que se ocupa de la planificación estratégica, otra de rentas encargada de la cobranza de los impuestos, otra de contabilidad para el registro contable, la de servicios públicos encargada del servicio de recolección y limpieza viaria y de espacios públicos, la de producción, turismo y medio ambiente con ingerencia en actividades productivas, pesqueras, turísticas y de la protección ambiental, la de gobierno que otorga habilitaciones a los distintos emprendimientos y maneja el área costera, la de desarrollo humano que tiene a su cargo el área deportiva. Ante tal fragmentación para la organización, el flujo de información, el planeamiento y la supervisión del área estuarina se encuentran debilitados.

Provincial. Concurren las Secretarías Provinciales de Puertos y Pesca, la Subsecretaría de Recursos Naturales y Medio Ambiente a través de las Direcciones Generales de Protección Ambiental y de Administración de Recursos Hídricos.

Prefectura Naval Argentina. Es el organismo nacional encargado de controlar la navegación.

Programa de gestión del estuario

- i. Generar espacios de discusión entre los actores.
- ii. Generar espacios de intercambio técnico-científico para la toma de decisiones.
- iii. Estimular la responsabilidad social del sector empresario.
- iv. Concientizar a los vecinos sobre la sensibilidad del ecosistema estuarino.
- v. Determinar acciones concretas mediante un Plan de Ordenamiento Integral del Estuario, en adelante POIE. Se propone formularlo, de la siguiente forma.

Formulación del Plan de Ordenamiento Integral del Estuario (POIE)

1. Armar dentro del Municipio un Grupo para el Ordenamiento del Estuario (en adelante GOE), con participación como mínimo de un responsable por parte de las áreas con competencia en planeamiento urbano, turismo, zona costera, protección ambiental, producción, deporte, servicios públicos, Consejo Municipal Pesquero, habilitaciones industriales. Invitar a los Concejales (representantes del Pueblo), organismos gubernamentales provinciales y Prefectura Naval Argentina a participar.
2. Convocar por escrito a todo otro actor involucrado identificado en el uso del estuario, a una primera reunión en determinada fecha. Invitar a integrar el GOE.⁹
3. Invitar por los medios de difusión a todo otro interesado en aportar información e ideas, colaborar y participar en el POIE¹⁰, para que asista a esa primer reunión. Invitar a integrar el GOE.
4. A partir de la discusión e información recabada en la primera reunión y las sucesivas que surjan como necesarias, el GOE finalmente conformado con participación de toda la comunidad, establecerá nuevas necesidades de datos, estudios, investigaciones, regulaciones, como así también aparecerán intereses ocultos, múltiples y contradicciones de uso de determinados sectores, entre otros aspectos.
5. Se trabajará debatiendo los distintos usos del estuario en grupos temáticos y con los organismos gubernamentales de contralor y quienes tienen a su cargo la toma de decisiones, fijando metas y objetivos para mejorar, ordenar y revalorizar el estuario.
6. El GOE identificará las acciones a encarar para alcanzar las metas y objetivos, las que presentará bajo la forma de un POIE., determinando claramente los responsables para llevarlas a cabo y el cronograma.
7. Se analizará la viabilidad socio-ambiental, institucional-legal, económica-financiera y técnica de cada una de las acciones propuestas, procurando alcanzar los umbrales de aceptabilidad y la concreción de cada una de ellas en el marco de los procedimientos administrativos pertinentes.
8. El POIE será publicado en los medios de difusión locales, fijando un plazo para la recepción de objeciones. En caso de recibirlas se evaluarán y se verá si es necesario reformular el POIE.

⁹ GOE: Grupo para el Ordenamiento del Estuario

¹⁰ POIE: Plan de Ordenamiento Integral del Estuario

Viabilidad del POIE

Para que se concrete el Plan de Ordenamiento Integral del Estuario del Río Chubut debe ser viable en sus aspectos técnico, ambiental, social, legal, institucional, y económico-financiero.

Técnico: tendrá que ver con la tecnología involucrada en cada acción identificada en el Plan.

Ambiental: cada emprendimiento o subproyecto deberá ser sometido al procedimiento de evaluación de impacto ambiental según lo estipula la Ley Provincial N° 5439.

