

UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA PATAGONIA SAN JUAN BOSCO
FACULTAD DE HUMANIDADES Y CIENCIAS SOCIALES
LICENCIATURA EN GESTIÓN AMBIENTAL



Tesis

Espacios costeros como ‘espacios problema’

**Conflicto ambiental por el vertido de efluentes
en el espacio costero de Rada Tilly-Chubut.**

Directora: Dra. Ana María Raimondo

Alumna: Victoria Rodríguez Podestá

2022



RESUMEN

Los sitios costeros resultan atractivos para el asentamiento de la población a nivel mundial, los usos que de estos se desprenden son diversos, dando como resultado áreas conflictivas y de dificultosa gestión. Rada Tilly ha surgido como una villa balnearia de veraneo, hoy permanentemente habitada y con un grado de urbanización creciente, que actualmente cuenta con obras de infraestructura sobre el propio litoral costero. Su playa tiene una extensión aproximada de 4 kilómetros y se encuentra limitada al Norte por la Punta Piedras y al sur por Punta Marqués. Al pie de este último se encuentra una significativa plataforma de abrasión y sobre el mismo, está emplazada administrativamente la Reserva Natural Turística Punta Marqués, cuya misión es la protección y conservación del apostadero de lobos marinos de un pelo (*Otaria Flavescens*).

El área de estudio comprende la primera línea costera urbanizada, la playa y la reserva. En este trabajo se aborda especialmente el sistema de tratamiento de efluentes, la planta de tratamiento de efluentes cloacales y la laguna aledaña. Para llevar adelante la investigación se realizaron repetidas visitas al sitio, búsqueda y sistematización bibliográfica, entrevistas y encuestas a los usuarios de la playa. La tarea investigativa se centra en identificar conflictos ambientales en el espacio costero de Rada Tilly relacionados con el vertido de efluentes.

Para la reducción del conflicto identificado, se proponen herramientas que brindan la gestión y la educación ambiental, fomentando el cuidado y destacando la importancia que tienen los espacios costeros.



AGRADECIMIENTOS

A mi familia, por acompañarme y apoyarme en todo momento. A Celeste, por no dejarme bajar los brazos y acompañarme hasta el final de esta etapa.

A Belén, mi eterna compañera de estudio, por las largas noches de estudio y los millones de mates compartidos que lograban sacar adelante hasta los momentos de mayor nerviosismo e intensidad universitaria.

A quienes, conocí a lo largo de esta carrera, compañeros y docentes sin los cuales este espacio no existiría. Al Departamento de Gestión Ambiental, por atender y colaborar con cada trámite necesario para hoy poder estar acá.

Al equipo de trabajo hermoso de las cátedras de Seminario Geografía de la Patagonia y de Educación Ambiental, que tuve la dicha de formar parte y siempre me acompañaron.

A mis amigas, eternas compañeras de batallas. Gracias por el aguante infinito.

A quienes, de manera desinteresada, brindaron los insumos para la construcción de este trabajo de investigación.

A mi Directora Ana, un ser de infinita bondad, quien me acompañó en todo este proceso con absoluta predisposición, compromiso y alegría.

A la educación pública, de ninguna otra manera esto hubiera sido posible.

Sepan que este es un logro colectivo, cada uno fue parte de este camino, y sin ustedes no sería posible culminar esta etapa.

Mi más sincero y eterno agradecimiento. Soy muy afortunada.



ÍNDICE

| | |
|---|-----------|
| RESUMEN | 2 |
| AGRADECIMIENTOS | 3 |
| Índice de tablas | 5 |
| Índice de ilustraciones | 6 |
| Índice de fotografías | 6 |
| Índice de gráficos | 6 |
| INTRODUCCIÓN | 10 |
| ANTECEDENTES | 11 |
| a) ¿Dónde y cómo? El espacio costero: debate sobre terminologías..... | 11 |
| b) Problema-problemática-conflicto ambiental: en espacios costeros..... | 13 |
| c) Sobre la gestión de los espacios costeros | 18 |
| OBJETIVOS | 23 |
| Objetivo general | 23 |
| Objetivos específicos | 23 |
| MARCO TEÓRICO..... | 23 |
| METODOLOGÍA..... | 35 |
| CAPÍTULO 1: CASO DE ESTUDIO | 42 |
| CARACTERIZACIÓN DEL ÁREA DE ESTUDIO | 42 |
| 1.1 Ubicación relativa y específica | 42 |
| 1.2. Delimitación del área de estudio | 43 |
| 1.3. Reserva Natural Turística Punta Marqués: localización y creación. | 44 |
| 1.4. La localidad de Rada Tilly: sobre su origen y fundación..... | 45 |
| 1.5. Planta de Tratamiento de Efluentes Cloacales (P.T.E.C.) y Laguna Kapenke: descripción histórica: origen e interacción..... | 46 |
| 2. Subsistema físico-natural | 48 |
| 3. Subsistema socio-económico | 51 |
| 4. Subsistema jurídico-administrativo..... | 53 |
| RESULTADOS DEL TRABAJO DE CAMPO | 56 |
| 1.Problemáticas ambientales identificadas en relación al vertido de efluentes en el espacio costero de Rada Tilly..... | 56 |
| 2.Construcción de un escenario del conflicto: degradación costera por el vertido de efluentes en la playa de Rada Tilly. | 71 |
| 2.1¿Por qué considerarlo como un conflicto ambiental y no como un problema?..... | 71 |
| 2.2. Descripción del conflicto: como “nace” y quienes están involucrados..... | 73 |
| 2.3. Ciclo de Vida del Conflicto | 77 |
| 3. Actores sociales..... | 78 |
| 3.1. Identificación de actores | 78 |
| 4. Mapa del Conflicto: vertido de efluentes en la playa de Rada Tilly. | 82 |



| | |
|--|------------|
| 5.Conflicto ambiental y gestión en el espacio costero de Rada Tilly | 84 |
| 6.Propuestas para la gestión del conflicto ambiental | 89 |
| CONCLUSIONES | 91 |
| BIBLIOGRAFÍA | 96 |
| Páginas web consultadas | 102 |
| ANEXOS | 103 |
| Análisis de las encuestas a usuarios | 103 |
| RECOPIACIÓN DE MEDIOS DE COMUNICACIÓN..... | 120 |
| Registros fotográficos de salidas de campo 2018 | 130 |
| Entrevista a Jefe de la Planta de Tratamiento de Efluentes Cloacales de Rada Tilly..... | 130 |
| Entrevista al Director de Medio Ambiente de Rada Tilly | 133 |
| Entrevista Jefe Dpto. Ambiente S.C.P.L. | 136 |
| Entrevista área de saneamiento ambiental de la Municipalidad de Rada Tilly... .. | 145 |
| Entrevista experto técnico..... | 147 |
| Cuestionario para Mar Sano | 149 |
| Esquema disposición de instalaciones actuales de la P.T.E.C. | 150 |
| Consulta pública I.A.P 2017: obra de ampliación – participación ciudadana..... | 151 |
| Respuestas de las consultas públicas I.A.P. 2017 | 169 |
| Ordenanza 2500/19 | 178 |
| Destino final del efluente tratado | 181 |
| Gestión de barros actual y proyectada | 184 |
| Registro fotográfico | 186 |

Índice de tablas

| | |
|--|----|
| TABLA N°1: “ESPACIO COSTERO CATEGORÍAS EMPLEADAS PARA SU ANÁLISIS EN LOS ANTECEDENTES” | 13 |
| TABLA N°2: “EJES “PROBLEMÁTICO-CONFLICTIVOS” SÍNTESIS CATEGORÍAS EMPLEADAS PARA SU ANÁLISIS EN LOS ANTECEDENTES” | 18 |
| TABLA N°3: “SUBSISTEMAS BREVES CARACTERÍSTICAS” | 24 |
| TABLA N°4: “SÍNTESIS METODOLOGÍA ENTREVISTAS ACTORES SOCIALES” | 41 |
| TABLA N°5: “CANTIDAD DE HABITANTES, HOGARES Y ÁREA 1991, 2001 Y 2010 EN RADA TILLY” | 52 |
| TABLA N°6: “USOS Y ACTIVIDADES IDENTIFICADOS EN EL BORDE COSTERO DE RADA TILLY” | 53 |
| TABLA N°7: “SÍNTESIS NORMATIVA” | 55 |
| TABLA N°8: “SÍNTESIS PROBLEMÁTICAS IDENTIFICADAS EN RELACIÓN AL VERTIDO DE EFLUENTES EL ESPACIO COSTERO DE RADA TILLY” | 57 |
| TABLA N°9: “CAMBIOS EN EL ESPACIO COSTERO DE RADA TILLY” | 59 |



| | |
|---|----|
| TABLA N°10: “MANIFESTACIÓN, CAUSA Y ORIGEN DEL PROBLEMA Y DEL CONFLICTO APLICADO A RADA TILLY”..... | 71 |
| TABLA N°11: “SÍNTESIS IDENTIFICACIÓN DEL CONFLICTO AMBIENTAL EN RADA TILLY”..... | 72 |
| TABLA N°12: “CRONOLOGÍA DEL CONFLICTO”..... | 77 |
| TABLA N°13: “IDENTIFICACIÓN Y CLASIFICACIÓN DE ACTORES SOCIALES EN EL ESPACIO COSTERO DE RADA TILLY”..... | 82 |
| TABLA N°14: “TIPOS DE INTERVENCIONES MUNICIPALES EN RADA TILLY..... | 86 |
| TABLA N°15: “IMPLEMENTACIÓN DE LA EF-MCI EN CHUBUT”..... | 89 |

Índice de ilustraciones

| | |
|---|----|
| ILUSTRACIÓN N°1: “MATRIZ DEL MODELO CICLO DE VIDA”..... | 26 |
| ILUSTRACIÓN N°2: “MODELO MAPA DE CONFLICTO”..... | 28 |
| ILUSTRACIÓN N°3: “MODELO DE FORMULARIO PARA ENCUESTA A USUARIOS”..... | 40 |
| ILUSTRACIÓN N°4: “MAPA DE UBICACIÓN RELATIVA Y ESPECÍFICA DE RADA TILLY”..... | 43 |
| ILUSTRACIÓN N°5: “MAPA EJIDO URBANO DE RADA TILLY”..... | 46 |
| ILUSTRACIÓN N°6: “UBICACIÓN ESPECÍFICA DE LA P.T.E.C. Y LAGUNA KAPENKE”..... | 48 |
| ILUSTRACIÓN N°7: “CLIMA DE COMODORO RIVADAVIA EN BASE A LA ESTADÍSTICA RECOPIADA EN LA ESTACIÓN DE SERVICIO METEOROLÓGICO NACIONAL COMODORO RIVADAVIA -FUERZA AÉREA ARGENTINA”..... | 49 |
| ILUSTRACIÓN N°8: “SUPERFICIES JULIO Y SEPTIEMBRE 2017 LAGUNA KAPENKE”..... | 65 |
| ILUSTRACIÓN N°9: “SUPERFICIES MARZO Y OCTUBRE 2020 LAGUNA KAPENKE”..... | 67 |
| ILUSTRACIÓN N°10: “FEBRERO 2021 LAGUNA KAPENKE”..... | 70 |
| ILUSTRACIÓN N°11: “MAPA DE SITUACIÓN DEL CONFLICTO POR VERTIDO DE EFLUENTES EN RADA TILLY”..... | 84 |

Índice de fotografías

| | |
|--|----|
| FOTO N°1: “PANORÁMICA BAJADA 16 PLAYA DE RADA TILLY..... | 44 |
| FOTO N°2: “REGISTROS FOTOGRÁFICOS SALIDAS DE CAMPO 2018”..... | 63 |
| FOTO N°3: “BAJADA N°16 DEL 21/06/17”..... | 64 |
| FOTO N°4: “BAJADA N°16 DEL 04/09/20”..... | 64 |
| FOTO N°5: “BAJADA N°16 DEL 09/05/20”..... | 66 |
| FOTO N°6: “REGISTRO SALIDA DE CAMPO 11/06/20 BAJADA N°16”..... | 67 |
| FOTO N°7: “FEBRERO 2021 MARGEN NOROESTE LAGUNA KAPENKE”..... | 70 |

Índice de gráficos

| | |
|--|----|
| GRÁFICO N°1: “PROBLEMÁTICAS AMBIENTALES IDENTIFICADAS EN LA PLAYA DE RADA TILLY”..... | 59 |
| GRÁFICO N°2: “VERTIDO DE EFLUENTES EN LA PLAYA DE RADA TILLY”..... | 60 |
| GRÁFICO N°3: “IDENTIFICACIÓN DE SITIOS DE VERTIDOS EN EL ESPACIO COSTERO DE RADA TILLY”..... | 61 |
| GRÁFICO N°4: “UBICACIÓN DE SITIOS DE VERTIDOS EN EL ESPACIO COSTERO DE RADA TILLY”..... | 62 |
| GRÁFICO N°5: “ACCIONES DE GESTIÓN”..... | 85 |



Índice anexos

| | |
|--|-----|
| Análisis de las encuestas a usuarios | 103 |
| RECOPIACIÓN DE MEDIOS DE COMUNICACIÓN | 120 |
| Registros fotográficos de salidas de campo 2018..... | 130 |
| Entrevista a Jefe de la Planta de Tratamiento de Efluentes Cloacales de Rada Tilly... | 130 |
| Entrevista al Director de Medio Ambiente de Rada Tilly | 133 |
| Entrevista Jefe Dpto. Ambiente S.C.P.L. | 136 |
| Entrevista área de saneamiento ambiental de la Municipalidad de Rada Tilly. | 145 |
| Entrevista experto técnico | 147 |
| Cuestionario para Mar Sano | 149 |
| Esquema disposición de instalaciones actuales de la P.T.E.C..... | 150 |
| Consulta pública I.A.P 2017: obra de ampliación – participación ciudadana. | 151 |
| Respuestas de las consultas públicas I.A.P. 2017 | 169 |
| Ordenanza 2500/19..... | 178 |
| Destino final del efluente tratado | 181 |
| Gestión de barros actual y proyectada..... | 184 |
| Registro fotográfico..... | 186 |
| | |
| Foto N°1: “Playa de Rada Tilly, verano 2019”. Sentido N-S. | 186 |
| Foto N°2: “Resultados análisis bacteriológico Rada Tilly en Acción”..... | 186 |
| Foto N°3: “Toma de muestras para enviar a analizar bajada 16”. Fecha de la muestra: 22/08/17..... | 187 |
| Foto N°4: “Resultado de muestras para enviar a analizar bajada 16”. Fecha de la muestra: 22/08/17. | 188 |
| Foto N°5: “Resultado de muestras para enviar a analizar bajada 16”. Fecha de la muestra: 22/08/17. | 189 |
| Foto N°6: “Registro de pedidos/notas solicitadas por Comunidad Sustentable”..... | 190 |
| Foto N°7: “Vertidos Bajada 27”. Sentido E-O..... | 191 |
| Foto N°8: “Inmediaciones Bajada 27”..... | 191 |
| Foto N°9: “Pluvial Bajada 13”..... | 192 |
| Foto N°10: “Panorámica Bajada 16”..... | 192 |
| | |
| Tabla N°1: “Cambios en el espacio costero de Rada Tilly”..... | 113 |
| Tabla N°2: “Recopilación de medios de comunicación”..... | 129 |
| Tabla N°3: “Registros fotográficos de salidas de campo 2018”..... | 130 |
| | |
| Ilustración N°1: “Certificado de cadena de custodia”..... | 139 |
| Ilustración N°2: “Protocolo de muestreo”..... | 140 |
| Ilustración N°3: “Protocolo de muestreo”..... | 141 |
| Ilustración N°4: “Protocolo de muestreo”..... | 142 |



| | |
|---|-----|
| Ilustración N°5: “Protocolo de muestreo” | 143 |
| Ilustración N°6: “Protocolo de muestreo” | 144 |
| Ilustración N°7: “Cronograma de muestreo 2021” | 147 |
| Ilustración N°8: “Esquema disposición actual de las instalaciones de la P.T.E.C.” | 150 |
| Ilustración N°9: “Listado de quienes enviaron observaciones al IAP 2017” | 152 |
| Ilustración N°10: “Observaciones Mercedes Coma-Club Náutico Rada Tilly 1/2” | 153 |
| Ilustración N°11: “Observaciones Mercedes Coma-Club Náutico Rada Tilly 2/2” | 154 |
| Ilustración N°12: “Observaciones Lucia Pujana 1/2” | 155 |
| Ilustración N°13: “Observaciones Lucia Pujana 2/2” | 156 |
| Ilustración N°14: “Observaciones Claudia Marangoni-Club de buceo Neptuno” | 157 |
| Ilustración N°15: “Observaciones Stella Brizuela” | 158 |
| Ilustración N°16: “Observaciones Stella Brizuela” | 159 |
| Ilustración N°17: “Observaciones Club de Buceo Neptuno” | 160 |
| Ilustración N°18: “Observaciones Club de Buceo Neptuno” | 161 |
| Ilustración N°19: “Observaciones Comunidad Sustentable 1/6” | 162 |
| Ilustración N°20: “Observaciones Comunidad Sustentable 2/6” | 163 |
| Ilustración N°21: “Observaciones Comunidad Sustentable 3/6” | 164 |
| Ilustración N°22: “Observaciones Comunidad Sustentable 4/6” | 165 |
| Ilustración N°23: “Observaciones Comunidad Sustentable 5/6” | 166 |
| Ilustración N°24: “Observaciones Comunidad Sustentable 6/6” | 167 |
| Ilustración N°25: “Observaciones Alexis Koltez” | 168 |
| Ilustración N°26: “Tabla de identificación de consultas” | 169 |
| Ilustración N°27: “Respuesta consulta pública Stella Brizuela” | 170 |
| Ilustración N°28: “Respuesta consulta pública Club de Buceo Neptuno” | 171 |
| Ilustración N°29: “Respuesta consulta pública Comunidad Sustentable 1/2” | 172 |
| Ilustración N°30: “Respuesta consulta pública Comunidad Sustentable 2/2” | 173 |
| Ilustración N°31: “Respuesta consulta pública Claudia Marangoni” | 174 |
| Ilustración N°32: “Respuesta consulta pública Alexis Koltez” | 174 |
| Ilustración N°33: “Respuesta consulta pública Mercedes Coma” | 175 |
| Ilustración N°34: “Respuesta consulta pública Lucia Pujana 1/2” | 176 |
| Ilustración N°35: “Respuesta consulta pública Lucia Pujana 2/2” | 177 |
| Ilustración N°36: “Texto Ordenanza 2500/19” | 178 |
| Ilustración N°37: “Texto Ordenanza 2500/19” | 179 |
| Ilustración N°38: “Texto Ordenanza 2500/19” | 180 |
| Ilustración N°39: “Destino final del efluente tratado: actual-proyectado” | 181 |
| Ilustración N°40: “Destino final del efluente tratado: actual-proyectado” | 182 |
| Ilustración N°41: “Destino final del efluente tratado: actual-proyectado” | 183 |
| Ilustración N°42: “Gestión de barros P.T.E.C. actual y proyectada” | 184 |
| Ilustración N°43: “Sector disposición final barros en escombrera municipal” | 185 |
| Ilustración N°44: “Mapa superficie Laguna Kapenke en distintos períodos” | 185 |
| Gráfico N°1: “Grupos etarios encuestados” | 103 |
| Gráfico N°2: “Lugar de residencia de los encuestados” | 104 |
| Gráfico N°3: “Años como usuario de la playa de Rada Tilly” | 105 |
| Gráfico N°4: “Momento del año en que utiliza la playa” | 105 |
| Gráfico N°5: “Otras respuestas a momentos del año en que utilizan la playa” | 106 |



| | |
|---|-----|
| Gráfico N°6: “Actividades 1 en la playa de Rada Tilly”..... | 107 |
| Gráfico N°7: “Actividades 2 en la playa de Rada Tilly”..... | 108 |
| Gráfico N°8: “Otras actividades en la playa de Rada Tilly”..... | 109 |
| Gráfico N°9: “Identificación de sitios frecuentados en la playa de Rada Tilly”..... | 110 |
| Gráfico N°10: “Reconocimiento de cambios en el espacio costero de Rada Tilly en los últimos 10 años”..... | 111 |
| Gráfico N°11: “Identificación de cambios en el espacio costero de Rada Tilly”. | 112 |
| Gráfico N°12: “Problemáticas ambientales identificadas en el espacio costero de Rada Tilly”..... | 114 |
| Gráfico N°13: “Vertido de efluentes en la playa de Rada Tilly”. | 115 |
| Gráfico N°14: “Identificación de sitios de vertidos en el espacio costero de Rada Tilly”. | 116 |
| Gráfico N°15: “Ubicación de sitios de vertidos en el espacio costero de Rada Tilly” | 117 |
| Gráfico N°16: “Acciones de gestión”..... | 118 |



INTRODUCCIÓN

El ámbito costero representa un sitio de interés para el asentamiento de las poblaciones a nivel mundial. Constituye un espacio valorado para la localización de ciudades, el aprovechamiento de distintos recursos y el emplazamiento de diversos usos y actividades. Esto da como resultado espacios problemáticos, conflictivos y de dificultosa gestión.