Social: la concertación social deberá ser alcanzada en las reuniones del plan de ordenamiento para cada subproyecto propuesto; además la Ley Provincial N° 4032 de impacto ambiental incluye en el procedimiento audiencia pública o un período para recibir objeciones (según la modalidad de presentación que corresponde a las características del proyecto).

Legal: el subproyecto derivado de cada acción a emprender, deberá cumplimentar la normativa vigente local, provincial y nacional si correspondiese.

Institucional: los subproyectos deberán contar con el aval institucional que corresponda.

Económica-financiera: el distinto grado de compromiso de cada uno de los usuarios del estuario para el ordenamiento integral ambientalmente compatible, y de afectación de sus recursos brinda características particulares a la evaluación económica-financiera, cuyo tratamiento debiera ser por separado para cada subproyecto derivado de cada objetivo, todo lo cual escapa a los alcances de este trabajo.

Acciones a encarar mientras se desarrolla el Plan de Manejo POIE

Se enlistan a continuación una serie de acciones a encarar mientras se desarrolla el POIE, para ir avanzando en soluciones que permitirán hacer un uso sustentable del estuario del Río Chubut y mejorar la situación actual.

⇒ Gestiones con Municipio y Cooperativa de Servicios Públicos como concedente y concesionaria respectivamente del servicio cloacal para:

-mejorar la operación de las estaciones de bombeo ribereñas, cuyo fusible en caso de imposibilidad de bombeo a la red colectora descarga directamente el cloacal crudo en el tramo Rawson del Río Chubut (concientizando al operador, dotándolas de equipos electrógenos, recalculando la capacidad de las cámaras de bombeo de cada estación requerida por el caudal de la red y haciendo las modificaciones que surjan);

-eliminar toda descarga de cloacal domiciliario, analizando caso por caso la causa de la no conexión a la red y procurando su solución;

-impulsar la actualización de la Planta de Tratamiento de Líquidos Cloacales para ampliar su capacidad de tratamiento y optimizar la actual, lo que permitirá una correcta operación y descarga del efluente tratado bajo los límites regulados por la normativa ambiental.

⇒ Promover el reuso del efluente tratado urbano e industrial de modo de evitar su descarga al curso de agua, convocando a la preparación de proyectos de forestación y solicitando al Municipio la asignación de espacios dentro del ejido para ello.

⇒ Presionar y concientizar a los funcionarios provinciales y municipales responsables de habilitaciones industriales para que hagan cumplir las normas vigentes en materia de descargas autorizadas al Río Chubut.

⇒ Gestionar la infraestructura portuaria necesaria para tratar y disponer los sólidos y líquidos residuales de un modo ambientalmente adecuado.

⇒ Reforzar la estructura municipal en cuanto a recursos humanos y materiales, para que la promoción y contralor ambiental sean eficientes.

⇒ Concientizar a la población en general, y en particular a la ribereña de todo el Valle del Río, para que no arrojen residuos sólidos ni líquidos residuales a sus aguas.

⇒ Educar a la población en la importancia de preservar nuestros recursos naturales y proteger nuestra flora y fauna.

⇒ Promover en el área costera la designación de una zona de reserva educativa con un sendero de interpretación de la flora y fauna, que sirva para la concientización de los alumnos de establecimientos educativos y para el habitante/visitante en general.

⇒ Reforzar con acciones y recursos el Centro de Interpretación Aquavida, como medio de la concientización necesaria para la preservación del área estuarina.

6. Referencias bibliográficas

☞ Arce M.E., González S.A.; « Patagonia, un jardín natural”. 1ª edición (2000)