El propósito de esta investigación, será abordar el espacio costero de la localidad de Rada Tilly-Chubut, ubicada relativamente a 15 km de la ciudad de Comodoro Rivadavia. Esta ha surgido como una villa balnearia, en la actualidad permanentemente habitada y con un grado de urbanización creciente. Su principal atractivo, es la playa de arena de casi cuatro kilómetros de longitud, que descubre unos 600 metros de amplitud entre la pleamar y la bajamar; limitada al Norte por la Punta Piedras y al sur por Punta Marqués. Al pie de este último, se encuentra una significativa plataforma de abrasión, y sobre el mismo, está emplazada administrativamente la Reserva Natural Turística Punta Marqués, cuya misión es la protección y conservación del apostadero de lobos marinos de un pelo (*Otaria Flavescens*).

La propuesta, es caracterizar el espacio costero de esta localidad; luego trabajar sobre la identificación de problemáticas ambientales presentes en el sitio, haciendo foco fundamentalmente, en la dinámica conflictiva que supone el vertido de efluentes al mar y cómo esto repercute en el ambiente marino-costero del lugar y en su población.

El área de estudio comprende una franja de ancho variable, que alcanzará: la primera línea costera urbanizada, la playa y la reserva; para el análisis de la interacción que se da en el desarrollo del conflicto ambiental y de los servicios ambientales que brinda el espacio costero, será necesario incluir a la Planta de Tratamiento de Efluente Cloacales (P.T.E.C.) de Rada Tilly, la laguna aledaña y las viviendas próximas a estas últimas.

Este trabajo, surge como parte del proyecto de investigación denominado “*Afianzando la educación ambiental y la intervención comunitaria en espacios litorales de Comodoro Rivadavia*”, conformado por el Grupo de Estudios Geográficos en Espacios Costeros (GECOS) y el Instituto de Investigaciones Geográficas de la Patagonia (IGEOPAT), estructurándose como tesis de grado para dar culminación a la Licenciatura en Gestión Ambiental.



ANTECEDENTES

Para el abordaje de los antecedentes en esta investigación, se optó por analizar tres núcleos temáticos, sobre:

- a) el espacio costero y las terminologías empleadas para hacer referencia al mismo;
- b) problema-problemática-conflicto ambiental: como se definen en los espacios costeros; y sobre vertido de efluentes en ambientes costeros.
- c) finalmente abordaremos la gestión de los espacios costeros.

Se escogió esta lógica ya que permitirá visualizar de que se habla cuando se afirma que los espacios costeros son un “*espacio-problema*”¹, y qué herramientas están disponibles o existen para la intervención en los mismos.

Luego, se mencionarán los trabajos consultados de índole local, principalmente tesis de grado de Licenciatura en Gestión Ambiental desarrollados en la localidad de Rada Tilly, pero también aquellos trabajos que estén relacionados con la gestión costera en el ámbito regional.

a) **¿Dónde y cómo? El espacio costero: debate sobre terminologías.**

La primera cuestión que entra en debate, es cómo se denomina al sitio de estudio, ya que son múltiples los autores que hacen referencia a conceptos que, en principio, pudieran parecer similares. Las nociones de: espacio costero, zona o área costera, playas marítimas, costa, playa, franja litoral, entre otros términos, son las que se suelen emplear para hacer referencia al mismo. Es decir, se puede afirmar, que existe una diversidad de fuentes teóricas en torno a su definición, de hecho, algunas pueden ser ambiguas e incluso contradecirse entre sí. Motivo por el cual, no existe consenso en su definición.

Es decir, estos términos, van variando según el enfoque de los autores y en español muchos de éstos, son tomados como sinónimos, debido a la falta de un léxico litoral² que unifique los criterios empleados para referirse a los espacios costeros; siendo sus límites laxos y modificables según la investigación que se esté realizando.

Así, existen definiciones generales, centradas en la cuestión meramente natural, como una franja de tierra de ancho variable inmediata al mar. Estas, hablarán de un sitio

¹ Terminología propuesta por Barragán Muñoz (2003).

² Inferido a partir del aporte de Barragán Muñoz (2014 p. 28) en “*Política, Gestión y Litoral*”.



de transición entre dos dominios ambientales, lo que es llamado ecotono en ecología. Es el caso de la definición que Barragán Muñoz (1994, en Dadon y Matteucci, 2002)³ utiliza para referirse a la *costa* haciendo hincapié en los límites acuáticos: pleamar y hasta 200 metros de profundidad. De manera similar, el Artículo N°235 del Código Civil y Comercial de la Nación define el concepto de *playas marítimas* utilizando a las mareas como límite natural. En cambio, Codignotto (1987), utiliza a los rasgos geomorfológicos del terreno.

Con un enfoque totalmente distinto, Ferrari et al (2012) mencionan la interacción entre estos sistemas (tierra y mar), pero incluyendo al hombre, señalando que esto da como resultado la peculiaridad, originalidad y fragilidad que tiene el espacio costero. Refuerzan esta idea, Dadon y Matteucci (2002), al reconocer que las *zonas costeras* son áreas críticas debido a su dinamismo y complejidad, y que son la intensificación de las actividades antrópicas, las que derivan en sistemas propensos a la vulnerabilidad y la inestabilidad; en palabras de Sorensen, Mc Creary y Brandani (1992): “*debido a la agregación de sistemas ambientales y físicos en un área compacta*” (p.13). Castro et al (2016) menciona que esta complejidad, se ve incrementada por la variedad y atractivo de los recursos naturales y antrópicos.

Por tales motivos, Fernández Pérez (1995) señala que la zona costera merece la máxima protección, y su gestión debe asegurar tanto su integridad física, como el libre acceso a su espacio y el uso público de sus recursos.

En esta misma línea de pensamiento, donde el ser humano es parte del sistema, Barragán Muñoz (1997) menciona que la zona costera es un sitio de contacto y transición, entre subsistemas naturales y actividades humanas. Luego, Barragán Muñoz (2003), explica de una manera clara, útil y metodológicamente aplicable, cómo las áreas litorales están constituidas por un sistema compuesto de tres esferas, tres subsistemas diferenciados, pero interdependientes: *físico-natural*, *socio-económico* y *jurídico-administrativo*; y considera que cuando existen disfunciones en algún subsistema que pongan en riesgo el desarrollo sostenible estamos ante un “*problema litoral*”.

³ “*franja delimitada en su límite superior por el nivel máximo de la pleamar, y hasta una profundidad de unos 200 metros*” (Barragán Muñoz (1994) en Dadon y Matteucci, 2002: 13).



Como se menciona con anterioridad, el espacio costero admite su abordaje desde una concepción ambiental sistémica, en la cual el ambiente se vincula con la visión soportante de un sistema humano, donde las personas poseen como soporte un ambiente físico y un ambiente social (Gallopín, 1982). En este sentido, Fernández-Vítora & V., (1996) plantea el concepto de *cuenca visual*. Este criterio, se desprende del estudio del paisaje y se refiere al territorio que puede apreciarse desde un punto o zona determinada. Con este tipo de metodología para el estudio de los espacios costeros, retomamos la cuestión vinculada con los límites laxos en cuanto a su definición y la posibilidad de abordaje según sea el motivo de la investigación.

En líneas generales, podría afirmarse que, en torno a las definiciones, éstas hacen referencia a un mismo espacio, pero de diferente manera y que presentan dificultad en su definición, debido a la condición básica de interface entre dos dominios ambientales: la tierra y el mar; y a esto último se le suma, la esfera de lo social. De esto último se desprende que, tanto las palabras empleadas, sus límites y definición, pueden ir variando en función de la intencionalidad del investigador, pero también por su ubicación geográfica: léxico litoral. Entonces, el espacio costero, sea como frontera física e imaginaria, es decir, sus límites, como en su funcionamiento y definición, es dinámico y ese dinamismo profundiza la complejidad para su estudio.

| ESPACIO COSTERO | |
|--|--|
| Categorías de análisis | |
| Terminologías empleadas para su denominación | Espacio costero, zona o área costera, playas marítimas, costa, playa, franja litoral, entre otros. |
| Dificultad en la definición | Intencionalidad - ubicación geográfica. |
| Énfasis | Características físico-naturales. Incluye al hombre: Físico-natural y social. Sistemas en interacción. |
| Límites | Estrictos Laxos |
| Características | Dinamismo y complejidad. Diversidad de recursos; usos y actividades. |

Tabla N°1: “Espacio costero categorías empleadas para su análisis en los antecedentes”.

Fuente: elaboración propia con base en los autores seleccionados para la construcción de los antecedentes de la investigación.

b) Problema-problemática-conflicto ambiental: en espacios costeros.

En primera instancia, cabe señalar, que las construcciones teóricas realizadas sobre las definiciones de las problemáticas ambientales y los conflictos ambientales, son



extensas, ya que estos conceptos son ampliamente trabajados en diversas disciplinas, y exceden los objetivos de esta investigación. Sin embargo, es interesante el aporte de autores como Fernández (2000) al hablar de problemáticas ambientales⁴ de manera más generalizada, señalando al ser humano como copartícipe de éstas; al igual que el aporte de Lara (2008)⁵ al realizar una tipificación de las “cuestiones ambientales” (problemas) en Argentina. Y la contribución de Gallopín (2004)⁶ que parte del análisis realizado por la Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable de Argentina en 2004 y realiza un listado de los grandes problemas ambientales nacionales, dentro de estos, encontramos a la *degradación de los ecosistemas marinos y costeros*, y relacionado con este último, los altos índices de contaminación hídrica, por la disposición sin tratamiento de residuos líquidos domiciliarios e industriales.

Es decir, que los problemas en espacios costeros, son uno más de un extenso listado de problemas ambientales, presentes en nuestro país y asimilable a los existentes en otros países del mundo. La degradación del espacio costero se constituye de esta manera, como una problemática a nivel mundial que surge como resultado de la confluencia de procesos de tipo natural y antrópicos. El propio Barragán Muñoz, así lo señala: “[...]los problemas suelen estar presentes en casi todos los litorales del mundo, como si de una característica más se tratara [...]” (Barragán Muñoz, 2003, p.91). Y en este sentido define al litoral como *espacio-problema*, por su convergencia y disfuncionalidad.

Aunque, existen autores que lejos de diferenciar cada uno de estos temas, los abordan como sinónimos, habrán otros que los diferenciaran claramente, indicando la existencia de un conflicto únicamente cuando es posible identificar partes intervinientes, y serán los actores sociales quienes le den vida a un conflicto ambiental, y en torno a esto, se abre un nuevo debate, la terminología adecuada para mencionarlos: ¿conflicto ambiental o socioambiental?, sin duda que existe un extenso campo teórico que avanza sobre estas distinciones. En este sentido, cabe señalar que mientras algunas líneas de trabajo hacen hincapié en la dimensión social, otros autores asumen que el litoral es un sitio de confluencia de problemáticas.

⁴ Fernández, R. (2000). Ciudad verde: capítulo 4 “La problemática ambiental: Disfuncionalidades, redes, interacciones, modelos globales”. Buenos Aires. Argentina.

⁵ Lara, A. L. (2008). Situación ambiental en Argentina.

⁶ Gallopín, G. C., (2004). La sostenibilidad ambiental del desarrollo en Argentina: tres futuros. CEPAL. Serie medio ambiente y desarrollo N°91.



Respecto a la aclaración anterior, es Tapia (2006)⁷, uno de los autores que realiza una clara distinción entre problema y conflicto, al indicar que: cuando se hace referencia a un *problema*, se habla únicamente de una afectación al ambiente y no de una disputa entre partes. Es decir, mientras nadie reclama, el problema está ahí, pero no existe un *conflicto*.

A diferencia de esto último, Barragán Muñoz (2003) identifica a un *problema litoral* como cualquier disfunción en uno o más subsistemas que implique un desarrollo no sostenible. Menciona de igual manera, la existencia de problemas y conflictos en las áreas litorales, sin distinguir unos de otros, es decir, utilizándolos como sinónimos. Con una lógica similar, Velazco (2005) analiza problemas-problemáticas litorales aplicado a actividades litorales y su vulnerabilidad en el litoral sur de la región metropolitana de Buenos Aires.

El análisis de Tapia (2006) da como resultado un enfoque meramente social, ya que, señala que para que exista un conflicto: “*dos o más actores no están de acuerdo sobre la distribución de recursos materiales o simbólicos, y actúan basándose en incompatibilidades percibidas*” (Tapia, 2006; p.12). Sin embargo, para Barragán Muñoz, la dimensión social, está implícita al momento que el problema litoral es detectado. Además, propone una serie de pautas para realizar el análisis de un problema costero, en donde los actores sociales son una variable más dentro del mismo. En esta línea de análisis de los conflictos como manifestaciones de controversias socio-ambientales aparecen varios autores, entre ellos: Merlinsky (2009 y 2013); Murgida (2012); Azuela y Mussetta (2008); Melé (2003); Sabatini (1997).

Explícitamente Walter (2009), señala que hay consenso en cuanto a caracterizar a los conflictos ambientales como un tipo de conflicto social y que un daño ambiental puede considerarse como un potencial conflicto ambiental. De manera similar, Fontaine (2004) menciona que no existe conflicto ambiental sin dimensión social. Coincide con Tapia (2006) en que, si no se producen acciones por parte de actores sociales, que a su vez generen reacciones en otros actores, no estaremos ante un conflicto ambiental. Orellana

⁷ Tapia (2006) en el Manual de la Fundación Cambio Democrático (2006).



(1999) los describe como conflictos socioambientales; sin embargo algunos autores plantean una distinción entre conflicto ambiental (intervención de actores exógenos) y conflicto socioambiental (intervención de actores directamente afectados). En ambos casos, la dimensión social es necesaria para que existan. Esta misma línea de pensamiento social respecto de un conflicto, es la que tienen Santandreu y Gudynas (1998), al distinguirlo como una dinámica de oposición entre actores.

En el campo de la ecología política, Martínez Alier (2006), realiza interesantes debates sobre los conflictos ecológicos y la distribución de los recursos, también llamados 'conflictos de justicia ambiental'.

Dentro del análisis general de los conflictos, se debe considerar, que existen diversidad de fuentes y clasificaciones sobre: tipos, origen, metodologías para abordarlos y para resolverlos. Son ejemplos de estos últimos, la clasificación de Moore (1989) en cuanto a origen de un conflicto; los tipos de conflicto y los elementos que interactúan que plantea Tapia (2006); el modelo de ciclo de vida de un conflicto de Curle (1971); los mapas de conflicto que presenta Spadoni (2006); entre otros.

En tanto poder analizar la productividad del conflicto (Melé, 2007; Lussault, 2007), esta vinculado a poder mirar los procesos que se han desencadenado a partir del mismo y realizar una interpretación de estas transformaciones. Posteriormente a su identificación y evolución (Merlinsky, 2013). En este sentido, Merlinsky (2013), plantea en base a Hilgartner y Bosk (1988) que en la construcción de los conflictos ambientales existen "*bucles de retroalimentación*" que amplifican o disminuyen la atención prestada a ciertas temáticas del ámbito público.

A los fines teóricos, es decir para su análisis, clasificación y tratamiento, resulta necesario poder discernir cuándo se manifiesta cada una de estas situaciones en términos ambientales. Es decir, poder distinguir, cuándo se está frente a un problema ambiental; a una problemática ambiental; o a un conflicto ambiental; y específicamente cuáles son los que se encuentran en los espacios costeros; de esta manera y como ya se señaló, encontraremos autores que los utilizan como sinónimos y no motivan distinción alguna, tomándolas como un juego de palabras, es decir, da igual si se lo menciona como un problema, una problemática o un conflicto; mientras que existen otros enfocados fundamentalmente en distinguirlos, aunque lo más común es que exista solapamiento entre estos términos.



Ahora, en la práctica, las cosas cambian, independientemente de cuál sea la definición que se adopte para el abordaje de estas situaciones ambientales, lo que se debe reconocer es que los escenarios serán principalmente los que cambien, en tanto los llamados ejes “problemático-conflictivos” podrán repetirse en un sinnúmero de lugares, sin importar la denominación teórica que utilicemos; pero los actores sociales y por ende sus percepciones serán distintas y eso podrá cambiar sustancialmente como se aborde la temática. Respecto a esto, no caben dudas sobre el análisis “social” que necesariamente debe realizarse al caracterizar un conflicto ambiental.

Para el análisis de estos escenarios, será necesario conocer sobre *actores sociales* y ligado a esto, está implícita la noción de *percepción*, ya que estos perciben el espacio, esa realidad presente, de diferentes maneras, así lo indica Robirosa (2004), aportando que estas diferencias están arraigadas en la cultura, la edad, el sexo, experiencias personales, etc. Lo que Orellana (1999) menciona como racionalidades, las distingue entre locales y externas.

Sin dudas que la figura de los actores sociales, agrupa a una gran cantidad de autores que han dedicado sus esfuerzos en definirlos, identificarlos, clasificarlos y analizarlos como parte de un conflicto ambiental. A modo de síntesis, un actor social puede ser una persona o una entidad (pública o privada), manifestarse de forma individual o colectiva, puede ser afectado directo o sentirse afectado; tienen roles, racionalidades y distintos grados de poder en el desarrollo de un conflicto; Pérez (1995) señala que son las unidades reales de acción en la sociedad: tomadores y ejecutores de decisiones.

En cuanto a la *identificación y clasificación de actores sociales* existen diferentes criterios, por ejemplo, para Bolay et al. (1993) la identificación será de forma deductiva y/o inductiva; y los actores involucrados serán todos aquellos que tienen responsabilidad o resultan beneficiados/perjudicados por la situación. En cambio, Svoboda (2014), los divide en dos tipos en función de su relación con un proyecto: de *relación directa (ARD)* y de *relación indirecta (ARI)*. La Guía CONAGUA (s.f.), opta por diferenciarlos a los en función de su postura: *Actores Alfa* (a favor) y *Actores Omega* (en oposición).

Simioni (2003), utiliza criterios distintos, estos son: el grado de representatividad, la capacidad de convocatoria y el liderazgo visible. Y decide clasificarlos en *Actores estructurales* (Estatales y la Sociedad Civil) y *Actores funcionales* (nexo).



Sorensen, Mc Creary y Brandani (1992) trabajan sobre los actores interesados en temas costeros, y señalan que pueden ser activos a nivel local, regional, nacional o transnacional. Clasificándolos según su organización: *bien organizados* o *pobremente organizados*.

La tarea sobre la distinción entre las situaciones ambientales, que se encuentran en los escenarios litorales, fue ardua y dificultosa. Como se señaló con anterioridad, hay ambigüedad sobre las definiciones en torno a cada uno de los ejes propuestos. Sin embargo, el concepto de actor social, resulta esclarecedor cuando se está en duda sobre la definición de una situación ambiental y es un elemento sumamente útil para el análisis y tratamiento de los mismos.

| EJES “PROBLEMÁTICO-CONFLICTIVOS” | | | |
|---|--|--|--|
| Categorías de análisis | | | |
| Terminologías empleadas para su denominación | Problema-Problemática-Conflicto Ambiental (COSTERO-LITORAL). | | |
| Dinámicas implicadas en la definición | Distinción y diferenciación Sinónimos Solapamientos | | |
| Clasificación-Origen (Fernandez,1999) | Natural | Antrópicos (sociales) | De interacción |
| Clasificación según naturaleza (Barragán Muñoz, 2014) | Socioambientales (contaminación; degradación) | | Socioculturales (pérdidas para el desarrollo; patrimoniales) |
| Escenarios | Ambiental Físico-natural | Disputa entre partes: <i>incompatibilidades percibidas</i> (Tapia, 2006). Actores sociales (identificación-clasificación). Percepciones. Disfunción de Subsistemas <i>físico-natural, socio-económico y jurídico-administrativo</i> (Barragán Muñoz, 2003). | |

Tabla N°2: “Ejes “problemático-conflictivos” síntesis categorías empleadas para su análisis en los antecedentes”.

Fuente: elaboración propia con base en los autores seleccionados para la construcción de los antecedentes de la investigación.

c) Sobre la gestión de los espacios costeros

En este apartado, interesa entender a la *gestión* como una herramienta para trabajar en los espacios costeros. Resulta difícil -por no decir imposible-, encontrar una herramienta de la gestión de espacios costeros que se adelante a una situación problemática-conflictiva de un área costera. Y respecto a estas últimas, en principio (primera mitad del siglo XX) el manejo tenía que ver con cuestiones vinculadas a la



erosión y eventos catastróficos; a estos se sumaron otros vinculados con la urbanización sobre el litoral (Baxendale y Buzai, 2009), el turismo (Dadon, 2002; Ferradás Carrasco, 2009) y la progresiva preocupación por el ambiente (Franza, 2002).

Existen múltiples autores e incluso gobiernos que señalan, que fue creciendo la preocupación por la degradación ambiental de los océanos, mares y zonas costeras. Moreno-Casasola et al. (2006) explican que los principales esfuerzos por manejar la costa desde un punto de vista más holístico se iniciaron cuando en los países desarrollados las costas empezaron a degradarse debido al mal manejo que se les había dado. En 1966 y 1972 Australia y Estados Unidos respectivamente fueron los primeros países en contar con una Ley para el Manejo de la Zona Costera. En la actualidad, son muchos los Estados (es el caso de varios países del Caribe, España e incluso Argentina) que han diseñado estrategias para promover su sostenibilidad.

Más adelante, Barragán Muñoz (2014) avanzará sobre la Gestión Integrada de Áreas Litorales (GIAL), una disciplina que brinda aportes teóricos y metodológicos de sumo interés para afrontar problemas y conflictos que se desarrollan en el ámbito costero marítimo; haciendo énfasis en la repercusión de las actividades humanas en este ecosistema y, sobre todo, en la forma de abordar las soluciones desde las políticas públicas. Esta última, junto a la metodología de los subsistemas, que propone Barragán Muñoz (2003), fueron múltiples veces replicadas por distintos investigadores del mundo relacionados con temas costeros.

Otra de las estrategias es el denominado “Manejo” y en este caso se encuentra bibliografía sobre dos tipos: *Manejo Costero Integrado* (MCI) y *Manejo Integrado de las Zonas Costeras* (MIZC); en ambos procesos intentan implementar estrategias que garanticen el desarrollo sostenible del espacio costero, sus recursos y su gente. Sobre el MIZC hace hincapié la obra Villavicencio (2017), Valdés (2003), Gómez Orea-Gómez Villarino (2011).

Algunos autores prefieren denominar a las estrategias de gestión litoral de otras maneras, tal es el caso de Caparrós Lorenzo (2005) que lo llama plan *especial de litoral*; Bombana et al. (2016) hablan de la *gestión de playas urbanas* vinculándolo a los procesos de Gobernanza Ambiental. Por su parte, Cordero Quinzacara (2011) analiza el alcance que tiene el concepto de *Ordenamiento Territorial* y lo confronta con los postulados de



la denominada *Justicia Ambiental*, a fin de definir los problemas que se plantean en relación con la distribución equitativa en el uso de las zonas costeras.

Cabe señalar el aporte de García-Veneziano (2011) al mencionar que, más allá de cómo se denomine a la estrategia, herramienta o plan para abordar la gestión del espacio costero, el uso sostenible del ambiente costero es el fin último. De manera similar, Farinós Dasí (2011) elige tomar como sinónimos a las diversas maneras que existen de mencionar a la GIZC, poniendo el foco en la planificación territorial y la gestión, por encima de la denominación elegida.

En relación a esto último, se puede afirmar que, en torno a las estrategias de gestión, existen formas diversas de denominarla, según el país en el que se trabaje, el enfoque que se tenga o el resultado que se quiera obtener. En tal caso, lo que no se debe perder de vista, es el propósito de su creación, independientemente de que lleve el nombre de plan, GIZC, MCI, GIAL, entre otros, siempre se debe ver la implementación y evaluar los resultados.

En Argentina, una de las primeras definiciones sobre MCI por parte de investigadores nacionales surge de Álvarez en 1984, orientada hacia el ordenamiento armónico de los recursos costeros. De acuerdo a Boscarol et al. (2016) y M.A.yD.S. (2016) (en Dadon et al., 2020), los factores estratégicos para el manejo de la zona costera argentina son la defensa de la soberanía, la conservación de la biodiversidad nativa y la explotación de hidrocarburos; a ello se suman las actividades portuarias, pesqueras, industriales, agrícolas, turísticas y recreativas; la generación de energía; el desarrollo urbano; la gestión de efluentes y residuos sólidos.

Cabe destacar que en Argentina el término que se utiliza en las políticas públicas vinculadas a la gestión costera, es el de MCI. En este sentido, Dadon et al. (2020) analizan los cambios relacionados con la gestión costera Argentina en el período 2009-2019 en políticas públicas, normativa, competencias, responsabilidades, instituciones, instrumentos, formación, capacitación, recursos financieros, conocimiento científico, información y educación ambientales y participación ciudadana.

Al indagar, en las estrategias que llevan adelante en el ámbito provincial, dentro de la web del Ministerio de Ambiente y Control del Desarrollo Sustentable⁸ de la

⁸ Sitio web: <https://ambiente.chubut.gov.ar/manejo-costero/>. Fecha de consulta: 28/10/21.



provincia del Chubut, se encuentra un apartado para prestarle especial atención al manejo/gestión costera integrada, en este caso manejo y gestión son utilizadas como sinónimos. En esta sección se incluye: citas de distintos autores para describir que es y sus componentes, la postura de la provincia y como esta se inserta en el Marco general de la Estrategia Federal de Manejo Costero Integrado para la gestión costera del Litoral Atlántico Sur; habiendo sido reconocido en la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo (CNUMAD), como “*la herramienta adecuada para garantizar el desarrollo sostenible de las áreas costeras*”⁹.

En el orden local, resulta significativo el trabajo de Raimondo (2010), que realiza una propuesta para la definición de la franja costera comodorense, la caracterización de sus subsistemas y la caracterización de sus usos y actividades, como aporte para su manejo integrado. Aquí se menciona la extensión del borde costero urbanizado del ejido (más de 35 km.) y se incluye al municipio de Rada Tilly por su conexión y continuidad costera, independientemente de sus límites municipales y/o jurisdicción administrativa. De esta manera, según el concepto de “cuenca visual” quedó incluido como el subsistema 10 (Rada Tilly) comprendido desde el Cerro Punta Piedras al Cerro Punta del Marqués. Además, Malerba – Raimondo (2006) clasifican tipos de intervenciones en cuanto a la gestión municipal, a partir de Leal (1997) agregando aportes propios de la gestión del espacio de costero de Comodoro Rivadavia. Las categorías de intervención son las siguientes: *coercitiva, restauradora, preventiva, paliativa, de contingencia, demanda y otras intervenciones*.

Pensando al espacio costero de manera integral, es que la Fundación Patagonia Natural (F.P.N.) trabajó desde sus inicios, en la generación y articulación de información de base para el manejo de la zona costera patagónica en temas de fauna, contaminación, turismo, pesca y áreas protegidas, entre otros. Esta valiosa información se plasmó en diferentes informes técnicos realizados por especialistas en cada tema sobre distintas áreas costeras en Patagonia.

Respecto a trabajos publicados que tomen la zona de Rada Tilly como área de estudio, existen tesis de grado de la carrera de Licenciatura en Gestión Ambiental que

⁹ Información disponible en: <http://www.unesco.org/new/es/office-in-montevideo/natural-sciences/integrated-coastal-management-icm/>



tratan sobre algunas de las problemáticas de la localidad, en donde surgen cuestiones vinculadas a la Laguna, por ejemplo, San Martín (2014) trabaja sobre la gestión de Residuos Sólidos Urbano (R.S.U.) y realiza un recorrido histórico sobre la gestión y disposición de R.S.U, en donde el sitio de la Laguna aparece como uno de los primeros lugares en donde se depositaban residuos de todo tipo, asimilables a domiciliarios, caballos, autos, electrodomésticos, etc. Respecto esta última, la tesis de Fernández (2008), plantea usos y actividades como alternativa de remediación de la Laguna de Rada Tilly.

Luego, situando la mirada en la costa de Rada Tilly, surgen tres trabajos: Gago de Sousa (2009), Siddi (2015) y Barrionuevo (2017), que por su importa serán analizados a continuación.

Gago de Sousa (2009), se enfoca en el deterioro ambiental por acumulación de residuos en la playa de Rada Tilly. Centra su investigación en la caracterización del estado de la misma para contribuir a su manejo, identificando actividades, usos y reconociendo el potencial turístico de la localidad; además hace hincapié sobre la percepción ambiental de los vecinos respecto del impacto de la contaminación en el paisaje y la repercusión en la calidad de vida. A través del relevamiento en campo y la tipificación de los elementos contaminantes, considerando las temporadas turísticas (alta y baja), el sector (húmedo y seco) y la zona (norte, centro y sur) para su posterior análisis estadístico. Sumado a esto, se realizaron entrevistas y encuestas para identificar las posibles fuentes o actividades que generan la acumulación de residuos en la playa. Así, identifica que las fuentes de deterioro del recurso están dadas por la deriva litoral y la ineficiencia en el manejo de los R.S.U. Resulta significativa la mención sobre la falta de educación ambiental y la desinformación por parte de los usuarios, concluyendo que esto, influye en sus comportamientos individuales, dando como resultado actitudes y conductas apáticas hacia la conservación de la playa.

Respecto de la percepción de la población ante las modificaciones en el espacio costero de Rada Tilly, Siddi (2015) considera los cambios ocurridos en el litoral tomando el periodo 2003-2014, por considerarlo significativo en cuanto a la cantidad de obras que se realizaron sobre la costa y el aumento de la densidad demográfica en la localidad. Su investigación incluyó la búsqueda en periódicos locales para documentar las modificaciones, encuestas referidas a actitudes ambientales y percepción de la zona costera y entrevistas a funcionarios municipales que pudieran aportar datos oficiales. A partir de la cual, construyó un escenario sectorizado, donde se refleje la visión de los actores sobre el crecimiento de la localidad. Su conclusión es que las modificaciones



favorecen la comodidad y ofrecen mayores servicios a la población, y que por lo tanto son bien recibidas por los vecinos.

En cambio, Barrionuevo (2017) pone el énfasis en la Reserva Natural Turística Punta Marqués respecto a la importancia de su planificación y gestión ambiental. Así, a través de un relevamiento histórico del área protegida a partir de noticias periodísticas, registros fotográficos, disposición de normativa legal, y entrevistas a actores sociales clave, confeccionó un diagnóstico considerando la esfera política, económica, social y ambiental, de modo que éste sirva de base para generar propuestas de gestión ambiental en pos de ser implementadas a futuro.

En el desarrollo del Marco Teórico se expondrán y justificarán los aportes de los autores ya mencionados, con mayor detalle, a los cuales se adhiere para aplicar en esta investigación.

OBJETIVOS

Objetivo general

1. Identificar conflictos ambientales en el espacio costero de Rada Tilly relacionados con el vertido de efluentes.

Objetivos específicos

1. Identificar las problemáticas ambientales que provoca el vertido de efluentes en el espacio costero de Rada Tilly.
2. Determinar si estas problemáticas ambientales han evolucionado en conflictos ambientales.
3. Identificar y clasificar a los actores sociales del conflicto ambiental analizado.
4. Analizar cuáles de las dimensiones de los conflictos ambientales identificados son consideradas en los procesos de gestión actuales del espacio costero y como son implementados.
5. Proponer medidas de gestión para contribuir la reducción del conflicto ambiental identificado.

MARCO TEÓRICO

Como se señaló en los Antecedentes, no existe consenso sobre la definición del espacio costero, por esto, se utilizarán como sinónimos las terminologías que hagan referencia al mismo, pero se tendrá en cuenta la condición de interfase o de transición que éste presenta.



Por esta razón, el autor elegido para su abordaje será Barragán Muñoz (2003), ya que es quien define al espacio litoral¹⁰ como un sistema integral, que involucra tres subsistemas diferenciados, pero interdependientes: el *físico-natural*, el *social-económico* y el *jurídico-administrativo*. Esta mirada sobre el litoral, permite trabajar sobre los problemas y los conflictos costeros y resulta de suma utilidad para trabajar más adelante sobre la gestión de estos espacios. Se procede a exponer algunas características relevantes de cada uno de ellos, por ser estos, centrales para el desarrollo de la investigación:

| Subsistema físico-natural | Subsistema socio-económico | Subsistema jurídico-administrativo |
|---|--|---|
| Medios y recursos. Soporte base para el desarrollo humano. Patrimonio intergeneracional. Degradado a nivel mundial. | Espacio escaso socialmente deseado; Diversidad de actividades económicas y usos que presionan el área y sus recursos. | Estructura conformada por normas, leyes, instituciones, instrumentos, políticas. Cualidad de uso público. Convergencia de administraciones jurídicas. |
| “Espacio problema”, se considera que cuando existen disfunciones en algún subsistema, que ponga en riesgo el desarrollo sostenible, estamos ante un “problema litoral”. | | |

Tabla N°3: “Subsistemas breves características”.

Fuente: elaboración propia con base en Barragán Muñoz (2003).

Para el análisis de estos sistemas en conjunto, el concepto planteado por Fernández-Vítora & V., (1996) de *cuencia visual*, resulta de sumo interés. Ya que este tipo de metodología para el análisis de los espacios costeros, retoma la cuestión vinculada con los límites laxos en cuanto a su definición. Este criterio, se desprende del estudio del paisaje, según el enfoque de paisaje visual como expresión espacial del medio. Se refiere al territorio que puede apreciarse desde un punto o zona determinada. De esta manera, se permitiría visualizar en su totalidad el área de estudio.

En la búsqueda para el abordaje de las posibles disfuncionalidades que pueden darse en el espacio costero, aparece en discusión, cuál es la manera correcta para denominarlas. En este caso, la terminología empleada será la de *conflicto* ya que, el escenario que se presenta pone en evidencia la existencia de *incompatibilidades* por parte de los *actores sociales* identificados y no se trata únicamente de la degradación del

¹⁰ Espacio litoral es la terminología usada por Barragán Muñoz, en esta investigación será utilizado como un sinónimo de espacio costero.



Espacios costeros como ‘espacios problema’: Conflicto ambiental por el vertido de efluentes en el espacio costero de Rada Tilly-Chubut.
Tesis de grado – Victoria Rodríguez Podestá.

espacio, en perjuicio solo de la naturaleza o los recursos naturales, sino que habrá actores que se identificaran como perjudicados con esas acciones.



Hechas las aclaraciones anteriores, se tomarán las definiciones y el marco teórico propuesto por Tapia (2006), en el Manual de la Fundación Cambio Democrático (FCD); y algunas nociones que se solapan entre problema-conflicto desarrolladas por Barragán Muñoz, que serán expuestas en la sección sobre gestión (GIAL) por su importancia para la definición de la misma.

“Un conflicto ocurre cuando dos o más actores no están de acuerdo sobre la distribución de recursos materiales o simbólicos, perciben que satisfacer los intereses de cada uno implica necesariamente que el otro no lo haga y actúan basándose en estas incompatibilidades percibidas” (Tapia, 2006:12).

Entonces, un conflicto es *“un proceso de interacción colectiva caracterizado por una dinámica de oposición y controversia entre grupos de interés, que resulta de sus incompatibilidades reales o percibidas en torno al control, uso y acceso al ambiente y sus recursos”* (Tapia, 2010:29)

Complementandolo con Merlinsky (2013), quien plantea en base a Hilgartner y Bosk (1988) que en la construcción de los conflictos ambientales existen *“bucles de retroalimentación”* que amplifican o disminuyen la atención prestada a ciertas temáticas del ámbito público.

Existe una clasificación de *tipos de conflicto* propuesto por Tapia (2006), donde el conflicto se puede manifestar en distintos niveles: *Intrapersonal* (dentro de nosotros mismos); *Interpersonal* (entre dos o más personas/de relación); *Intragrupal* (dentro del mismo grupo/ internos); *Intergrupala* (entre dos o más grupos).

Al hacer referencia al *Ciclo de Vida de un Conflicto*, un modelo que permite visualizarlo es el propuesto por Adam Curle (1971), que *“provee una secuencia que va describiendo el conflicto desde su estado latente en su progresión hacia la crisis”* (Tapia, 2006: 13). La matriz es útil para ubicar el estado del conflicto y sugerir actividades potenciales según el momento en el cual se encuentre. Además, permite ir comparando los niveles de poder con los niveles de conciencia.

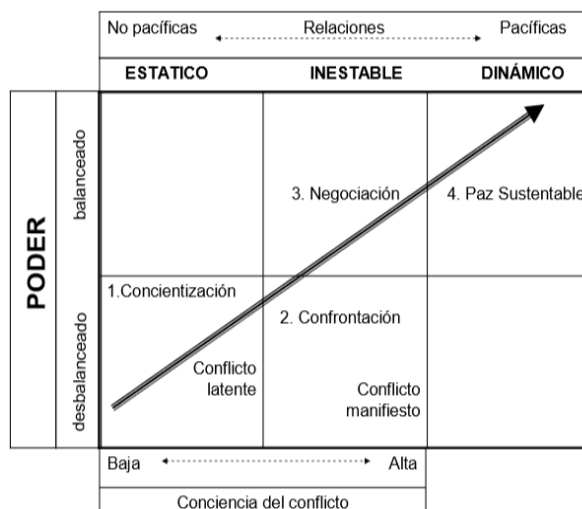


Ilustración N°1: “Matriz del modelo ciclo de vida”.

Fuente: Adam Curle (1971) en Tapia, 2006:14.

El autor explica paso por paso, como se da la evolución de un conflicto, es decir su ciclo de vida de la siguiente manera:

“De la latencia a la confrontación: mientras el conflicto está latente, existen contradicciones entre objetivos que no son percibidas por los actores o bien están naturalizadas”.

Si la contradicción es solo de objetivos, el conflicto está latente y las negociaciones que busquen resolverlo se pueden identificar como *negociaciones preventivas*. *“Para esto todas las partes deben estar conscientes de la necesidad de abordar de forma temprana el conflicto para evitar escaladas”* (Tapia, 2006: 14). Es importante que estas acciones preventivas no sean arreglos superficiales ya que estos, suponen la postergación de un conflicto que eventualmente se manifestará.

“Esta evolución puede moverse desde la latencia del conflicto de relaciones estáticas no pacíficas hacia una etapa de confrontación a partir del aumento de la conciencia de la contradicción de objetivos que puede evolucionar hacia la crisis” (Tapia, 2006: 15).

Respecto de la educación o concientización, Tapia (2006) señala que *“son necesarias cuando el conflicto está oculto y la gente no está consciente de los desequilibrios e injusticias. Este rol está dirigido a borrar la ignorancia y elevar la conciencia sobre la naturaleza de las relaciones desiguales”* (Tapia, 2006: 15).

Al adquirir conciencia, se conduce a demandar el cambio de la situación. Demandas que generalmente no son atendidas de inmediato, a partir de esto, aparecen en escena *“quienes trabajan con, y apoyan o promocionan a aquellos que buscan el*



cambio” (Tapia, 2006: 15). Estos últimos, promueven el equilibrio del poder entre las partes y legitiman sus inquietudes. De ser exitosa esta confrontación, estando equilibrado el poder, la negociación es posible. La cual implica, que los involucrados reconozcan que *“no pueden simplemente imponer su voluntad o eliminar al otro lado, sino más bien trabajar con los demás para conseguir sus metas”* (Tapia, 2006: 15); para lograrlo se debe lograr *“una reestructuración de las relaciones, un aumento de justicia y relaciones más pacíficas”* (Tapia, 2006: 15).

El enfoque anteriormente planteado en base a Tapia (2006), es útil para comprender el contexto en el cual puede darse un conflicto, es explícito en el sentido de que habrá personas involucradas en su desarrollo, es un proceso co-construido por las partes que tienen lugar en él y que las actitudes frente al conflicto varían en función de nuestras creencias, supuestos y experiencias de vida.

Al mencionar el concepto de *actor social*, según lo define la guía CONAGUA (s.f.), *“todo individuo, que se encuentra o forma parte de un grupo, organización, entidad, corporativo o institución del sector público, social, privado, organización no gubernamental o agencia internacional que tenga relación directa o indirecta con el proyecto a ejecutar”* (guía CONAGUA, (s.f.): 8). Este es un concepto bastante amplio, que sirve para integrar a todos aquellos que aparezcan en escena y puedan ser considerados como parte del conflicto. Mientras que, el concepto de *actor clave*, hace referencia a aquellos individuos cuya participación es indispensable y obligada para el logro del proyecto. *“Tienen el poder, la capacidad y los medios para decidir e influir en campos vitales que permitan o no el desarrollo del proyecto”* (guía CONAGUA, (s.f.): 8).

Sin embargo, será necesario acudir a criterios que faciliten la identificación y clasificación de los mismos, para analizarlos según su grado de relación con el desarrollo del conflicto.