☞ DGPA Chubut, digesto ambiental, <http://www.chubut.gov.ar/dgpa/>

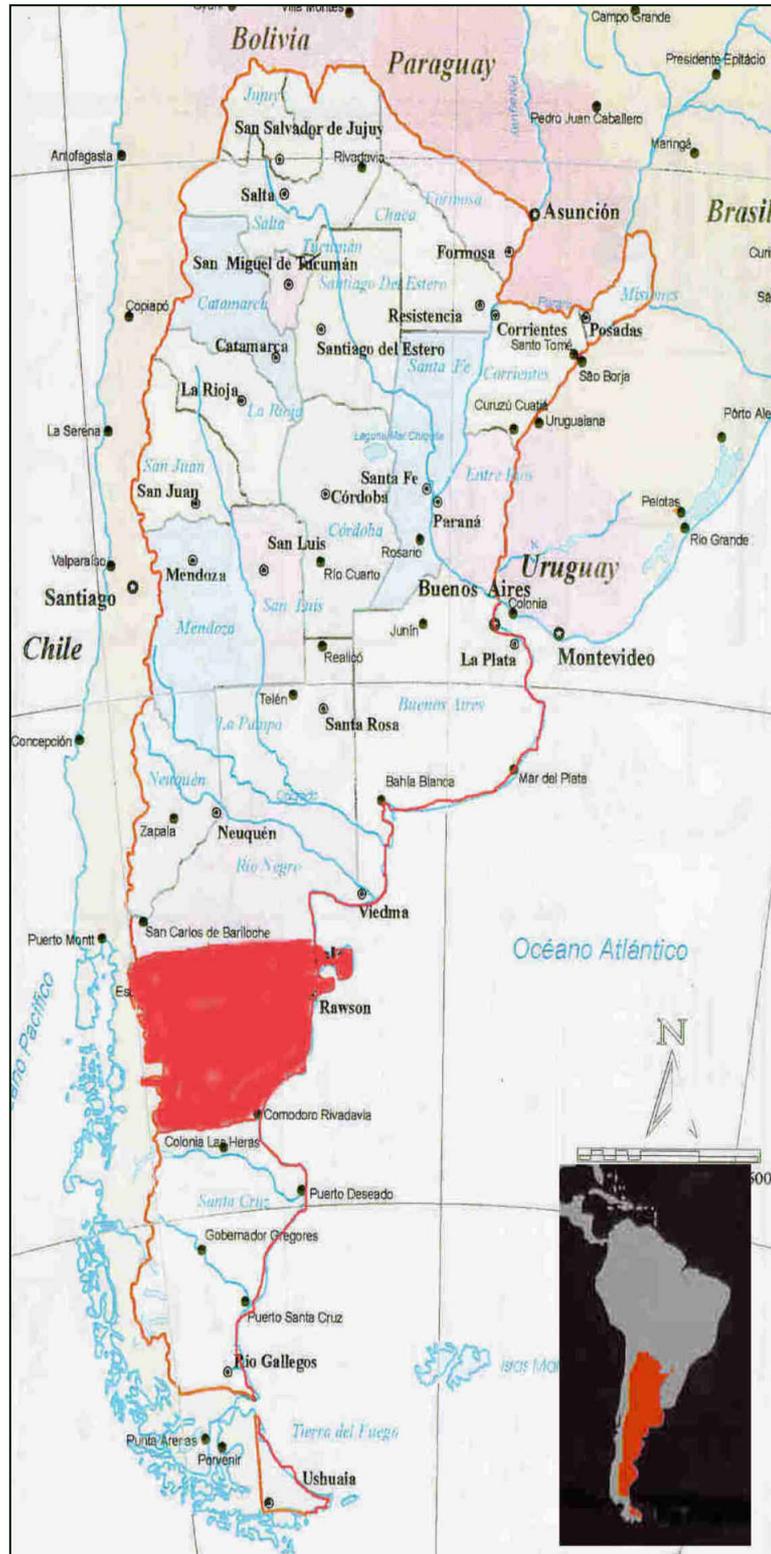
☞ DGPA Chubut, Protocolos analíticos de Laboratorio

☞ ENVIREG. Comisión de las Comunidades Europeas; “Desarrollo Económico y Protección Ambiental de la zona costera” – Guía para una buena práctica; 1994