En este caso, se optó por utilizar los criterios planteados por Svoboda (2014), por ser amplio y a la vez excluyente, es decir, permitirá considerar a todos los actores sociales, pero facilitará hacer énfasis en aquellos que están directamente vinculados con el desarrollo del conflicto. La clasificación es la siguiente: según si son *de relación directa (ARD)*, es decir, *“aquellos actores que son afectados por el desarrollo de algún proyecto o, que se encuentran directamente relacionados al barrio por su vinculación con el mismo, cuya participación es imprescindible”* (Svoboda, 2014:4). Y *actores de relación*



indirecta (ARI), aquellos “que no tienen un involucramiento directo con el proyecto, que no están relacionados al barrio, y cuya opinión puede ser atendida pero no es imprescindible” (Svoboda, 2014:4).

Con la finalidad de esquematizar la situación del conflicto, se optó por la metodología de “*mapas de conflicto*”, para abordar este concepto se utilizó el aporte teórico de Spadoni (2006). Cabe mencionar que, existen varias maneras de representar mapas de conflicto y varios autores que los abordan.

Un mapa de conflicto es una referencia rápida que contempla algunas variables del mismo, mostrando las relaciones entre las partes. Este se utiliza para tener mayor comprensión de los actores y sus relaciones en un conflicto. Aun siendo una representación parcial de la situación, es una manera útil y rápida de comunicar una gran cantidad de información. Los mapas pueden variar en su complejidad en función de lo que le sea más útil al que lo hace y el público que lo va a usar.

Entonces, tras definir las variables a representar, hay varias maneras de ilustrar sus relaciones. Se puede hacer de *manera explícita*: con símbolos que indican conflicto o alianza entre dos actores, o de *manera implícita*: colocando actores en rubros opuestos como en el caso de los que están a favor o en contra de un proyecto.

A continuación, se expone un modelo de mapa de conflicto propuesto por Spadoni (2006) (ver Ilustración N°2).

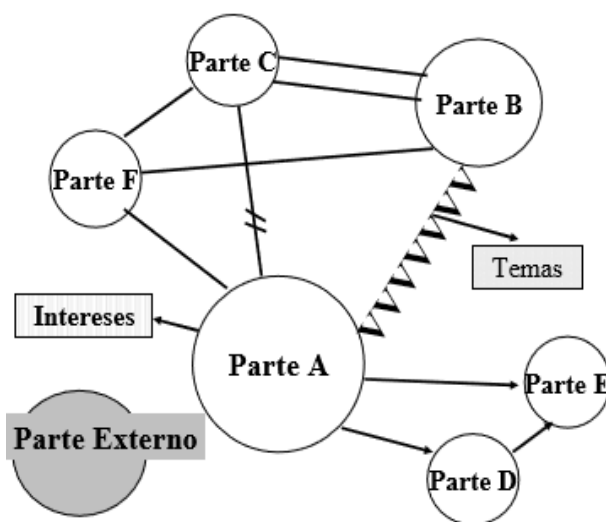


Ilustración N°2: “Modelo mapa de conflicto”.
Fuente: Spadoni, 2006.

En este mapa, las variables contempladas son:



1. *El poder*: el tamaño de los círculos representa el poder relativo de los actores (más grande, más poderoso; más chico menor poder).

2. *La relación entre los distintos actores*:

- La raya sencilla muestra una relación sin mayor conflicto.
- La doble raya recta indica una alianza fuerte.
- La raya de “VVVVV” significa la mayor tensión en la situación. Mientras que, la raya entre la “Parte A y la C” muestra una relación descompuesta. Es decir, una relación que anteriormente era de alianza pero que ahora es de tensión.

3. *Quiénes son internos y externos* a la situación conflictiva: *actores* primarios, los que más involucrados están; y *secundarios*, tienen interés en el tema, pero, no son los que finalmente tienen el poder de tomar las decisiones relevantes.

4. *Cuáles son los temas más importantes en las relaciones de más tensión.*

5. *Cuáles son los intereses de los actores.*

Con la finalidad de analizar las problemáticas y conflictos litorales, se aborda Barragán Muñoz (2014)¹¹ quien hace énfasis en la concentración de población en los espacios litorales y en los problemas o conflictos (crisis) que surgen de esta. Planteando el carácter *dicotómico* de los mismos, por un lado, atractivo y en consecuencia de esto, conflictivo. En este sentido, su identificación y tipificación, brindan herramientas de análisis útil para el desarrollo de la investigación.

Entonces, plantea la importancia del análisis de los problemas y conflictos en el litoral, “*para la implantación de soluciones propuestas en un plan, programa o proyecto, ya que estos tienen como meta desbloquear o superar una serie de hechos y circunstancias adversas que impiden mejorar, o mantener determinadas condiciones de vida*” (Barragán Muñoz, 2014: 47).

Dentro de estos, el autor tipifica la *manifestación, causa y origen de los problemas en las áreas litorales*, diferenciándolos en “*Socioambientales y Socioculturales*” (Barragán Muñoz, 2014: 50-52). En los primeros, aparece todo lo referido a la alteración, contaminación, agotamiento de recursos, incremento de la vulnerabilidad; y aquí, el vertido de efluentes, es señalado como una de las causas de los mismos; encontrando un

¹¹ Realizados en su libro “Política, gestión y litoral. Una nueva visión de la Gestión Integrada de Áreas Litorales” Barragán Muñoz, J.M. (2014).



posible origen de este en: la escasa inversión en equipamiento e infraestructura pública, falta de control y ausencia de políticas públicas dirigidas a la gestión de las áreas litorales, entre otros.

De esta manera, se incorporan algunas estrategias metodológicas y de sistematización de la información, brindadas desde la *Gestión Integrada de las Áreas Litorales (GIAL)* “una disciplina técnico científica, de carácter aplicado, al servicio de una política pública” (Barragán Muñoz, 2014: 4), debido al carácter de espacio público de los ecosistemas marino-costeros. Y afirma que “el sentido de la GIAL es afrontar problemas presentes o evitar su aparición en el futuro” (Barragán Muñoz, 2014: 47). En donde, el mayor interés, es en aquellos merecedores de una formulación de una política pública. Constituyéndose, en motores para la gestión y la planificación del espacio litoral a través de la GIAL.

Además, será necesario profundizar en la teoría sobre el *Manejo Costero Integrado (MCI)*, debido fundamentalmente a que es el tipo de política pública implementada en el espacio costero argentino y, por lo tanto, es la estrategia a la cual adhiere la provincia del Chubut, en su carácter de provincia ribereña.

En Argentina, una de las primeras definiciones sobre MCI por parte de investigadores nacionales, entiende al manejo integrado de las zonas costeras como “las acciones orientadas a regular y coordinar las distintas actividades y usos realizados en la zona costera a efectos de lograr un uso armónico de los recursos de dichas áreas” (Alvarez & Alvarez 1984: 174; en Boscarol, 2016).

Dadon et al. (2020) analizan los cambios relacionados con la gestión costera Argentina en el período 2009-2019, señalando entre los avances más significativos a la *determinación de los límites de la plataforma continental* (debido a la reforma del Código Civil y Comercial), la *formulación de una Estrategia Federal de Manejo Costero* y varias estrategias sectoriales, la *creación de la primera área marina protegida*, el *aumento de la oferta académica relacionados con la gestión costera* (cursos de postgrado) y la *inclusión de contenidos ambientales en todos los niveles del sistema educativo*.

Y concluyen que “el modelo sectorial de gestión costera se ha consolidado, con una tendencia a migrar de una gestión centralizada a nivel nacional a un sistema federal con mayor capacidad de decisión para las provincias” (Dadon et al., 2020: 2).

Ya Dadon (2009), identificaba la presencia de numerosos instrumentos en Argentina, aplicables a la gestión costera, con finalidades y alcances muy diversos, sin embargo, estos eran de índole sectorial y, en muchos casos, de aplicación restringida a



una jurisdicción provincial o municipal. Más adelante, al referirse a la planificación del MCI, señala: “*debe ser integrada y orgánica, considerando desde las primeras instancias la participación de todas las instituciones y actores con intereses y presencia en la zona litoral*” (Dadon et al., 2020: 11).

Del análisis de Dadon et al. (2020), también surgen las dificultades a las cuales se enfrenta el MIC, por un lado, ya se señaló que es un modelo sectorial o sumamente centralizado; por otro, los recursos, el financiamiento, “*es sumamente escaso en comparación con la extensión territorial y los problemas a enfrentar*” (Dadon et al., 2020: 13). Pero, además, cuando se logra, este suele estar orientado a “*acciones de restauración de costas, saneamiento, infraestructura portuaria y de protección costera; o de promoción turística*” (Dadon et al., 2020: 13). Mientras que la inversión privada se dedica fundamentalmente a desarrollar emprendimientos inmobiliarios de categoría para sectores de alto poder adquisitivo; “*los fondos provenientes de organismos internacionales se otorgan para la formulación de estudios, proyectos, planes y programas*” (Dadon et al., 2020: 13). De esta manera, se señala como una de las fortalezas del país, “*la formación académica y la capacidad científica y tecnológica aplicables al manejo costero, así como la distribución geográfica de universidades e institutos de investigación que abarcan toda la zona costera fluvio-marítima*” (Dadon, 2009, en Dadon et al., 2020: 14).

Al indagar sobre la implementación de la misma en Chubut, dentro de la web del Ministerio de Ambiente y Control del Desarrollo Sustentable¹², definen al Manejo Costero Integrado a partir de Boscarol et al. (2016), donde el MCI se inscribe en un contexto complejo en que existen múltiples miradas y sectores que planifican el mismo territorio. Cuyos, ejes de análisis para comprender la complejidad y magnitud del espacio costero y su gestión son:

-*Eje normativo*: define el marco legal aplicable de acuerdo a las distintas competencias jurisdiccionales.

-*Eje político administrativo*: caracteriza la gestión y el gobierno sobre el espacio costero a nivel nacional y de las provincias involucradas.

¹² Sitio web: <https://ambiente.chubut.gov.ar/manejo-costero/>. Fecha de consulta: 28/10/21.



-Eje ambiental: describe y caracteriza a los ecosistemas costeros en función de su dinámica natural y del modo que fueron intervenidos para el asentamiento humano y el aprovechamiento de los recursos naturales.

Es importante hacer esta aclaración, si bien, tiene en común varias cuestiones con Barragán Muñoz (2003) para configurar el escenario, las variables que considera este último, son las que se utilizarán para describir el espacio costero de Rada Tilly, ya que amplían significativamente los usos y actividades, sin dejar de lado la cuestión físico-natural y la político-administrativa. De todas maneras, los ejes tenidos en cuenta desde la gestión provincial deberán ser considerados en el análisis. Es decir, no son categorías excluyentes, sino que se complementan.

Para clasificar los tipos de intervención sobre la gestión del conflicto, se tomarán los aportes de Malerba – Raimondo (2006) tipificación hecha a partir de Leal (1997) con aportes propios de la gestión del espacio de costero de Comodoro Rivadavia. A continuación, se expone una síntesis de las categorías propuestas por las autoras (Malerba – Raimondo, 2006: 3-5):

Intervención coercitiva: apunta a remediar o corregir ciertos comportamientos de los agentes que, por sus propias actividades, inciden negativamente en la calidad del medioambiente. El control se realiza a través de la fijación de normas que preservan la calidad ambiental aplicando multas o sanciones a los que transgreden. También, pueden darse incentivos económicos a las empresas menos contaminantes.

Intervención restauradora: intenta componer o recuperar ciertas degradaciones ambientales históricas, sobre todo cuando ponen en peligro de manera significativa la salud y el bienestar de las personas, o el desarrollo de ciertas actividades productivas o de servicios. Ejemplo: planes de restauración y saneamiento ambiental, normalmente de alta incidencia en términos de uso de recursos financieros, técnicos y humanos.

Intervención preventiva: se orientan a evitar que en el futuro se produzcan situaciones similares. Se trata de no cometer de nuevo errores del pasado. Entre las herramientas más importantes se halla el estudio de impacto ambiental, otras herramientas preventivas están representadas por la legislación, el marco institucional y la educación ambiental.

Intervención paliativa: no busca resolver el problema sino intervenir en el mismo una vez acaecido tratando de minimizar las tensiones sociales que generó, tiende a la pacificación momentánea de la demanda social.



Intervención de contingencia: se realiza ante un problema ambiental imprevisto y urgente. Busca minimizar el impacto causado con acciones inmediatas, pero no definitivas. Si bien puede existir algún plan previsto, por la repetición de estos fenómenos (en determinados momentos o por su estacionalidad), no se evidencia una articulación entre organismos para atender la urgencia. “*Estos eventos ambientales además muestran con crudeza la no ejecución de obras de infraestructura, la mayor parte de las veces por razones presupuestarias, que debieran haberse realizado para minimizar los impactos producidos*” (Malerba – Raimondo, 2006: 5).

Demanda o “no intervención”: no constituye una categoría de intervención, es más bien, una reacción ante la falta de intervenciones. Surge desde el reclamo de la población o de diferentes instituciones que intentan llamar la atención o requerir soluciones definitivas a los problemas.

Otras intervenciones: provienen de actores institucionales, profesionales, asociaciones y otras organizaciones sociales. También, involucran las intervenciones y propuestas emanadas de otros organismos del Estado a escala provincial y nacional.

Sobre los recursos hídricos, su tratamiento y gestión.

Argentina dispone de una oferta hídrica media anual por habitante sumamente importante, superior a los 22.500 m³/hab. Pero su distribución es heterogénea, existiendo situaciones de estrés por déficit hídrico en gran parte del país.

En nuestro territorio, conviven numerosos arreglos institucionales y actores que intervienen en las decisiones que hacen a la gobernanza del agua: autoridades nacionales, provinciales, organismos y comités de cuenca interjurisdiccionales, organismos sectoriales, usuarios y organizaciones de la sociedad. El “Régimen de Gestión Ambiental de Aguas” (Ley n.º 25688), creó comités de cuenca para aquellas compartidas por dos o más provincias. Para el área de estudio corresponde la Cuenca del Río Senguer, que se encuentra atravesada por una crisis hídrica que afecta a la región sureste de Chubut y noreste de Santa Cruz. Según datos de la ONU (2021), la escasez de agua afecta a más del 40% de la población mundial y se prevé que este porcentaje aumente¹³.

¹³ Programa de Naciones Unidas para el Desarrollo (P.N.U.D.), link de acceso: <https://www1.undp.org/content/undp/es/home/sustainable-development-goals/goal-6-clean-water-and-sanitation.html>



Recientemente, se declaró la “*Emergencia hídrica en el territorio de la provincia del Chubut*”¹⁴ por el plazo de 1 (uno) año.

Es en este sentido, donde la escasez de agua se convierte en una realidad cotidiana, se comienza a reconocer la importancia de la recolección, tratamiento y reutilización de las aguas residuales, ya que se componen, básicamente, de un 99% de agua y un 1% de sólidos disueltos, suspendidos o coloidales.

Así, las aguas servidas siempre fueron consideradas simplemente una complicación a ser desechada, cuando no completamente ignoradas. Se estima que en el mundo más del 80% de las aguas residuales se vierte al medio ambiente sin tratamiento alguno (WWAP,2017). Además, el WWAP (2017), hace una clara distinción entre países de acuerdo a sus ingresos y la posibilidad de gestionar las aguas residuales que generan:

“En los países de ingresos altos la motivación por llevar adelante tratamientos avanzados de aguas residuales se basa en el deseo de mantener la calidad del medio ambiente o de contar con una fuente alternativa de agua a la hora de enfrentar la escasez hídrica. Sin embargo, el vertido de aguas residuales sin tratar continúa siendo una práctica habitual, especialmente en países en desarrollo, porque no cuentan con la infraestructura, capacidades técnicas e institucionales y financiamiento necesarios”. (WWAP,2017: 17)

Y aun siendo tratadas, generalmente se liberan en cuerpos de agua superficial, mientras que los lodos y otros residuos sólidos se envían a vertederos. Es decir, existe una necesidad de ampliación de tecnologías innovadoras, soluciones adaptadas a un fin y rentables, que aseguren la recolección segura, el transporte, tratamiento y eliminación de desechos. Valorizar los lodos como un recurso para otros fines, como la producción de biogás, la coincineración o como fertilizante en el paisajismo y la agricultura, puede proporcionar ingresos adicionales para las comunidades. Las soluciones también deben adaptarse e implementarse localmente de manera colaborativa e incluyente, involucrando a todos los actores clave y beneficiarios, sin dejar a nadie atrás (WWAP, 2017).

El vertido de aguas residuales sin tratar o con tratamiento inadecuado tendrá consecuencias, clasificadas en tres grupos, según tengan: 1) *efectos nocivos para la salud*

¹⁴ Proyecto de Ley N° 06/21. Disponible en el siguiente link:
<http://www.legischubut.gov.ar/hl/images/proyectos2021/deLey/PL062-21.PDF>



humana; 2) efectos ambientales negativos; 3) repercusiones desfavorables para las actividades económicas (WWAP, 2017: 18).

En este sentido, se expondrá el tipo de tratamiento de aguas residuales que se realiza en la Planta de Tratamiento de Efluentes Cloacales (P.T.E.C.) de Rada Tilly, por ser el que se encuentra vigente en el área de estudio. Su implementación en la P.T.E.C. será expuesto posteriormente.

Gallhofer (2013), menciona diferentes tratamientos existentes en base a el Instituto de Capacitación y Estudios de Fe.N.T.O.S. (“ICEFe”) (2002), de estos mencionaremos a los tratamientos “*Secundarios o biológicos*”, ya que en la P.T.E.C. se utilizan lodos activados, filtros percoladores, sistemas de lagunas y sedimentación para el tratamiento de los efluentes.

METODOLOGÍA

En esta investigación se utilizaron los criterios¹⁵ que guían fundamentalmente las metodologías cualitativas. Las fuentes utilizadas fueron *primarias* (directas): datos de primera mano (libros, artículos de publicaciones periódicas, tesis y disertaciones, documentos oficiales, reportes de asociaciones, artículos periodísticos, páginas de internet, legislación aplicable, etc.) y *secundarias*¹⁶ (generales): listas, compilaciones y resúmenes de referencias o fuentes primarias publicadas en un área de conocimiento en particular. Es decir, reprocessan información de primera mano.

Esto incluyó:

- Visitas al sitio: salidas de campo para relevamiento visual y fotográfico;
- Entrevistas abiertas a informantes calificados de distintas áreas;
- Encuestas a usuarios;
- Aplicación de técnicas cartográficas: software libre Google Earth 2021 y QGIS 3.16.1.

Se dividió en diferentes etapas:

¹⁵Según los criterios metodológicos que proponen Sautu, Ruth; Paula Boniolo; Pablo Dalle y Rodolfo Elbert (2005).

¹⁶ Basado en el Apunte de Catedra N°10 (Metodología de la investigación, 2016), en referencia a Hernández Sampieri, et. al. (2008).



1. Análisis de contenido en medios de comunicación: búsqueda y sistematización de artículos, planes, comunicados de ONG, videos, entre otros. Esto sirvió para contextualizar el conflicto e identificar actores sociales e informantes claves.
2. Clasificación y entrevista en profundidad a informantes clave. Encuestas a usuarios.
3. Análisis e interpretación de los datos obtenidos: construcción de un escenario de conflicto ambiental.

Los ejes sobre los que se hizo hincapié para la observación y relevamiento en campo fueron los siguientes:

- Localización geográfica.
- Estado del tiempo y marea.
- Aspectos físicos-geográficos (pendiente de la costa, tipo de playa, accesibilidad).
- Usos-Actividades.
- Actores sociales.
- Problemáticas ambientales.

Para la caracterización del área de estudio se utilizaron los criterios propuestos por Barragán Muñoz (2003), en el cual se divide a la zona costera en tres subsistemas: a) natural y físico; b) social y económico; c) jurídico y administrativo. Siendo el mismo, un autor de referencia en lo respectivo a la política y gestión de las áreas litorales (Barragán Muñoz, 2014).

En lo que respecta a la identificación de actores sociales, se realizó en función de lo planteado por Svoboda (2014), incorporando una categoría propia que identifica si están presentes en el espacio costero y/o si están involucrados en el conflicto. Además, se suma como estrategia, el análisis sobre el poder que los actores tienen.

El aporte de Tapia (2006) fue crucial para la interpretación de tipo de conflicto.

Planilla modelo utilizada para la identificación y clasificación de los actores sociales:

| | ACTORES SOCIALES | DESCRIPCIÓN | CLASIFICACIÓN | POSICIÓN | INTERESES/ NECESIDADES | TIPO DE PODER |
|--|-------------------------|--------------------|----------------------|-----------------|-------------------------------|----------------------|
| | | | | | | |



| | | | | | | |
|--|--|--|--|--|--|--|
| ACTORES PRESENTES EN EL ESPACIO COSTERO/ ACTORES INVOLUCRADOS EN EL CONFLICTO | | | | | | |
|--|--|--|--|--|--|--|

A partir de la recopilación de notas periodísticas, en los medios de comunicación y su sistematización se realizó la cronología del conflicto. Además, en base a Spadoni (2006), se confeccionó un mapa de conflicto, que refleja la situación del mismo.