☞ Honorable Concejo Deliberante Rawson, digesto normativo

- Forcone Alicia; «Hierbas y arbustos frecuentes en el valle inferior del río Chubut- una guía ilustrada para su reconocimiento», UNPSJB-FCN, Sec. Cultura, Gob. Chubut; 1ª edición (2004)
- INDEC, Censo Nacional de Población y Vivienda 1991, Censo Nacional de Población, Hogares y Vivienda 2001; <http://www.indec.mecon.gov.ar>
- INTA CHUBUT, Estación Meteorológica, <http://www.inta.gov.ar>
- Ministerio Nacional de Planificación Federal, Inversión Pública y Servicios, Subsecretaría de Recursos Hídricos, Estadística Hidrológica de la República Argentina, edición 2004
- Moreno Castillo Isabel; Apuntes del Curso de Perfeccionamiento y Postgrado “Manejo Integral Costero: aspectos biofísicos, sociales y económicos”; junio 2005
- Municipalidad de Rawson; Secretarías de Producción (Turismo y Ambiente), de Desarrollo Urbano y Obra Pública (comunicación verbal), noviembre/2005
- Santinelli N., Sastre V., Caille G.; «Fitoplancton del Estuario Inferior del Río Chubut, Patagonia Argentina». En *Naturalia Patagónica* 1 (1), pp. 22-34; 1990
- Sastre V., Santinelli N., Otaño S., Ivanisevich M. ; « Water quality in the lower section of the Chubut River, Patagonia Argentina; en *Verh. Internat. Verein. Limnol*, 26: 951-955; 1998
- Santinelli N., Sastre V., Otaño S., Ayestaran M., Pangaro M, Ivanisevich M., Reinoso R. & Rivera S.; « Phytoplankton and trophic stage of lower run of Chubut River, Patagonia, Argentina»; *Ann. del II Congreso Latinoamericano de Ecología*
- Sastre V., Santinelli N.& Sendim M; «Bloom of *Aulacoseira granulata* (Ehr.) Simonsen (Bacillariophyceae) in the lower run of Chubut river”. *Revista Brasileira de Biología* 54 (4): 641-641 (1), pp. 22-34; 1994
- Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable Nacional, <http://www.medioambiente.gov.ar>
- Serman & Asociados; “Proyecto de Remodelación de Puerto Rawson. Estudio de Factibilidad. Vol. V: Evaluación de Impacto Ambiental”. UEP Portuaria. Min. De Hacienda, Obras y Servicios Públicos. Provincia del Chubut; 1997
- Spanjersberg Glenda Lic.; Informe particular sobre Flora y Fauna del Valle Inferior del Río Chubut; (2004)

Figura 1. Ubicación de Rawson en Argentina y Sudamérica



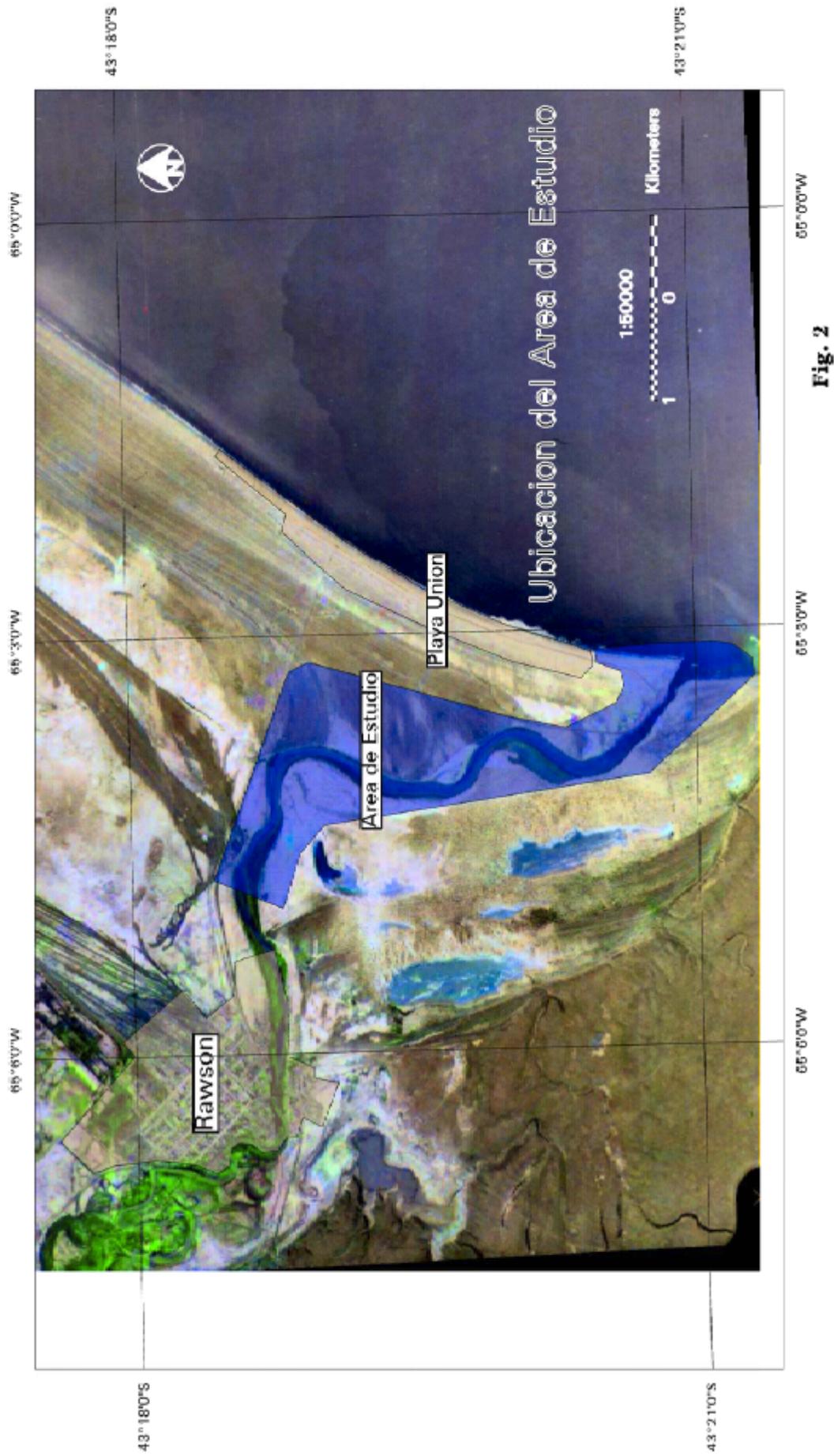


Fig. 2

Figura 2. Ubicación general del estuario.