Planilla modelo utilizada para sistematización de información referente al conflicto ambiental publicada en diferentes medios de comunicación:

| Información sobre el conflicto | Medio de comunicación | Fecha | Titular /breve descripción | Fuente/link |
|---------------------------------------|------------------------------|--------------|-----------------------------------|--------------------|
| | | | | |

A continuación, se enlistan una serie de preguntas, que se realizaron de manera preliminar para guiar las entrevistas abiertas a actores claves (el orden no implica secuencia en el desarrollo de las mismas). Las dimensiones consideradas fueron las siguientes: espacio costero; problemas y conflictos ambientales; gestión costera; entre otras.

- ¿Cree que el espacio costero de la localidad presenta dificultades en su gestión?
- ¿Qué actores sociales reconoce como claves/intervinientes? ¿Cree que alguno ejerce mayor poder sobre el tema costero?
- ¿Identifica problemáticas ambientales en el espacio costero de Rada Tilly? De ser así, ¿cree que alguna tiene jerarquía sobre la otra, que requiera acción inmediata? ¿Podrían derivar en conflictos ambientales o reconoce alguno?
- ¿Cree que los tomadores de decisiones están al tanto de esto y trabajan para resolverlo?



- ¿La gestión de los efluentes líquidos cloacales, presenta dificultades que se vinculan con el espacio costero? ¿O es una cuestión resuelta?
- ¿Identifica sitios donde se manifiestan?
- ¿Cree que el espacio costero de la ciudad es un sitio que requiere atención para lograr gestionarlo de la manera más adecuada?
- ¿Cuánto afecta este manejo a la imagen de la “villa balnearia”?
- ¿Qué consecuencias tendría esto en el espacio costero? Y en la salud de las personas: ¿representa un peligro? ¿Frecuenta usted la playa de Rada Tilly? ¿Se mete al mar? ¿Cree que es seguro?
- ¿Qué propondría para generar una solución en el corto, mediano y largo plazo?

Las *preguntas guía para las encuestas a usuarios* se elaboraron en función de los datos obtenidos a partir de la recopilación de información, salidas de campo y de las entrevistas a informantes claves. Lo cual, permitió la triangulación de los datos, a efecto de su validación.

Metodología encuestas para usuarios de la playa de Rada Tilly

Con la finalidad de recabar información sobre los usuarios de la playa de Rada Tilly, se realizó una encuesta abierta a la comunidad en general, anónima, a través de la aplicación Formularios de Google¹⁷. La misma estuvo disponible para ser completada desde el 13/11/2020 a las 12:45hs. hasta el 20/11/2020 a las 21:00hs. Se difundió el enlace principalmente por redes sociales (WhatsApp, Facebook e Instagram) y medios de comunicación locales que difundieron el enlace a través de sus páginas de Facebook.

En el diseño de la misma se tuvo en cuenta que fueran anónimas para que las personas pudieran exponer libremente su punto de vista sobre la temática. Además, fue dividida en dos instancias, la primera vinculada al espacio costero, usos y actividades, cambios y problemáticas ambientales; y la segunda vinculada a la gestión del espacio costero y de los efluentes.

Se contempló la edad de los encuestados, el lugar de residencia, la frecuencia de visita a la playa y en qué momento del año lo realiza, que sectores de la playa son los más frecuentados, cuáles son los usos y actividades que se realizan. Luego se indaga sobre el

¹⁷ A la misma se podía acceder mediante el siguiente link: <https://bit.ly/3ssBjkR>



Espacios costeros como 'espacios problema': Conflicto ambiental por el vertido de efluentes en el espacio costero de Rada Tilly-Chubut.

Tesis de grado – Victoria Rodríguez Podestá.



reconocimiento o no, de cambios en el espacio costero, la identificación o no, de problemáticas ambientales, y de ser afirmativo, cuáles serían éstas. En relación a los efluentes se consulta sobre la creencia o no, del vertido de efluentes a la playa, si lo reconocen se solicita la identificación de los sitios donde ocurre.

Finalmente se pregunta sobre el reconocimiento de acciones de gestión municipal, provincial o nacional, relacionadas con el espacio costero y el tratamiento de efluentes cloacales. Se dejó un espacio disponible al final de la encuesta, donde se podían colocar comentarios de manera opcional, junto con una imagen de agradecimiento por haber participado (ver Ilustración N°3).

A partir de todo lo expuesto anteriormente, es que se logra la delimitación del área de estudio, dada entonces, por la construcción un escenario conflictivo a partir de la reconstrucción cronológica sobre los acontecimientos vinculados al vertido de efluentes en el espacio costero de Rada Tilly, obtenida a partir de la triangulación de: medios de comunicación, encuestas y entrevistas a informantes claves; complementada con trabajo de campo, registros fotográficos e imágenes satelitales.

La reconstrucción de conflicto exige que se analice, no solo espacio costero de la localidad, sino también, la dinámica de funcionamiento de la P.T.E.C. y de la Laguna Kapenke, por estar íntimamente relacionados con el desarrollo del conflicto ambiental.



Modelo del formulario

Sección 1 de 2

Presentación y motivo de la encuesta.

Seleccione su edad (campo obligatorio, pregunta cerrada):

- Menos de 18 años
- 18 a 35 años
- 36 a 50 años
- 51 a 65 años
- Más de 65 años

Usted vive en... (campo obligatorio, pregunta abierta):

- Comodoro Rivadavia
- Rada Tilly
- Otra...

Usted ha visitado la playa de Rada Tilly (campo obligatorio, pregunta cerrada):

- Sí, hace 5 años que soy usuario de la playa de Rada Tilly.
- Sí, hace 10 años que soy usuario de la playa de Rada Tilly.
- Sí, hace más de 15 que soy usuario de la playa de Rada Tilly.
- Nunca visite la playa de Rada Tilly.

¿En qué momento del año lo hace? (campo obligatorio, pregunta abierta):

- Todo el año
- En verano y días que estén lindos durante el año.
- Solo en verano.
- Otra...

¿Qué actividades realiza en la playa con más frecuencia? (campo obligatorio, admite seccionar más de una opción, pregunta abierta):

- Caminar, correr, andar en bicicleta
- Tomar sol, estar en la arena, meterme al mar.
- Observación del paisaje y avistaje de fauna
- Actividades deportivas acuáticas
- Otra...

¿A qué parte o sector de la playa suelen ir? (campo obligatorio, pregunta abierta, con texto de respuesta corta):

En los últimos 10 años ¿Reconoce cambios en el espacio costero? (campo obligatorio, pregunta cerrada):

- Sí, he notado grandes cambios.
- Sí, he notado pequeños cambios.
- No reconozco ningún cambio.

Si reconoce cambios: ¿cuáles? (pregunta abierta, con texto de respuesta corta):

¿Identifica problemáticas ambientales en el espacio costero de Rada Tilly? ¿Cuáles? (campo obligatorio, pregunta abierta, con texto de respuesta corta):

¿Cree usted que se han vertido efluentes en la playa de Rada Tilly? (campo obligatorio, pregunta cerrada):

- Sí, estoy al tanto.
- No, no lo creo.
- Creo que no, pero no estoy seguro.
- He visto noticias, pero nunca lo vi.

De ser así: ¿identifica los sitios donde esto ocurre? (Campo no obligatorio, pregunta cerrada):

- Sí
- No

¿Podría mencionarlos? (Ej: sector, número de bajada o lugar). (Campo no obligatorio, pregunta abierta con texto de respuesta corta).

Sección 2: sobre gestión

¿Reconoce algún tipo de acción de gestión municipal/provincial o nacional relacionada con el tratamiento de efluentes cloacales en la localidad? (Campo no obligatorio, pregunta abierta con texto de respuesta larga).

COMENTARIOS (opcional) (Campo no obligatorio, pregunta abierta con texto de respuesta larga).

Imagen final de agradecimiento por la participación.

Ilustración N°3: "Modelo de formulario para encuesta a usuarios".

Fuente: Elaboración propia.



A continuación, se detalla la implementación efectiva de las distintas metodologías planteadas:

I) Actores sociales entrevistados:

| Actor social | Tipo de entrevista | Fecha |
|---|--------------------|----------|
| Director de Medio Ambiente de la M.R.T. | Abierta Presencial | 29/03/21 |
| Personal del área de Saneamiento Ambiental de la M.R.T. | Abierta Presencial | 07/05/21 |
| Jefe del área de Medio Ambiente de la S.C.P.L. | Abierta Presencial | 16/04/21 |
| Personal de la S.C.P.L responsable de la P.T.E.C. | Abierta Presencial | 05/04/21 |
| Experto Técnico especializado en temáticas marino-costeras. | Abierta Remota | 18/11/20 |
| ONG Mar Sano | Cuestionario | 26/09/21 |

Tabla N°4: “Síntesis metodología entrevistas actores sociales”.

Fuente: elaboración propia.

II) Encuestas:

-Se registraron un total de 356 respuestas efectivas de usuarios de la playa de Rada Tilly.

III) Relevamiento de medios de comunicación:

- 36 notas periodísticas.
- 4 comunicados institucionales.
- 2 videos de YouTube (ver Anexos Tabla N°2).

IV) Salidas de campo:

-Recorridas y relevamiento fotográfico de 2017 a 2021, en distintas estaciones del año. Se realizaron 2 salidas de campo por estación del año, intensificando las visitas en momentos de vertidos, como puede verificarse en los anexos.

V) Otras actividades:



Espacios costeros como ‘espacios problema’: Conflicto ambiental por el vertido de efluentes en el espacio costero de Rada Tilly-Chubut.
Tesis de grado – Victoria Rodríguez Podestá.



-Participación y relevamiento de campo en el Censo Internacional de Aves Playeras 2019. Se relevó la plataforma de abrasión de la playa de Rada Tilly y la Laguna Kapenke. Fecha: 26 de enero de 2019.

-Charla: “Cetáceos y mamíferos marinos en el A.N.P. Punta Marqués”. Organizada por el A.N.P. Punta Marqués y la M.R.T. Fecha: 25 de mayo de 2019.

-Asistencia a la sesión del Concejo Deliberante de Rada Tilly el 22 de diciembre de 2019, donde se aprobó la Ord. 2500/19: Declaración Estado de Emergencia hasta tanto se concrete la obra de ampliación de la P.T.E.C.

-Jornadas de limpiezas de playas: 14/06/19 convocada por vecinos radatilenses autoconvocados 04/11/19 convocada por “Jóvenes Radatilenses”; 09/11/19 convocada por O.N.G. “Comunidad Sustentable”: todas estas instancias han servido para dialogar con quienes las organizaban como con los voluntarios que asistían. Particularmente con la O.N.G. “Comunidad Sustentable” se han mantenido varias instancias de diálogo sobre la problemática del vertido de efluentes en la playa de Rada Tilly, sin embargo, no se ha logrado establecer una entrevista específica con alguno de sus representantes.

-Capacitaciones sobre tratamiento de efluentes cloacales, gestión de residuos líquidos domiciliarios, reúso del agua tratada.

CAPÍTULO 1: CASO DE ESTUDIO

CARACTERIZACIÓN DEL ÁREA DE ESTUDIO

1.1 Ubicación relativa y específica

Rada Tilly es una localidad argentina, ubicada en la Provincia del Chubut, en el departamento de Escalante, sobre el Océano Atlántico, en el centro del Golfo San Jorge; a una distancia de aproximadamente 15 kilómetros al sur de la ciudad de Comodoro Rivadavia. Se destaca por poseer una playa de arena de aproximadamente cuatro kilómetros de extensión; delimitada por los cerros Punta Piedras hacia el Norte y Punta Marqués al Sur. Sobre este último se encuentra emplazada la Reserva Natural Turística Punta Marqués cuya misión es la protección y conservación del apostadero de lobos marinos de un pelo (*Otaria Flavescens*); además posee una imponente meseta conformada por fondos marinos que supera los 20 millones de antigüedad y se interna 1.500 metros en el Mar Argentino, marcando el centro del Golfo San Jorge (San Martín, 2014).

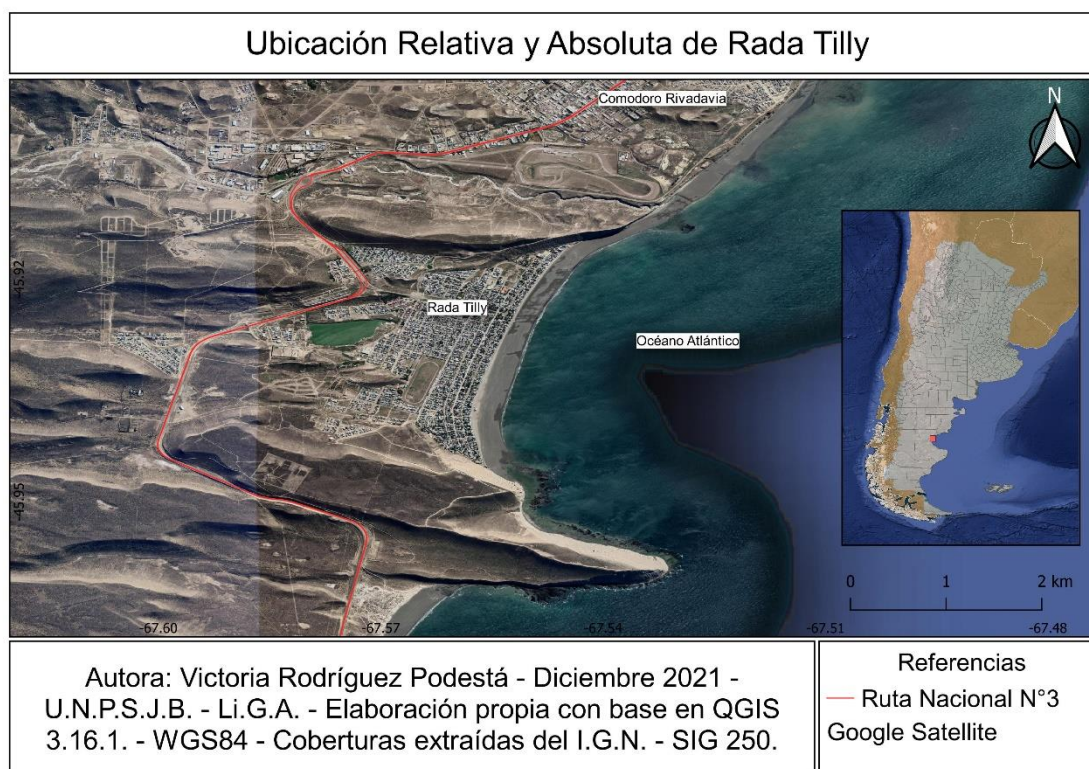


Ilustración N°4: “Mapa de ubicación relativa y específica de Rada Tilly”.
Fuente: elaboración propia.

1.2. Delimitación del área de estudio

La delimitación del área de estudio está dada por la construcción del escenario conflictivo a partir de la reconstrucción cronológica sobre los acontecimientos vinculados al vertido de efluentes en el espacio costero de Rada Tilly, obtenida a partir de la triangulación de: medios de comunicación, encuestas y entrevistas a informantes claves; complementada con trabajo de campo, registros fotográficos e imágenes satelitales.

Para poder analizar el conflicto en profundidad, se utilizó de manera preliminar, como complemento a la cronología del conflicto, el criterio de cuenca visual (Fernández-Vítora & V., 1996).

El punto a partir del cual tomaría sentido la cuenca visual, es la bajada N°16, por ser el sitio donde se manifiesta el conflicto, es decir, donde se realiza el vertido de efluentes provenientes de la Laguna Kapenke, aledaña a la P.T.E.C.

A partir de allí, todo lo que se ve: cuatro kilómetros de playa de arena delimitada por las salientes Punta Piedras y Punta Marqués, incluida la Reserva Natural Turística



Espacios costeros como ‘espacios problema’: Conflicto ambiental por el vertido de efluentes en el espacio costero de Rada Tilly-Chubut.

Tesis de grado – Victoria Rodríguez Podestá.



Punta Marqués, el paseo costero y la Avenida Armada Argentina (primera línea habitada) por estar íntimamente relacionado con la accesibilidad y con los usos y actividades que se desarrollan en la misma.

La reconstrucción de conflicto exige que se analice la dinámica de funcionamiento de la P.T.E.C. y de la Laguna Kapenke, por estar íntimamente relacionados con el desarrollo del conflicto ambiental.



Foto N°1: “Panorámica bajada 16 playa de Rada Tilly.

Fuente: elaboración propia. Fecha:21/11/21.

1.3. Reserva Natural Turística Punta Marqués: localización y creación.

La Reserva Natural Turística Punta Marqués, se encuentra ubicada en el extremo sureste de la provincia del Chubut en el centro geográfico del Golfo San Jorge, al sur de la ciudad de Rada Tilly. Las coordenadas geográficas son: 45° 57' sur y 67° 32' oeste, limitando al este por la línea de costa y al oeste por la Ruta Nacional N° 3 (ver Ilustración N°5).

Tiene su origen en la Ordenanza Municipal 609/84, donde surge el interés por proteger el apostadero de lobos marinos de un pelo (*Otaria flavescens*) ubicado en Punta Marqués. Luego, sería incorporada en 1985, como Unidad de Investigación Biológica al Sistema Provincial de Reservas Naturales, mediante la Ley XXIII-N°14 (Antes Ley 2580). Esta Ley otorga los límites de la Reserva, siendo estos “*quinientos (500) metros hacia el oeste y desde allí proyectados otros 500 metros desde la línea de más baja marea hacia mar adentro en las direcciones norte, este y sur*”¹⁸. Su jurisdicción es provincial pero su administración es municipal.

Entre sus objetivos de conservación se destacan la preservación de especies y diversidad genética, la investigación científica y la protección de una zona del litoral marino y estepa arbustiva patagónica. Su objeto principal de creación, continúa siendo la

¹⁸ Texto normativo disponible en: <http://www.legischubut.gov.ar/hl/digesto/lx1/XXIII-14.html>



preservación del apostadero reproductivo del lobo marino de un pelo *Otaria flavescens* y en los últimos años¹⁹ se suma la investigación y observación de otros mamíferos marinos.

1.4. La localidad de Rada Tilly: sobre su origen y fundación.

La villa balnearia Rada Tilly fue fundada oficialmente el 24 de julio de 1948²⁰, a causa de un proyecto de conservación de la zona, ideado por Juan Domingo Perón y por la entonces Gobernación Militar de Comodoro Rivadavia, a cargo del Gral. Julio Alberto Lagos. Rada Tilly tomó su nombre, en parte debido al accidente costero que la caracteriza, y por otra parte en honor del marino español Francisco Everardo Tilly y Paredes, que durante los años 1794 y 1795 combatió y batió a la Armada Portuguesa en el Río de la Plata.

Fue el marino inglés Fitz Roy, el primero en señalar la existencia de Rada Tilly en una carta náutica; siendo esta utilizada en varias expediciones. En una de ellas, se logró fondear frente a sus costas. Inmediatamente después de ello, se enviaron dos botes a tierra a realizar un reconocimiento de los aspectos geomorfológicos del terreno. Estos expedicionarios llegaron a un valle, zona que distaba kilómetro y medio de la costa al fondo del puerto, en donde divisaron un salitral, el cual contaba con aproximadamente 1000 metros de largo por 500 de ancho, con sal muy blanca de primera clase (Argentina Austral, 1935, en Fernández, 2008) siendo este el antecedente de lo que hoy es la Laguna de Rada Tilly. Desde sus inicios, el paisaje natural del lugar fue el impulsor de su posterior desarrollo como ciudad.

¹⁹ Durante el tiempo que duro la realización de la tesis, se ha asistido a encuentros presenciales y virtuales, brindados por el personal de la Reserva, donde se hace hincapié en estas temáticas. El sitio oficial <https://radatilly.gob.ar/anp-punta-marques/> contiene toda la reseña histórica e información actualizada sobre la misma.

²⁰ Conforme lo establece el Decreto del Poder Ejecutivo Nacional N°22/69 de esa fecha.



Ilustración N°5:“Mapa Ejido Urbano de Rada Tilly”.

Fuente: elaboración propia.

1.5. Planta de Tratamiento de Efluentes Cloacales (P.T.E.C.) y Laguna Kapenke: descripción histórica: origen e interacción.

“La Laguna” o “Laguna Kápenke”²¹, en la década del ‘80 este cuerpo de agua no existía, en su lugar había un bajo natural salino que acumulaba agua en invierno y parte

²¹ Denominada así por el grupo de observadores de aves “C.O.A Golfo San Jorge”, nombre que simboliza una leyenda Tehuelche en relación a los flamencos australes (*Phoenicopterus chilensis*) que se encuentran en la zona. Para mayor información ver por blog de C.O.A.: <http://coagolfosanjorge.blogspot.com/2011/05/>



de la primavera, es decir en épocas de lluvia, producto del escurrimiento superficial y la impermeabilidad del suelo (Totaro, 1999).

En esos años, dicho lugar era utilizado por los vecinos de la localidad como “escombrera” se arrojaban allí escombros, restos de poda y desechos domiciliarios como chatarra, electrodomésticos, muebles, cubiertas, entre otros (San Martín, 2014). La ordenanza 622/84 prohíbe el depósito de escombros en el lugar, solo está permitido en algunos casos excepcionales para controlar la erosión del terreno ejercida por acción del agua y del viento.

En el año 1998 se inauguró la P.T.E.C. de Rada Tilly²², emplazada sobre el margen oeste del bajo natural salino (coordenadas: 45° 55' 39.31''S – 67° 34' 52.81''O, ver Ilustración N°6), a partir de un proyecto que contemplaba varias etapas. Se construyó la primera etapa, con la recomendación de ampliar la capacidad de operación al año 10 de su vida útil. Dicha ampliación nunca se llevó a cabo. Según el Informe Ambiental de Proyecto realizado el 2017²³, para su ampliación, la misma, trata un caudal del orden de los 3000 m³/d, mediante un sistema de barros activados, siendo su capacidad máxima de tratamiento: 3600 m³/d, (en condiciones operativas ideales), lo que correspondería a un caudal medio de 150 m³/h y a una población estimada de 11.250 personas, con un vuelco unitario 320 l/persona/d. Actualmente recibe los efluentes cloacales de toda la ciudad²⁴.

El agua tratada se transporta a varios tanques ubicados en los cerros existentes en la ciudad y el excedente es arrojado al bajo natural que hoy en día conforma una laguna artificial de aproximadamente 223.051 m² de superficie. El vertido de aguas servidas por parte de la planta de tratamientos a la laguna, hace que la misma mantenga un crecimiento constante erosionando el margen este-sureste por la combinación de la acción del agua y del viento predominante del oeste. Es decir, sus límites se ven superpuestos con el crecimiento urbano de la localidad, por lo que el aumento de su volumen supone un riesgo para los vecinos lindantes, como así también posibles daños en la planta y una alteración en su funcionamiento; además del riesgo ambiental y de daño a la salud humana.

Parte de los líquidos tratados en la planta de efluentes es bombeado desde la laguna y transportado hacia la playa, principalmente hacia la bajada N°16, esta medida fue tomada como de contingencia/emergencia en varias oportunidades. Estas medidas, son las que principalmente motivan el conflicto que se analiza en esta investigación.

²² La misma, ha sido administrada por diferentes organismos: Coaagua (1998-2007) y la S.C.P.L. (2007-actualidad) ratificado por la Ord. 2575/21 se acuerda un convenio por 10 años más.

²³ El I.A.P. presentado en 2021, toma el informe de 2017.

²⁴ El predio tiene una superficie de 26.011 m².



Ilustración N°6: “Ubicación específica de la P.T.E.C. y Laguna Kapenke”
Fuente: Elaboración propia a partir de Google Earth 2021-noviembre 2021.

2. Subsistema físico-natural

2.1. Clima²⁵

Debido a su ubicación geográfica la ciudad de Rada Tilly posee un clima árido de estepa característico de la Patagonia extra-andina, con fuertes vientos que predominan del sector Oeste-Este, con velocidades medias que oscilan los 41 kilómetros por hora (km/h)²⁶. Estos actúan como modeladores del paisaje ya que desgastan, limpian, dan forma, transportan y acumulan infinidad de partículas de polvo y arena (Fernández, 2008).

La temperatura media anual que se registra en la zona ronda los 8 a 10 °C, dependiendo de la cercanía a la costa marítima. La temperatura mínima media del mes más frío es de 3 °C. Durante el verano las temperaturas son elevadas, con medias de 19 °C y máximas medias de 26 °C.

Las precipitaciones del área rondan los 150 – 200 mm anuales, distribuidas principalmente entre los meses de otoño e invierno. La humedad relativa media anual oscila en la zona entre 50 y 70 %. El régimen de lluvias, sumado a los fuertes vientos que se producen en la región determina un importante déficit hídrico, que se acentúa drásticamente en los meses de primavera y verano.

²⁵ Para la descripción del clima se utilizaron datos provenientes de la Estación de Servicio Meteorológico Nacional Comodoro Rivadavia – Fuerza Aérea Argentina.

²⁶ Aunque las ráfagas pueden incluso superar los 100 km/h.



Durante el invierno las bajas temperaturas y el viento del oeste producen congelamiento de superficie y procesos de crioturbación en los primeros centímetros de suelo.

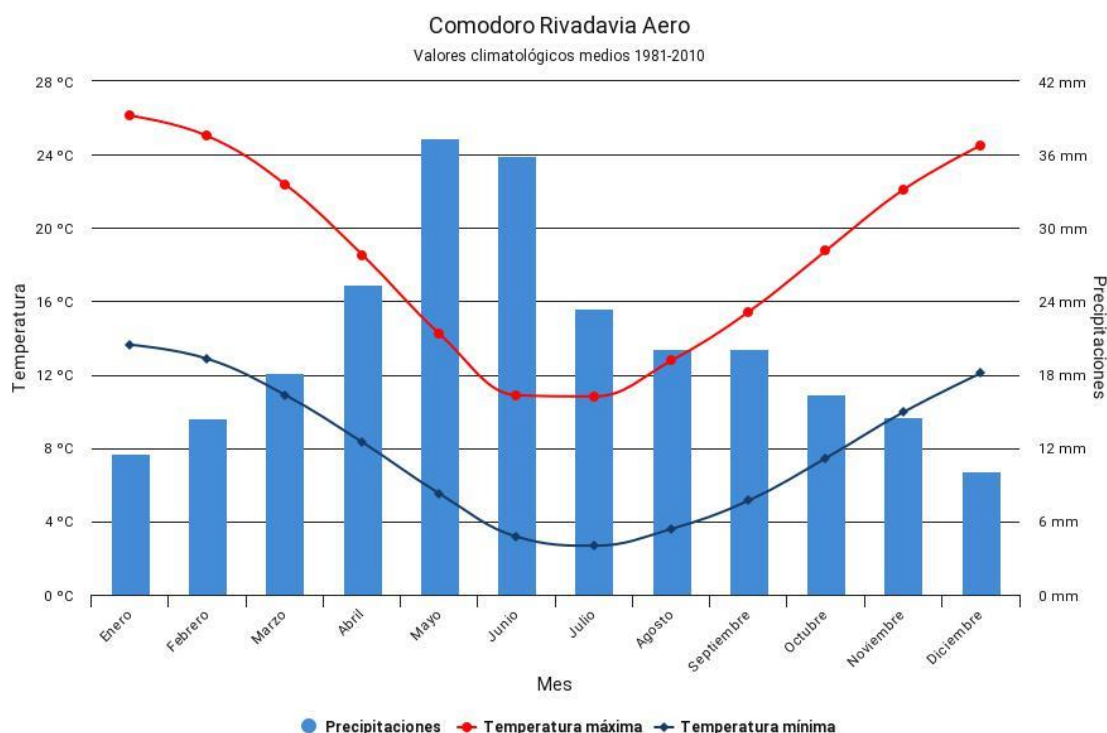


Ilustración N°7: “Clima de Comodoro Rivadavia en base a la estadística recopilada en la Estación de Servicio Meteorológico Nacional Comodoro Rivadavia -Fuerza Aérea Argentina”.

Fuente: Servicio meteorológico Nacional²⁷.

2.2. Flora y fauna

Según Coronato et. al (2017), la vegetación corresponde al Distrito Florístico Golfo San Jorge y la provincia fitogeográfica patagónica. Se caracteriza por la presencia de especies xerófilas, que estas están adaptadas a la hostilidad del clima y la pobreza de materia orgánica y nitrógeno de los suelos arenoso-pedregosos característicos de esta zona.

Con respecto a la *fauna terrestre*²⁸ habitan mamíferos; diversidad especies de aves y reptiles; y algunas especies exóticas.

²⁷ Sitio web oficial del SMN: <https://www.smn.gob.ar/estadisticas> Fecha y hora de consulta: 27/03/21-20:47 hs.

²⁸ Entre la fauna terrestre que habita en el área se destacan: mamíferos (zorro gris, piche patagónico, cuis chico, tucu tucu); reptiles: geckos, ladrilleros, rayitos, lagarto overo y lagarto cola de rata, y serpiente yará ñata); aves: cacholote pardo y canasteros coludo, pálido y patagónico, coludito cola negra, cachudito pico negro, chingolo, loica común, yal negro, agachonas, dormilona cara negra y bandurritas común y patagónica. Las rapaces: aguilucho común, halcón peregrino, lechucita vizcachera y ñacurutú, destacándose la presencia ocasional del atajacaminos ñañarca); especies exóticas :(liebre europea, paloma doméstica, gorrión proveniente de Europa y perros domésticos.



En lo que respecta a la *fauna marina* en la playa suelen apreciarse de modo asiduo aves costeras-esteparias²⁹; desde la costa pueden apreciarse mamíferos marinos³⁰; diversas especies de peces³¹. Sobre la plataforma de abrasión del Cerro Punta Marqués, se encuentra una elevada biodiversidad, siendo comunes en el intermareal los bivalvos, equinodermos, moluscos, crustáceos y anélido; variedad de algas verdes, pardas, y rojas; mientras que en la arena pueden encontrarse moluscos, anélidos y bivalvos. La diversidad aumenta bajo el límite de las mareas (el submareal).

La colonia de lobos marinos de un pelo (*Otaria Flavescens*) es la especie característica de la zona, principal motivador para la creación de la Reserva Punta Marqués. Esta especie de mamíferos pinnípedos (pies modificados a aletas) de la familia de los otarios, se sitúa al pie de la ladera sur-este y habita de manera permanente, y además se estima que la población de lobos marinos cuenta con 1500 individuos, en su mayoría juveniles (Barrionuevo, 2017).

2.3. Playa: geología y dinámica

La playa de Rada Tilly es una semiplanicie arenosa, de aproximadamente 4 kilómetros de extensión, que se alimenta de aportes de sedimentos finos eólicos (arena fina) provenientes desde el oeste. Se ubica entre dos salientes o puntas: Punta Piedras al norte y Punta Marqués hacia el sur. Ambas constituyen los extremos de acantilados activos, formados por sedimentos de la Formación Patagonia. Constantemente estas salientes, son las primeras en recibir la energía del oleaje, quien los debilita, socava y hace retroceder. Parte del material que se desploma cae al pie de los mismos, y es incorporado a la plataforma de abrasión, el resto es llevado por las corrientes de deriva hacia el sur.

Se la puede clasificar como una playa disipativa³². Esta variedad está directamente relacionada con su evolución reciente, caracterizada por un importante trabajo eólico que formó el golfo San Jorge y movimientos glacieustáticos que condujeron a la actual línea de costa. Lo que mayormente se destaca es que estas playas se encuentran en desequilibrio sedimentario, es decir que, se pierde más material del que llega por deriva o erosión de playas fósiles (Gago de Sousa, 2009).

²⁹Ostreros, gaviotas, gaviotines, petreles, albatros, biguás, cormoranes, patos, cisnes y flamencos en época estival, tiranidos, golondrinas y halcones peregrinos; y en alguna ocasión, pingüinos de Magallanes.

³⁰Lobos marinos, toninas y pasajeros temporales como la ballena franca del sur (*Eubalanea australis*).

³¹ Entre los que se pescan, pueden señalarse: pejerrey, robalo, pez elefante y casón entre otros.

³² Se puede agrupar las playas de los ejidos de Comodoro Rivadavia y Rada Tilly, en dos grandes grupos: reflectivas hacia el norte y disipativas hacia el sur (Gago de Sousa, 2009).



Todas las playas están sometidas a la influencia de las olas, de las corrientes de deriva litoral (N-S) y de las mareas³³ y, de manera más ocasional, de las tempestades o marejadas. Estas costas son de tipo macromareal, es decir la amplitud media entre mareas es mayor a 4 metros. Estudios anteriores sobre diagramas de refracción de olas en el golfo San Jorge y en la zona costera de la ciudad determinaron que los trenes de olas del ESE y SE, son los predominantes durante el año (Isla et al., 2002). Sin embargo, los mayores daños sobre la costa los ocasionan las tormentas del este y del noreste, que son menos frecuentes.

3. Subsistema socio-económico

Las áreas costeras siempre han ejercido un atractivo para las sociedades, lo que lleva a desarrollar mayormente un uso residencial y turístico en donde se disfruten las cualidades que ofrece (Ferrari, Beltrán y Sánchez, 2012). En el caso de Rada Tilly este atractivo llevo a una ocupación lineal del litoral y en la que la urbanización fue creciendo paralela a la línea de costa (ver Ilustración N°5). Así, fue pasando de ser una villa balnearia de veraneo a una ciudad cada vez más independiente, y con la mejoría del equipamiento de diversos servicios y comodidades acompañando el crecimiento poblacional. Con la expansión de la ciudad se fueron transformando los usos del suelo, de manera que los límites de la mancha urbana se fueron extendiendo y a la vez se fueron modificando áreas, ejerciendo una incidencia directa en el medio natural y llevando a la transformación de sus condiciones ambientales.

Según los datos del Instituto Nacional de Estadísticas y Censos, Rada Tilly pasó de 1.618 habitantes en 1980 a 12.083 en 2010. Estos datos reflejan el crecimiento acelerado que se viene registrando en la localidad. La Tabla N°5, muestra el crecimiento de la localidad para los años 1991, 2001 y 2010. Allí queda plasmado, como en una superficie que se mantiene constante, aumentan la cantidad de hogares y de habitantes.

| VARIABLES | AÑOS DE LOS CENSOS | | |
|-------------------------|--------------------|-------|-------|
| | 1991 | 2001 | 2010 |
| Habitantes | 2.940 | 6.208 | 9.100 |
| Hogares | 832 | 1.822 | 2.912 |
| Área (km ²) | 25 | 25 | 25 |
| Crecimiento intercensal | 3.268 | | 2.892 |

³³ Las amplitudes de marea semidiurna fluctúan entre pleamar +4,79 bajamar + 1,49 (cuadraturas medias) y pleamar +5,16 bajamar +0,67 (sicigias medias). Datos del Puerto Comodoro Rivadavia (2021).



Tabla N°5: “Cantidad de habitantes, hogares y área 1991, 2001 y 2010 en Rada Tilly”.

Fuente: elaboración propia con base en INDEC.

Las características topográficas y geomorfológicas de la zona costera de Rada Tilly, permiten el desarrollo de numerosos usos y actividades (ver Tabla N°6), por lo que la costa tiene una gran influencia en el modo de vida de las personas que habitan tanto en Rada Tilly como en Comodoro Rivadavia³⁴.

La Tabla N°6 “Usos y actividades identificados en el borde costero de Rada Tilly”, está basada en Barragán Muñoz (2003), ya que el autor plantea: A) Usos que soportan las zonas costeras: espacios naturales, asentamientos, instalaciones e infraestructuras, recepción de vertidos y funciones derivadas de la defensa; B) Actividades económicas: extractivas o primarias, básicas, industriales, comerciales y de ocio (turísticas). Con esto se diferencia al uso como ocupación espacial del suelo costero y a la actividad económica como aquella que permite un usufructo económico de sus recursos.

| USOS | ACTIVIDADES |
|---|--|
| RESIDENCIAL | PARADORES: confiterías con ofertas gourmet. Fiestas electrónicas. Bajadas N°9; N°12 y N°20. |
| RECREATIVO (OCIO NO COMERCIAL) -Tomar sol. -Yoga. -Caminar-correr-trotar. -Andar en bicicleta. -Patinar. -Práctica de deportes acuáticos y aéreos. -Paseos en embarcaciones pequeñas: semirrígidos, gomones, kayak. -Buceo. -Mountain bike. -Pesca- recolección de mariscos. -Observación de la fauna o del paisaje. -Reuniones sociales. | TURISTICO-RECREATIVO (OCIO-COMERCIALES) -Alquiler de tablas de surf (parador bajada 12). -Paracaidismo -Seven: rugby, hockey, vóley y futbol playero. -Torneos de pesca. -Carrovelismo. -Motocross. -Triatlón -Club náutico y diversas actividades deportivas acuáticas: surfing, windsurf, velero, buceo, kitesurf, wakeboard, kayaking, jetski, entre otras. |
| PASEO COSTERO: bicisenda y estaciones saludables. | SALONES DE EVENTOS (5) |
| CONSERVACIÓN: Reserva Natural Turística Punta Marqués | CASINO |
| Cartelería: información sobre la playa. | Traking de la luna |

³⁴ Dato basado en las encuestas realizadas para este trabajo de investigación a usuarios de la playa de Rada Tilly.



| | |
|--|---|
| Servicio de guardavidas (en temporada: 15 de diciembre a 15 de marzo). | Argentina Corre. Otras carreras/maratonones donde se cobra inscripción. |
| Infraestructuras: pluviales, cestos de basura, alumbrado público. | Grupos de corredores (runnings) |
| | Hotel-hospedajes. |
| | Kioscos-Restaurantes-Bar |
| Recepción de vertidos: Bajada N°16. | Estacionamiento medido del 15 de diciembre a 15 de marzo. |

Tabla N°6: “Usos y actividades identificados en el borde costero de Rada Tilly”.

Fuente: elaboración propia con base en Barragán Muñoz (2003), sitios oficiales de M.R.T. y encuestas a usuarios³⁵.

Cabe destacar que los usos y actividades varían siempre en función de la estación del año y en otras oportunidades por las condiciones meteorológicas.

En algunos casos la frontera entre los usos y las actividades se torna difusa, en este sentido, se puede concluir, que hay diversos usos y actividades en el litoral costero y la primera línea habitada de Rada Tilly, quienes usufructúan los potenciales naturales que ofrece la playa y quienes han desarrollado además actividades comerciales en torno esta.

Referido a la Reserva Natural Turística Punta Marques, correspondería ubicarla en ambas categorías.

Sobre los paradores mencionados en la Tabla N°6 cabe señalar que, en todos los casos, han cruzado un “límite”³⁶ que estaba intacto de la ciudad, ya que, por primera vez, se realizaron construcciones que se insertan en la playa sobrepasando el muro costero. Esta cuestión repercute de lleno en los usos y actividades que se realizan en la playa, no solo por el espacio que ocupan sino por las sombras que proyectan, siendo la playa un lugar al cual sus visitantes asisten a tomar sol en el período estival. Sobre las sombras proyectadas, además se suma la sombra del edificio de 11 pisos de elevación situado en inmediaciones de la bajada N°12.

4. Subsistema jurídico-administrativo

El subsistema jurídico y administrativo tiene como función principal dar un marco que permita y facilite la gestión de las áreas costeras y los recursos litorales. Cabe

³⁵ Los usos y actividades aquí desarrollados corresponden a reiteradas salidas de campo, entrevistas, encuestas a usuarios (ver anexos p. 4-7), búsqueda bibliográfica en investigaciones sobre Rada Tilly, y los sitios oficiales de la Municipalidad de Rada Tilly. Para más información ingresar a <https://radatilly.gob.ar/deporteyturismo/>.

³⁶ Cabe señalar que, para todos los casos, las concesiones de los paradores fueron otorgados por el municipio de Rada Tilly y bajo ordenanza, aquí se detallan algunas: 02/20; 03/20; 2543/20; 2542/20; 2535/20. Cuando estas caducan, se llama a licitación pública nuevamente y otorgan las concesiones con un nuevo número de ordenanza, aquí se colocaron las últimas concesiones, es decir las más actualizadas.



mencionar que Argentina fue uno de los primeros países que destacó el alcance de sus derechos de soberanía sobre la plataforma continental en su condición de Estado ribereño.

En general, la legislación ambiental argentina resulta ser, por un lado, radicalmente sectorial, de ahí que su aplicabilidad tenga poco que ver con una perspectiva ambiental y menos aún con una idea integrada del concepto costa, y por otro, una mala copia de legislación foránea, que refleja realidades ambientales distintas; por ende, su implementación termina entrampada por la realidad local (Covaro-Vidoz (2016) en Castro, 2016). En este sentido, Boscarol et al (2016), afirman de igual modo, que existe una profusa legislación sectorial enfocada por recursos o usos, que diferencia lo marino, lo continental y eventualmente lo costero, pero sin un sentido interdependiente que integre estos factores como un todo.

La Constitución Nacional (C.N.) establece en su artículo 41° el derecho al ambiente para su uso y goce, pero también, el deber de preservación para los ciudadanos y las autoridades; considerando a las generaciones presentes y futuras (reconocido en la constitución provincial de Chubut art.109). Corresponde a la Nación dictar las normas que contengan los presupuestos mínimos de protección ambiental, y a las provincias complementarlas, sin alterar las jurisdicciones locales.