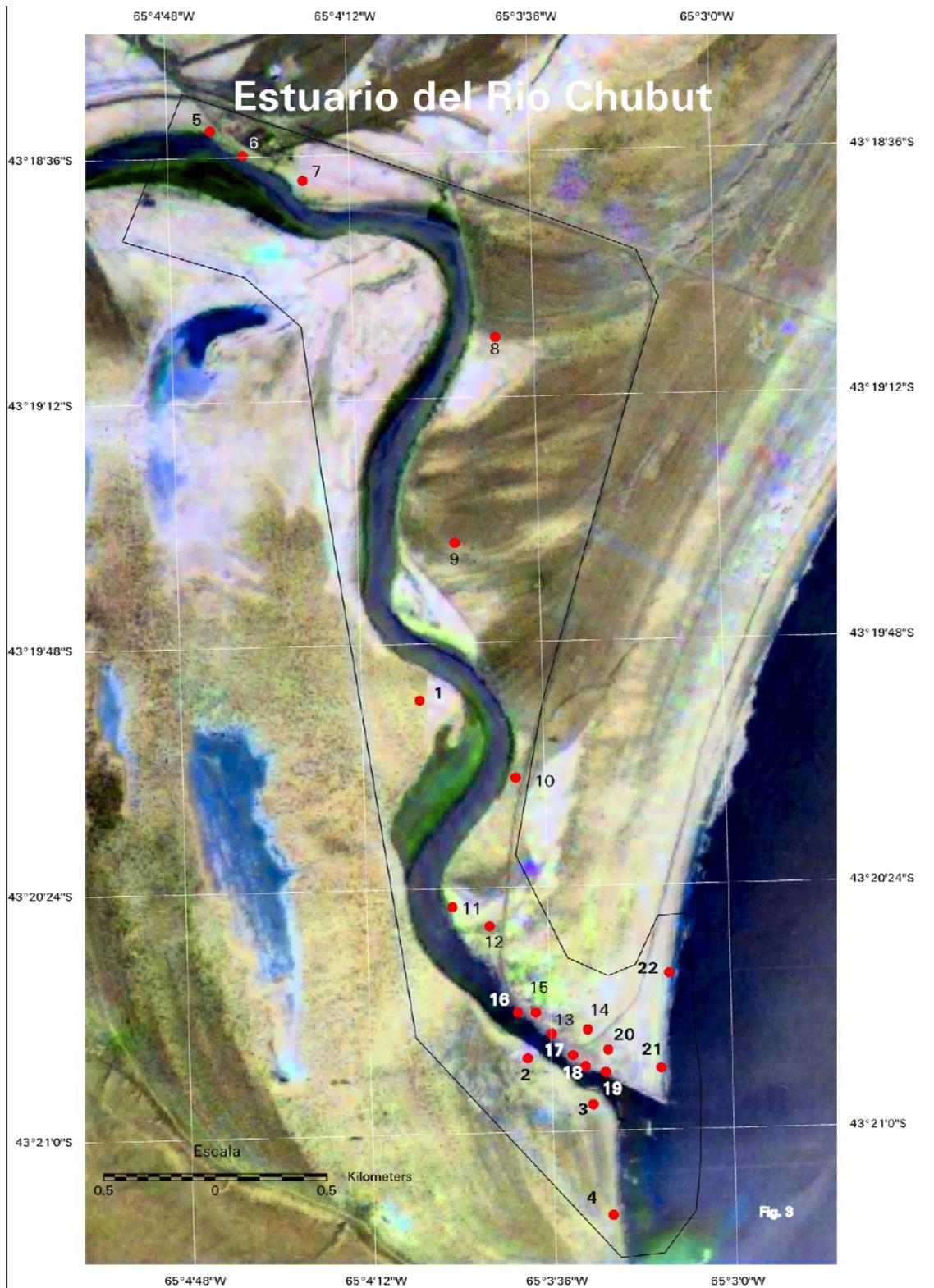


Figura 3. Estuario del Río Chubut.

ANEXO 1. Usos de la costa (el primer numero refiere al punto de figura 3)



Foto N° 1.1: pavimentación ruta a Magagna



Foto N° 2.2: empresa pesquera sobre margen sur del río



Foto N° 3.3: cantera en operación



Foto N° 5.5: foto descarga de efluente cloacal tratado en el río



Foto N° 4.4: caserío pulperos – Barrancas Blancas



Foto N° 10.8: vista de curva del río El Elsa desde margen sur



Foto N° 6.6: matadero inactivo



Foto N° 7.7: tierras rellenas con escombros



Foto N° 10.9: basura en El Elsa, margen norte



Foto N° 11.10: planta pesquera en Puerto



Foto N° 12.11: astillero



Foto N° 13.12: entrada al Puerto - Golfito



Foto N° 13.13: muelle nuevo



Foto N° 14.14: comercios Puerto Rawson



Foto N° 16.15: PNA + muelle madera



Foto N° 17.16: muelle anterior amarre barcos



Foto N° 18.17: embarcadero avistaje toninas



Foto N° 19.18: Puerto con nuevo muelle



Foto N° 21.19: vista de El Golfito



Foto N° 22.20: costa mar aladaña al Golfito



Foto N° 22.21: pesca flota amarilla

Anexo 1: Descripción del Ambiente (A)

(Los números entre paréntesis refieren al punto indicado en la figura 3)



Foto N° A.1: pastizales y arbustos característicos de la costa estuarina (1)



Foto N° A.2: vegetación costera arbustiva y presencia de algas verdes (10)



Foto N° A.3: aves que frecuentan el estuario (10)



Foto N° A.4: aves que frecuentan el estuario (10)



Foto N° A.5: vegetación característica de zonas áridas y suelos salinos (9)



Foto N° A.6: arbustos típicos de la franja costera (9)



Foto N°A.7: tonina overa (22)



Foto N° A.8: lobo marino de un pelo (17)



Foto N°A.9: flamencos (22)



Foto N°A.10: pato (10)



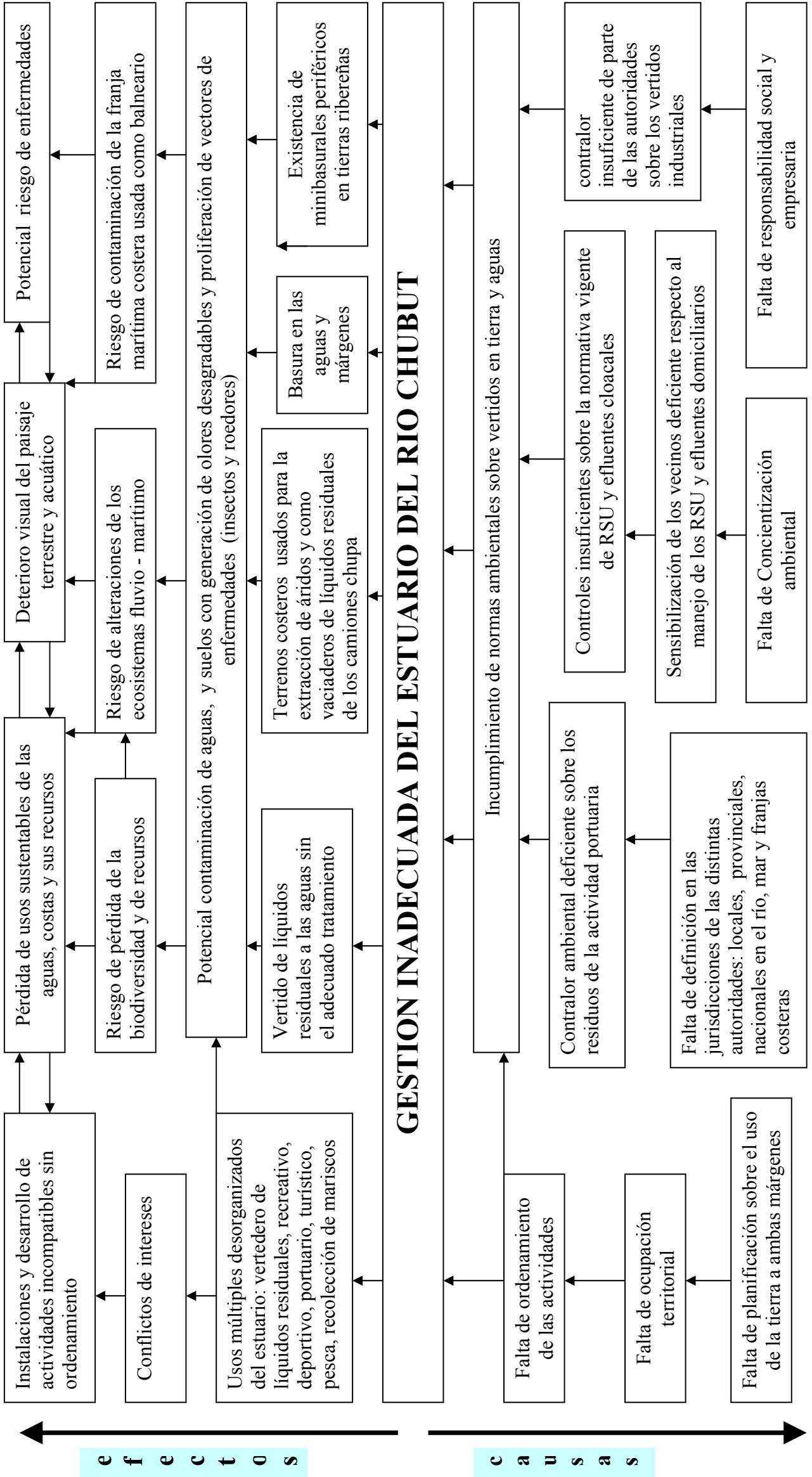
Foto N°A.11: gaviota cocinera (21)