Acorde el art. 124° de la C.N., los recursos naturales son de dominio originario provincial. Es decir, las provincias sustentan la mayor responsabilidad y competencias en la administración pública del espacio costero (art. 121° de la C.N.). En el ámbito marino, esta jurisdicción se extiende hasta las 12 millas marinas.

En la Tabla N°7, se considera la normativa vinculada al tema de estudio, nacional, provincial y municipal, por el carácter de espacio común de las áreas litorales, que supone la coordinación y cooperación interadministrativa de estas.

| NACIONAL | PROVINCIAL | MUNICIPAL |
|---|---|--|
| <p>LEY N°18.398 PREFECTURA NAVAL ARGENTINA Sobre misión y funciones. Art. 4</p> | <p>Ley XI N°35 Código Ambiental Título III – Cap. I de los vertidos al mar.</p> | <p>Ord. 622/84: ART.1 Prohibición extracción de arena de la playa.</p> |
| | <p>Ley XVII N°53 Código de Aguas.</p> | |
| | <p>Ley N°25.675 Ley General del Ambiente.</p> | <p>Ley XVII N°88 Ley de Política Hídrica Provincial.</p> |
| <p>Ley 25.688/02</p> | | |



| | | |
|---|--|--|
| Régimen de gestión ambiental de aguas. Art.5, inciso e. | LEY XVII-N°62 Prohibición de Captura de Mamíferos Marinos dentro de la jurisdicción del Departamento Atlántico de la Provincia del Chubut. | Ord.1525/02 Sobre puntos panorámicos de Punta de Marqués. |
| Ley N°26.994/14 Código Civil y Comercial Art. 235 sectorización del mar territorial establecida por la CONVEMAR ³⁷ . | LEY XI - N°4 Protección de mamíferos marinos y sus crías. Prohibición de actividades de acercamiento y/o persecución, navegación, natación y buceo en costas y mar de jurisdicción provincial. | Ord. 1994/09 Acuerdo de Operación y Mantenimiento de la Planta de Efluentes y Redes Cloacales entre la Municipalidad de Rada Tilly, ente regulador de los Servicios Públicos de Rada Tilly, y la Sociedad Cooperativa Popular Limitada. |
| Ley N°23.968 Espacios Marítimos. | LEY XXIII N°14 Sistema Provincial de Reservas Naturales Turísticas. Creación de la Reserva Natural Turística Punta Marqués. | Ord. 1957/09 Sobre pliegos y licitaciones públicas sobre los paradores de la playa. |
| Decreto 692/1998 Sistema Nacional de Preparación y Lucha contra la Contaminación Costera, es reglamentario de la Ley 24.292 | Ley XVII-8: Pesca y Caza Submarina Deportivas. | Ord. 2387/17 Ampliación red de cañería de agua tratada. |
| Res. 278/14 COFEMA ³⁸ “Propuesta para avanzar hacia un Plan Federal de Manejo Costero Integrado” | Decreto 1540/16 Reglamentación de la Ley XI N° 35. En referencia a vuelcos a cuerpos de agua. | Ord. 2500/19 Declaración Estado de Emergencia hasta tanto se concrete la obra de ampliación de la P.T.E.C. |
| Res. 326/2016 ³⁹ COFEMA Estrategia Federal de MCI (EFMCI) | | Ord. 2557/21 Delimitación de espacios en la playa. |

Tabla N°7: “Síntesis normativa”.

Fuente: elaboración propia en base a la legislación ambiental de aplicación para el área.

³⁷ Así mismo, define taxativamente en el inciso b) las playas marítimas como “la porción de tierra que las mareas bañan y desocupan durante las más altas y más bajas mareas normales, y su continuación hasta la distancia que corresponda de conformidad con la legislación especial de orden nacional o local aplicable en cada caso”.

³⁸ Consejo Federal de Medio Ambiente.

³⁹ Durante 2016 el COFEMA adoptó las Directrices de MCI impulsando el desarrollo de la EFMCI. Dicha resolución inaugura una nueva etapa de fortalecimiento de los procesos de coordinación, apoyo y articulación de las políticas públicas costeras a nivel federal.



RESULTADOS DEL TRABAJO DE CAMPO

Los párrafos que continúan son el resultado de entrevistas, encuestas, salidas de campo, recopilación bibliográfica y de diferentes medios de comunicación. Estructurado a partir de los objetivos planteados para esta investigación.

1. Problemáticas ambientales identificadas en relación al vertido de efluentes en el espacio costero de Rada Tilly.

En el espacio costero de Rada Tilly se identificaron varias problemáticas ambientales, las dos de mayor repercusión son: dispersión de residuos y vertido de efluentes. Esta última, es objeto de estudio en la presente investigación. A continuación, se presentan evidencias de la sistematización de la información obtenida.

Se consultó a las personas entrevistadas y encuestadas sobre, que problemáticas están asociadas al vertido de efluentes, en base a esto se elaboró la Tabla N°8, que sintetiza estos aportes. Luego serán profundizados, según corresponda.

Cabe destacar, que las respuestas en relación las problemáticas ambientales se tornan difusas en algunos casos, debido principalmente al desconocimiento sobre la diferencia entre “problemática ambiental” y “conflicto ambiental”, por lo cual la síntesis del cuadro se logra a partir de una lectura entre líneas de las respuestas dadas.

Se debe mencionar, que el vertido de efluentes en el espacio costero de Rada Tilly, fue constado en campo, en repetidas visitas al sitio desde el año 2017, además, esta situación ha sido difundida en diferentes medios de comunicación⁴⁰, se relevaron medios locales y provinciales, donde se hace referencia en repetidas oportunidades de lo acontecido en el espacio costero y su vínculo con la Laguna Kapenke y la P.T.E.C. En las mismas, se encuentran testimonios de concejales de Rada Tilly, responsables del Ministerio de Ambiente y Control del Desarrollo Sustentable de Chubut, personal municipal que se ha pronunciado al respecto, vecinos de Rada Tilly, la O.N.G Comunidad Sustentable y vecinos autoconvocados “Mar Sano”.

⁴⁰ Para ampliar, ver Anexos Tabla 2.



| Variable | Entrevistas | | | | | Cuestionario | Búsqueda en internet | Encuestas |
|---|---------------------|--|---|---|---|--|--|--|
| | Dir. M.A. M.R.T. | S.A. M.R.T. | M.A. S.C.P.L. | P.T.E.C S.C.P.L. | Experto Técnico | MAR SANO | Medios | Usuarios playa |
| Problemáticas ambientales identificadas en relación al vertido de efluentes en el espacio costero de Rada Tilly. | Coliformes. | Vuelco en situaciones de contingencia: intensificación de los muestreos. Parámetros según Dec.1540/16. | -Coliformes. -Disminución de DBO. -Eutrofización. | -Coliformes. -Disminución de DBO. -Eutrofización. | -Incremento materia orgánica y metales pesados. -Impacto significativo sobre la fauna intermareal. -Degradación debido a la carga de bacterias y eutrofización. -Salud humana: gastroenteritis, irritación, afecciones de la piel. -Estético. -Uso recreativo de la playa. | Daños estéticos. Olores nauseabundos. Contaminación biológica. | Recuperan el testimonio de: -Concejales. -Usuarios. -O.N.G. -M.A.yD.S. -M.R.T. En todos los casos se reconoce como una problemática ambiental el vertido de efluentes. | Reconocen como una problemática ambiental el vertido de efluentes. |

Tabla N°8: “Síntesis problemáticas identificadas en relación al vertido de efluentes el espacio costero de Rada Tilly”.

Fuente: elaboración propia en base a la triangulación de datos relevados en trabajo de campo.



Se realizaron encuestas a vecinos de Rada Tilly y usuarios de la playa, con el fin de identificar cambios en el espacio costero, y problemáticas ambientales asociadas.

En este sentido, 284 de los encuestados (72%) han señalado reconocer cambios en el espacio costero, 41% grandes cambios y 31% pequeños cambios, mientras que un 20% manifiestan no reconocer ningún cambio (ver anexos gráfico N°10, p.9).

Se categorizaron en total 256 respuestas en función de si eran cambios positivos o negativos, y aquellas que recuperan ambos aspectos (ver anexos gráfico N°11, p.10).

Los cambios positivos 37% (95) son en su mayoría vinculados a la infraestructura (paseo costero, señalización, cartelería, alumbrado público, asfalto de la avenida Armada Argentina), juegos o sitios para realizar actividades deportivas, el orden y la limpieza asociados a la colocación de tachos para la segregación de residuos y bolsas para la recolección de heces de los animales domésticos, los paradores, restaurantes, kioscos o puestos que funcionan en la época de veraneo principalmente.

Los cambios negativos 53% (136) agrupan aquellas respuestas que reconocen presencia de residuos, olores, vertidos, contaminación⁴¹, los paradores problematizados, como sitios de expropiación del uso público de la playa o como sitios peligrosos por encontrarse abandonados. Las respuestas negativas que más se repiten, tienen que ver con el vertido de efluentes, mencionando a la bajada N°16 como un sitio reconocido de esta práctica, el mal olor asociado a los vertidos, los residuos de todo tipo, provenientes de diversos puntos y la contaminación asociada a estas últimas dos problemáticas.

Las respuestas que recuperan ambos aspectos, representan el 10% (25), son aquellas que señalan como positivos cambios relacionados con la infraestructura y como negativos los de contaminación, vertidos, cambios en las dinámicas de algunas especies, etc. Ambas cuestiones recuperadas en la misma respuesta. En la Tabla N°9, se recuperan las respuestas de los encuestados y las categorías que representan.

| Cambios positivos | Cambios negativos | Recuperan ambos |
|--|---|---|
| Paseo costero. Cartelería. Iluminación. Juegos/puntos para realizar actividad física. | Vertido de efluentes (y olores asociados). Contaminación de arena y mar, asociada a vertido de efluentes y residuos. | Más contaminación. Mejoras en el espacio urbano: iluminación, tachos, señalización, rambla, pavimentación. |

⁴¹ Sobre la categoría de “contaminación”, se aclara que, en todos los casos, esto se coloca en relación a las respuestas dadas por los encuestados, es decir, como estos perciben el espacio costero de Rada Tilly, de ninguna manera se puede afirmar que exista tal, ya que no se realizaron muestreos para analizar el agua de mar, de la Laguna Kapenke, o de la arena de la playa durante el transcurso de esta investigación.



| | | |
|---|--|---|
| Tachos para segregación de residuos. Paradores, restaurantes o sitios donde comprar cuando están en la playa. Puestos de guardavidas. Limpieza; organización. Bolsas para recolección de heces de animales domésticos. Asfalto de la Av. Armada Argentina. | Incremento o desaparición de biodiversidad (flora y fauna marina). Remoción en masa, socavamiento del talud asociado a infraestructuras en los extremos norte y sur. Cambios en la fisionomía, tierras ganadas a mar (paradores). Daños en la infraestructura costera: accesos. | Vertido de efluentes (olores asociados). Paradores abandonados y privatización del espacio público de la playa. Residuos. Dinámica de la marea vinculada a paradores sobre la arena. |
|---|--|---|

Tabla N°9: “Cambios en el espacio costero de Rada Tilly”.

Fuente: elaboración propia en base a las encuestas realizadas a usuarios de la playa de Rada Tilly.

Luego, se analizaron un total de 332 respuestas, clasificadas en función de cuáles son las problemáticas identificadas, dando como resultado las siguientes categorías: contaminación, vertidos de efluentes, residuos/basura y más de una problemática ambiental.

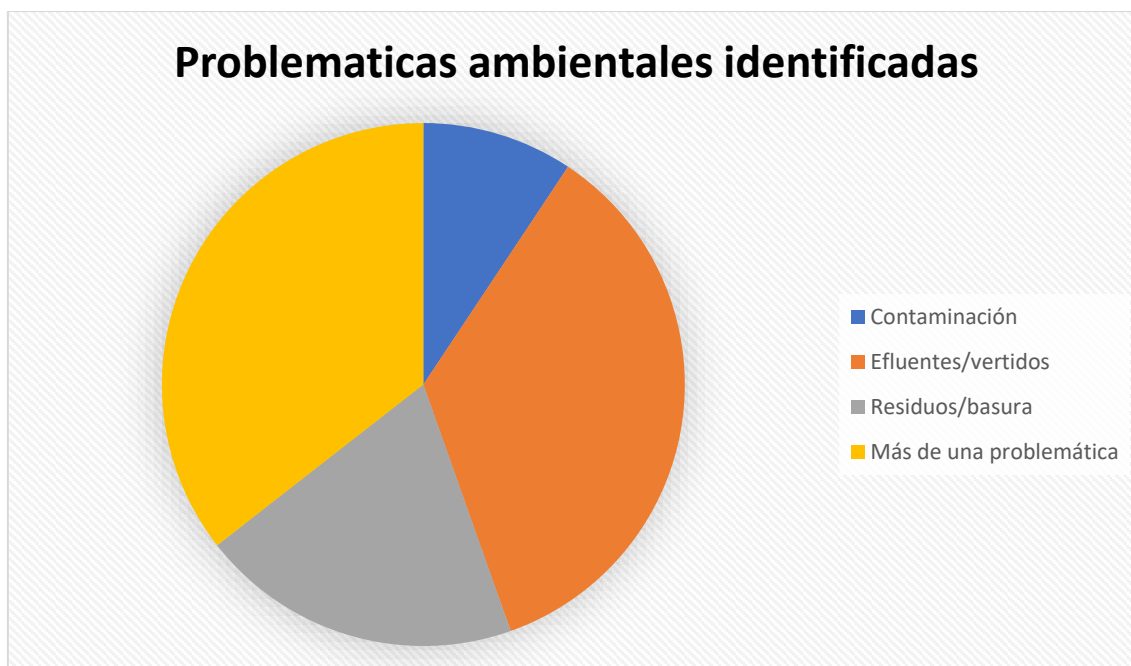


Gráfico N°1: “Problemas ambientales identificados en la playa de Rada Tilly”.

Fuente: elaboración propia en base a las encuestas realizadas a usuarios de la playa de Rada Tilly.

Los encuestados que recuperan a la contaminación como problemática ambiental identificada son el 9% (31), en esta categoría se encuentran aquellos que han indicado solo la palabra “contaminación”, los que señalan la “contaminación de arena, mar o agua”, la “contaminación por efluentes, vertidos” y los que reconocen a la contaminación como asociada a efluentes y a residuos.

El 20% (66) identifica como principal problemática ambiental la resultante de la presencia de residuos, sean estos traídos por el mar o dejados por la gente cuando visita



la playa. El 35% (117) señalan a los efluentes o vertidos como el principal problema ambiental costero, reconociendo que es una cuestión no resuelta tanto en las playas de Comodoro Rivadavia como en Rada Tilly. Estas últimas dos categorías, son las que mayormente se repiten en aquellas respuestas que identifican más de una problemática ambiental 36% (118). Lo significativo en este sentido es por un lado el reconocimiento de las problemáticas ambientales, y cuales son justamente las que se identifican, siendo el vertido de efluentes reconocido en un total de 235 respuestas, es decir, el 70% de estas.

Además, en la encuesta se preguntó: **¿Cree usted que se han vertido efluentes en la playa de Rada Tilly?**, de la misma se obtuvieron 356 ya que era de campo obligatorio. La misma era cerrada, por lo cual las categorías son las siguientes: Sí, estoy al tanto; No, no lo creo; Creo que no, pero no estoy seguro y he visto noticias, pero nunca lo vi.

En este sentido, cabe destacar que el 80% de los encuestados, 285 personas, están al tanto de que se han vertido efluentes en la playa de Rada Tilly, mientras que el 2% no lo creen, el 18% restante no tiene certidumbres al respecto, el 7% cree que no, pero no están seguros y un 11% han visto noticias⁴², pero no lo han vivenciado (ver Gráfico N°2).



Gráfico N°2: “Vertido de efluentes en la playa de Rada Tilly”.

Fuente: elaboración propia en base a las encuestas realizadas a usuarios de la playa de Rada Tilly.

⁴² Las noticias difundidas en diferentes medios de comunicación son recuperadas en Anexos en la Tabla N°2.



En la siguiente pregunta se indaga sobre la identificación de estos sitios de vertidos, campo no obligatorio, pregunta cerrada, opciones: sí o no.

Al no ser obligatorio 23 estaban vacías, esto se relaciona principalmente con encuestados que no estaban al tanto de los vertidos, sólo 3 en la pregunta anterior habían indicado estar al tanto de los mismos, pero dejaron vacío este campo. Quedando un total de 333 encuestas, de las cuales el 72% (241) respondieron que sí identifican los sitios donde se realizan los vertidos, y el 28% (92) indicaron no reconocerlos (ver Gráfico N°3).



Gráfico N°3: “Identificación de sitios de vertidos en el espacio costero de Rada Tilly”.
Fuente: elaboración propia en base a las encuestas realizadas a usuarios de la playa de Rada Tilly.

De la pregunta anterior, se desdobra la siguiente, en donde se preguntó a los encuestados sí podrían mencionarlos (Ej: sector, número de bajada o lugar), este campo no era obligatorio y la pregunta fue abierta con la posibilidad de colocar un texto de respuesta corta.

Se registraron un total de 259 respuestas, de las cuales 6 han sido descartadas por poseer solo signos sin contenido analizable. Quedando un total de 253 respuestas para analizar, de las cuales, el 22% (55) no los identifican, de estos 43 encuestados recuerdan que existen puntos de vertidos, incluso reconocen más de uno, pero no están seguros sobre el número de bajadas. Sin embargo, lo significativo es el reconocimiento de los mismos, más allá de saber con exactitud cuáles son los sitios, indicando a la zona central o media de la playa como un lugar de vertidos.



Las restantes encuestas corresponden a quienes identifican puntos exactos, en este caso números de bajadas, el 60% (150) de los encuestados identifican bajadas, principalmente la número 16, le siguen la bajada 22 y la 27⁴³.

Luego, el 17% (43) de los encuestados identifican sitios en función de cuestiones relativas a: sector medio (es decir, bajada 16), parador Arenas (próximo a la bajada 22) y los extremos de la playa. Un total de 5 encuestados señalan como toda la playa y los pluviales cuando colapsa el sistema de cloacas, como los lugares en los cuales convergen los efluentes (ver Gráfico N°4).

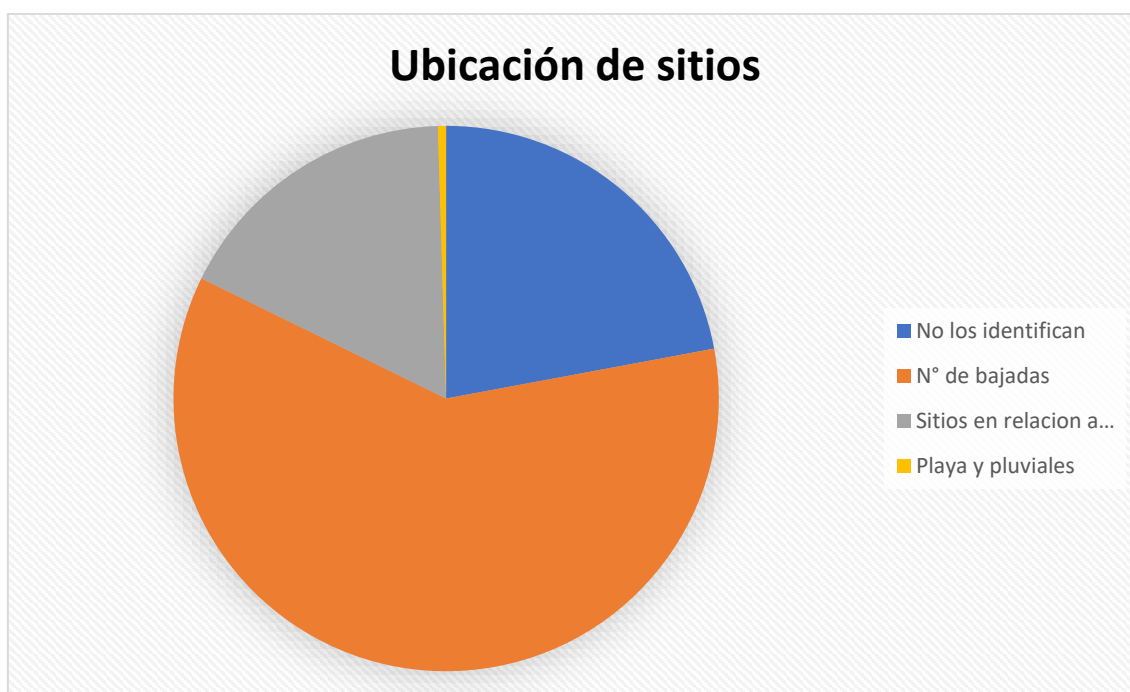


Gráfico N°4: “Ubicación de sitios de vertidos en el espacio costero de Rada Tilly”

Fuente: elaboración propia en base a las encuestas realizadas a usuarios de la playa de Rada Tilly.