ANEXO II. ORDENANZAS MUNICIPALES DE RAWSON RELATIVAS AL MEDIO AMBIENTE APLICABLES AL ESTUARIO

ORDENANZA N° /AÑO	ASUNTO
<u>3252/92</u>	Declara la obligatoriedad en toda la jurisdicción Municipal, de adoptar medidas para la preservación de las aguas, superficiales y subterráneas, del aire y del suelo y la lucha contra la contaminación del medio ambiente. Modificada por Ordenanza N° 3691. Texto Ordenado aprobado por Ordenanza N°4798. Medio Ambiente
<u>3289/92</u>	Establece una reglamentación para la Extracción, Recolección, Transporte y Disposición Final de Residuos Urbanos. Ver Ords. N° 3328, 3664, 3794 y 4802. Medio Ambiente – Residuos
<u>3312/92</u>	Crea el Cuerpo de Policía Ambiental, con el objeto de ejercer el control de los vuelcos clandestinos de residuos sólidos en lugares no autorizados. Fija pautas para el funcionamiento del Cuerpo. Modificada por Ordenanza N° 3507. Texto Ordenado aprobado por Ordenanza N°4798. Gobierno – Seguridad – Medio Ambiente
<u>3507/93</u>	Modifica los artículos 3° y 4° de la Ordenanza N° 3312 (Policía Ambiental) relacionados con integración del cuerpo que prevé la inclusión de voluntarios. Pertenece al Texto Ordenado de la Ordenanza N° 3312 aprobado por similar N° 4798. Gobierno – Seguridad – Medio Ambiente
<u>3691/94</u>	Modifica el Artículo 19° Ordenanza N° 3252 sobre descarga compuesta por líquidos Industriales y Cloacales. Pertenece al Texto Ordenado de la Ordenanza N° 3252 aprobado por Ordenanza N° 4798. Medio Ambiente
<u>3769/94</u>	Adhiere a Ley Provincial N° 3742 y su Decreto Reglamentario 1675/93 que regula la generación, manipulación, transporte y disposición final de residuos peligrosos. Medio Ambiente – Residuos
<u>3794/95</u>	Crea el Fondo Especial Para la Limpieza Urbana con destino a: Mantenimiento y adquisición de equipamiento a afectar a la recolección de residuos, barrido y limpieza de calles; inversiones y mantenimiento en el basural municipal; acciones de control de aplicación de las Ordenanzas N° 3312, 3289 y 3328. Hacienda – Fondos Especiales – Medio Ambiente – Residuos
<u>4007/95</u>	Adhiere a la Ley Provincial N° 4032, relacionada con Evaluación del Impacto Ambiental. Medio Ambiente

<u>4767/99</u>	Adjudica en venta una fracción de tierras fiscales ubicadas en parte de la Chacra 2, Sector 1, Circunscripción 4 (antes Fracción 2, Chacra 13) entre el camino pavimentado que une la ciudad de Rawson con el Balneario Playa Unión y el Río Chubut, a favor de los señores Roberto Emir Tocho y Luis Fernando Bastida, para la construcción de un Complejo Deportivo y Recreativo. Catastro
<u>4802/99</u>	Regula la habilitación del Transporte de Residuos de la Industria de la Pesca. Crea la Tasa por Servicio Administrativo de Habilitación de Transporte de Residuos de la Industria de la Pesca. Deja sin efecto las Ordenanzas N° 2355 y 2758. Impuestos, Tasas y Contribuciones – Medio Ambiente – Residuos
<u>4803/99</u>	Faculta al Departamento Ejecutivo a ingresar en terrenos baldíos descubiertos, cuando se constate la existencia de residuos orgánicos e inorgánicos, efluentes cloacales, maleza y todos otro elementos que afecte la salud y la seguridad de la comunidad, a los efectos de su erradicación. Deroga las Ordenanzas Nros. 1039, 2660 y 2857. Medio Ambiente – Residuos
<u>5168/2002</u>	Declara de utilidad pública la urbanización de ambas riberas del Río Chubut en el ejido de la Ciudad de Rawson, en los términos de lo prescripto por el Artículo 2639° del Código Civil (Camino de sirga). Modificada por Ordenanza N° 5439. Texto Ordenado conforme Resolución N° 086/03. Catastro – Ordenamiento Urbano.
<u>5439/2003</u>	Modifica los artículos 1° y 3° de la Ordenanza N° 5168 por la que se declara de utilidad pública la urbanización de ambas riberas del Río Chubut en el ejido de la Ciudad de Rawson, en los términos de lo prescripto por el Artículo 2639° del Código Civil (camino de sirga). Incorporada al Texto Ordenado de la Ordenanza N° 5168. Catastro – Ordenamiento Urbano
<u>5765/2004</u>	Autoriza al Departamento Ejecutivo Municipal a través de las áreas competentes a otorgar las habilitaciones correspondientes para el funcionamiento del matadero, en tanto se cumplieren las condiciones establecidas al respecto en la misma ordenanza, relacionadas con el cumplimiento de un cronograma de tareas tendientes al traslado del mismo al Parque Industrial Liviano.

Anexo III A R B O L D E P R O B L E M A S



Anexo IV ARBOL DE OBJETIVOS