Se recupera de la entrevista a personal de la P.T.E.C., al preguntar sobre el funcionamiento de la planta, y del origen de la necesidad de la evacuación de la Laguna hacia la playa:

“Nunca es posible tratar el 100% de lo que llega, esto depende de los equipos, pero ronda el 70-30 / 80- 20 es decir, se trata aproximadamente el 70% del efluente que ingresa a la planta, en óptimas condiciones, el resto al menos se filtra, en función de la capacidad operativa con que se cuente y se vuelca a la Laguna. Siempre se trata de que haya el menor daño posible”.

⁴³ Estas tres bajadas también han sido identificadas con efluentes de origen desconocido y registradas fotográficamente en repetidas salidas de campo desde el año 2017.



En relación a los sitios que mencionan los encuestados, durante el año 2018, se realizaron diferentes visitas a la playa de Rada Tilly, y se obtuvieron los siguientes registros fotográficos:



Foto N°2: “Registros fotográficos salidas de campo 2018”.

Fuente: elaboración propia.

A continuación, se expondrán algunos registros fotográficos de las salidas de campo y de la página de Facebook de la O.N.G. Comunidad Sustentable. A fin de dar evidencia del vertido en la Bajada N°16, identificado por todos los entrevistados como el principal sitio receptor de los vertidos y de la repercusión pública del mismo. La siguiente, Foto N°3 , fue recuperada de la página de Facebook de Comunidad Sustentable, publicada el día 21 de junio de 2017.



Foto N°3: “Bajada N°16 del 21/06/17”.
Fuente: página Facebook Comunidad Sustentable.

Pasados 75 días, de esta última publicación, el 04 de septiembre de 2017, publican en la página de Facebook de Comunidad Sustentable como los vertidos continúan, dejando como evidencia la Foto N°4 que sigue a continuación.



Foto N°4: “Bajada N°16 del 04/09/17”.
Fuente: página Facebook Comunidad Sustentable.



Se presentan a continuación, dos imágenes satelitales (Ilustración N°8) que corresponden aproximadamente⁴⁴ con el inicio de la evacuación de la Laguna Kapenke y posteriormente con la finalización del bombeo hacia la playa en la Bajada N°16, día el 30 de agosto de 2017 (ver Tabla N°12). En las mismas, se evidencia la reducción en la superficie del espejo de agua principalmente en los márgenes oeste y este.

Las descargas de 2017, están vinculadas con un evento de lluvias extraordinarias que ocurrieron hacia fines de marzo y comienzo de abril del año 2017. Se recupera de la entrevista al jefe de la P.T.E.C. el siguiente testimonio:

“En el 2017 tuvimos grandes inconvenientes con el temporal, se nos inundó la planta, teníamos más de un metro y medio de agua que ingreso en el laboratorio. Se quemó la parte eléctrica, se vaciaron 1 millón de m³ a la Laguna y de allí se tuvo que bombear al mar. Luego, se compraron los equipos y se reestableció el funcionamiento como a antes del temporal, que costó más de 1 millón de pesos”.



Ilustración N°8: “Superficies julio y septiembre 2017 Laguna Kapenke”.

Fuente: elaboración propia a partir de Google Earth 2021.

⁴⁴ En Google Earth no se encuentran disponibles imágenes satelitales de la fecha exacta del inicio de la descarga, mayo-junio de 2017.



Sin embargo, la descarga que inicia en mayo de 2020, corresponde con la puesta en marcha de la evacuación de la Laguna Kapenke, luego de que el 23 de diciembre de 2019, fuera declarado el Estado de Emergencia del sistema de tratamiento de efluentes cloacales y aprobado por el consejo deliberante de Rada Tilly dispuesto en la Ord. N°2500/19⁴⁵. Evacuación que duraría desde mayo hasta fines de agosto de 2020. La siguiente Foto N°5 fue publicada el día 09 de mayo de 2020 en la página de Facebook de Comunidad Sustentable.



Foto N°5: “Bajada N°16 del 09/05/20”.
Fuente: página Facebook Comunidad Sustentable.

Durante una salida de campo del día 11 de junio de 2020, se tomó la Foto N°6, para dejar registro del vertido evidenciado en la playa de Rada Tilly.

Luego, se presentan, dos imágenes satelitales (Ilustración N°9) que corresponden aproximadamente⁴⁶ con el inicio de la evacuación de la Laguna Kapenke y posteriormente con la finalización del bombeo hacia la playa en la Bajada N°16, día el 31 de agosto de 2020 (ver Tabla N°12). Se puede observar, la reducción del espejo de agua, junto con la acumulación de sales principalmente en el margen este y en menor medida en el margen oeste.

⁴⁵ Ordenanza que continua vigente hasta tanto no se concrete la ampliación de la P.T.E.C.

⁴⁶ En Google Earth no se encuentran disponibles imágenes satelitales de la fecha exacta del inicio de la descarga, mayo de 2020.



Foto N°6: “Registro salida de campo 11/06/20 Bajada N°16”.
Fuente: elaboración propia.



Ilustración N°9: “Superficies marzo y octubre 2020 Laguna Kapenke”.
Fuente: elaboración propia a partir de Google Earth 2021.



En múltiples oportunidades se ha referencia a los “parámetros”, refiriéndose a los límites permisibles en efluente descargado a un cuerpo receptor hídrico, en relación al Dto. N°1540/16. En mayo de 2020 tras la toma de muestras en el sector de la Bajada N°16, donde se estaban descargando las aguas provenientes de la Laguna Kapenke y de su posterior análisis, el subsecretario de Regulación y Control Ambiental, Daniel Micheloud, indicó:

"Tenemos resultados que lamentablemente eran de preverse que iban a dar y dieron muy mal. Se triplicó lo que dio en diciembre en cada uno de los valores", dijo y señaló como ejemplo, que los coliformes que habían dado 4300 en diciembre, ahora dieron 11. En tanto, los coliformes fecales que habían dado 360, ahora dieron 930 que "son los que indican contaminación del agua con presencia de excremento"⁴⁷.

Cabe señalar que el límite permisible para descargas, presente en el anexo II del Dto.N°1540/16⁴⁸, es de 1000/100 ml.

Del análisis de la entrevista realizada al experto técnico, se destacan los siguientes apartados en relación a las problemáticas que provoca el vertido de efluentes:

- El impacto significativo sobre la fauna intermareal, debido principalmente al incremento de la cantidad de materia orgánica y metales pesados⁴⁹ que trae consigo el agua vertida.
- Degradación debido a la carga de bacterias y eutrofización⁵⁰.
- Salud humana, principales afecciones asociadas: gastroenteritis, irritación, afecciones de la piel. Sin embargo, son muy pocos los análisis hechos públicos por parte de la autoridad de aplicación.
- Estético: daño a la imagen de villa balnearia de la localidad; desconfianza respecto a si es seguro utilizar la playa de manera recreativa.

El mismo, señala como principal problema el hecho de que no haya información precisa sobre lo que se está volcando al mar y a la arena. Y que esto representa un peligro,

⁴⁷ Fuente <https://bit.ly/3FbFN2F>; disponible en Anexos Tabla N°2. Publicado:12/05/20. Consulta: 20/03/21. Hora: 14:45 hs.

⁴⁸ Disponible en <https://bit.ly/33MrpQG> Fecha de consulta: 20/03/21. Hora: 15:32 hs.

⁴⁹ Debido, según señala el entrevistado y la bibliografía recolectada así lo asevera, a que el sitio de la laguna, antiguamente era un relleno sanitario, donde se depositaban todo tipo de residuos sin acondicionamiento, impermeabilización y sin ningún tipo de control sobre el mismo.

⁵⁰ "El año pasado la capa de algas crecían sobre la arena" testimonio del entrevistado en referencia al año 2019.



para la salud humana, la flora y fauna, la reserva, y que afecta de manera general al ambiente de Rada Tilly. Además, es fundamental que se resuelva, que no haya vuelcos al mar, ya que esto es crítico justamente ser una villa balnearia y por el uso que se le da a la playa.

En relación, a la carga bacteriana y al daño estético en la villa balnearia, durante la entrevista al jefe de la P.T.E.C. se le preguntó:

¿Cuál cree que es el mayor problema con la gestión del efluente? *“La gestión del reúso del agua tratada, ya que los excedentes terminan en la Laguna”*. Entonces, ¿Cómo influye esto en la Laguna?

“Siempre que se agregan orgánicos hay eutrofización. Y por lo tanto disminución de la DBO. Esto puede verse, con lo que sucedió con las bacterias Chromatiales⁵¹, que, ante la baja proporción de oxígeno, proliferan estas bacterias, que tornaron de color rosado a la Laguna⁵², y se respiraba un olor típico a podrido, propio del azufre, que son las condiciones ideales de estos organismos. El agua siempre que es posible se vuelca tratada a la Laguna, sin embargo, si hay crudo, hay aumento de las coliformes”.

La proliferación de las bacterias mencionadas en la entrevista se hizo evidente en febrero de 2021, debido al fuerte olor que emanaban las mismas cobro repercusión en medios de comunicación y redes sociales. Como evidencia de su proliferación, se podía observar de color rojizo a las aguas de la Laguna Kapenke. Se presentan una imagen satelital de febrero 2021 (Ilustración N°10) y la Foto N°7 como evidencia de lo señalado.

En relación a las respuestas de los encuestados, se puede señalar que existe desconfianza en la población, ya que perciben a la playa de Rada Tilly como un sitio contaminado, es decir, la imagen de villa balnearia, se ve dañada. Estéticamente el vertido de líquidos en el espacio costero es percibido como negativo y se tiene desconfianza sobre su origen y sobre el daño, tanto ambiental como humano que puede ocasionar, es decir, a la playa, la biodiversidad marino-costera como a la salud humana. Pero también, existe

⁵¹ Las cromatiales (Chromatiales), conocidas como bacterias púrpuras del azufre o bacterias rojas del azufre, son un grupo de proteobacterias capaces de realizar la fotosíntesis. Son organismos anaerobios o microaerófilos (es decir, que requieren niveles de oxígeno menores a los que hay en la atmósfera) y se encuentran principalmente en manantiales sulfurosos (brotes de azufre) o en agua estancada.

⁵² Ver nota periodística: <https://bit.ly/32biIPI> Disponible en Anexos Tabla N°2. Fecha de consulta: 20/03/2021. 15:30hs.



Espacios costeros como ‘espacios problema’: Conflicto ambiental por el vertido de efluentes en el espacio costero de Rada Tilly-Chubut.
Tesis de grado – Victoria Rodríguez Podestá.
preocupación sobre la gestión de los efluentes cloacales y del funcionamiento de la planta, y como esto último, repercute en la Laguna Kapenke y en los habitantes de Rada Tilly.



Por otro lado, recuperando el testimonio en la entrevista realizada a el responsable de la Dirección de Ambiente de Rada Tilly, este señala que “*existe el fantasma de la cloaca en la playa*” y que, “*la gente está siempre muy activa en ese sentido*”, indicando que es un tema muy sensible en la esfera de lo público.



Ilustración N°10: “febrero 2021 Laguna Kapenke”.
Fuente: elaboración propia a partir de Google Earth 2021.



Foto N°7: “febrero 2021 margen noroeste Laguna Kapenke”.
Fuente: Javier Tolosano. Fecha: 16/02/21.



2. Construcción de un escenario del conflicto: degradación costera por el vertido de efluentes en la playa de Rada Tilly.

2.1 ¿Por qué considerarlo como un conflicto ambiental y no como un problema?

En relación a lo relevado durante el trabajo de campo y a la luz del marco teórico analizado, sobre la diferencia entre un problema ambiental y un conflicto; se afirma que, un conflicto ocurre cuando dos o más actores no están de acuerdo sobre la distribución de recursos materiales o simbólicos, estos, perciben que satisfacer los intereses de cada uno, implica necesariamente que el otro no lo haga y actúan basándose en estas incompatibilidades percibidas.

En cambio, cuando se hace referencia a un problema, es únicamente sobre una afectación al ambiente y no de una disputa entre partes. Mientras nadie reclama, el problema está ahí, pero no existe un conflicto. La Tabla N°11 es el resultado de la aplicación de la propuesta de Barragán Muñoz (2014), para exponer “*manifestación, causa y origen*”, y expone sintéticamente las diferencias señaladas anteriormente sobre la naturaleza y las variables que refuerzan a la identificación del conflicto ambiental.

| | Cómo se perciben ↓ | Una o múltiples ↓ | De donde surgen ↓ |
|-----------------|---|--|--|
| Naturaleza | Manifestación | Causas posibles | Origen posible |
| Problema → | Contaminación de las aguas costeras. | Vertido de líquidos sin depurar, parcialmente depurados o con un tratamiento deficiente. | Escasas inversiones en infraestructuras y equipamientos públicos. |
| Socio ambiental | Reclamos por parte de los vecinos por el vertido en la playa. | Déficits de equipamientos públicos: infraestructura de la P.T.E.C. | Ausencia de políticas públicas dirigidas a la gestión de las áreas costeras. |
| Conflicto → | | | |

Tabla N°10: “Manifestación, causa y origen del problema y del conflicto aplicado a Rada Tilly”.

Fuente: Elaboración propia con base en Barragán Muñoz (2014).

Es decir, un proceso de interacción colectiva caracterizado por una dinámica de oposición entre grupos de interés, que resulta de sus incompatibilidades reales o percibidas en torno al control, uso y acceso al ambiente costero de Rada Tilly; por tal motivo en esta investigación será descripto y analizado como un conflicto ambiental. Dentro de lo que es el tipo de conflicto según Tapia (2006), es clasificado como intergrupual, que se refiere a aquel que sucede entre dos o más grupos.

En tanto, del análisis de las entrevistas a actores sociales y de las encuestas, se puede afirmar que mismo es reconocido por todos (ver Tabla N°11), esta cuestión se ampliará en las páginas que siguen.



| Variable | Entrevistas | | | | | Cuestionario | Búsqueda en internet | Encuestas |
|---|--|--|---|--|---|---|--|------------------------------------|
| | Dir. M.A. M.R.T. | S.A. M.R.T. | M.A. S.C.P.L. | P.T.E.C S.C.P.L. | Experto Técnico | MAR SANO | Medios | Usuarios playa |
| Identificación conflicto ambiental | Si, el conflicto existe y la gente nos lo hace saber. Hay sensibilidad por parte de los vecinos respecto de la contaminación del mar y la playa. | Sí, aunque no llegan tantos reclamos formales como se cree, se hacen muchos más por redes sociales que en el ámbito de la municipalidad. | Reconoce que es un conflicto estacional y que la gente se acuerda del problema cuando acontece. | La sociedad lo establece como un conflicto, aunque hay desconocimiento sobre el funcionamiento y falta educación para una gestión más eficiente. El municipio actúa cuando los resultados de las muestras dan mal y ahí empieza el problema. | Reconoce que es un problema no resuelto de 2012 a la fecha de forma intermitente. | Reconocen el conflicto, el grupo surge en torno a este. | Se identifican dinámicas de controversias en el espacio costero de Rada Tilly. | Se hace hincapié en problemáticas. |

Tabla N°11: “Síntesis identificación del conflicto ambiental en Rada Tilly”.

Fuente: elaboración propia en base a la triangulación de datos relevados en trabajo de campo.



2.2. Descripción del conflicto: como “nace” y quienes están involucrados.

Para la elaboración de este apartado, se recurrió principalmente a la búsqueda en internet sobre vertido de efluentes en el espacio costero de Rada Tilly. De manera preliminar, se recopilaron notas periodísticas de diferentes medios de comunicación, que sirvieron de insumo y herramienta para cotejar como la problemática, devenida en conflicto se desarrolló a lo largo de los años. Esta estrategia, permitió evidenciar que la situación estaba siendo difundida en distintos medios y de diferentes modos, pero siempre destacándose el componente conflictivo de la misma, pudiendo recuperar fechas que fueron claves para el posterior desarrollo de la investigación, demostrando una secuencia del mismo desde el año 2010 al 2021⁵³.

Como resultado de lo expuesto anteriormente, se elaboró la “*Cronología del conflicto*”, mientras que la recopilación de la información mencionada se encuentra disponible en anexos (Tabla N°2), además, la información recopilada luego fue cotejada y complementada con las entrevistas a los actores sociales.

Al realizar un recorrido histórico sobre el conflicto, se evidencia que los primeros indicios sobre un conflicto latente se remontan al año 2010, luego en el año 2011 aparece el primer manifiesto de los vecinos sobre la percepción de que la falta de gestión en Rada Tilly y el aumento demográfico traían aparejados la dificultad sobre el manejo adecuado de los efluentes cloacales y de la P.T.E.C.

Con el correr de los años las confrontaciones se hacen cada vez más explícitas, y se identifican claramente los generadores del conflicto y los afectados; visiblemente se puede identificar una dinámica de oposición entre dos grupos. Vecinos (autoconvocados o conformando la O.N.G.: Comunidad Sustentable), pidiendo soluciones a los actores institucionales, tanto a la Municipalidad de Rada Tilly (M.R.T), como a la S.C.P.L., organismo que tiene concesión sobre el servicio que brinda la P.T.E.C., y exigiendo al Ministerio de Ambiente y Control del Desarrollo Sustentable de Chubut (M.A.y C.D.S) que opere como corresponde, ya que es el ente regulador medioambiental.

Además, existe por parte del municipio la identificación de la problemática en torno a la gestión de los efluentes cloacales, identificable en las disposiciones que se

⁵³ Cabe destacar que el corte temporal se debe a la presentación de la tesis y no a la resolución del conflicto.



generaron desde el área de saneamiento y en la gestión (financiera principalmente) de la ampliación de la planta de tratamiento.

Más adelante se sumarían a estos reclamos, la agrupación de vecinos autoconvocados de Rada Tilly y Comodoro Rivadavia “Mar Sano”.

Al plasmar en orden cronológico lo acontecido en relación al conflicto ambiental identificado, se obtiene la Tabla N°12, que contine de manera sintética los hitos principales de cada año y las dinámicas de controversias que han sucedido, donde se evidencia rápidamente como ante una determinada acción hay una respuesta de un “otro”, dejando en evidencia la sensibilidad pública en torno a esto.

| CRONOLOGÍA DEL CONFLICTO | |
|---------------------------------|---|
| Año | Síntesis de lo acontecido |
| 2010 | El conflicto está latente: hay exposiciones públicas a través de videos en YouTube y diarios digitales sobre el crecimiento de la Laguna como resultado del aumento demográfico y la mayor provisión de agua debido al nuevo acueducto, que incrementa los efluentes a procesar y el vertido de excedentes de la P.T.E.C. a la Laguna. |
| 2011 | Se formalizan los reclamos de vecinos de Rada Tilly a través de diferentes medios de comunicación. Mencionan preocupados que ha habido un aumento en la generación de residuos cloacales y que se está superando la capacidad de tratamiento de la P.T.E.C., generando derrames frecuentes en distintos sitios de la ciudad, llegando estos a la playa. Indicando como necesaria la ampliación en la operatividad de la planta de tratamiento. |
| 2012 | Surge desde el área de Saneamiento de Rada Tilly “ <i>Plan de contingencia: Laguna Salinizada en Rada Tilly</i> ”. (Fecha: de aprobación 11/2012). Se establecen las acciones que se deben de ejecutar frente a la ocurrencia de eventos de carácter técnico, accidental o humano. Se considera como contingencia ambiental cuando el nivel del pelo de agua alcanzado sea menor o igual a 1,50 m en referencia de la cota cero tomando como cota cero, la losa de la tapa de bombas de ingresos de crudos de la planta de tratamiento de residuos cloacales. Y en el punto 5 del anexo sobre superación del nivel señala: “DISPONER la adecuada eliminación del agua de desborde en sitios y momentos que no alteren el normal desempeño de la comunidad”. |
| 2013 | El área de Saneamiento Ambiental, genera el informe “ <i>riesgo socio- ambiental por aumento de nivel de la Laguna Salinizada de Rada Tilly</i> ”. El aumento se vincula con la concentración del caudal de lluvia caída en invierno. Se sugiere poner en acción el Plan de Contingencia de la Laguna Salinizada. Si no se procede, la P.T.E.C estaría en riesgo, comprometiendo su funcionamiento total. Consecuencia: CIERRE DE LA P.T.E.C; TODOS LOS LIQUIDOS CLOACALES DE R.T. DEBERIAN SER EVACUADOS DIRECTAMENTE SIN TRATAMIENTO A ALGUN CUERPO RECEPTOR SEGURO. Aumenta la preocupación de los vecinos de Rada Tilly en relación a el vertido de la Laguna (desagote) en la playa. Surge “Rada Tilly en Acción” vecinos autoconvocados y preocupados por la situación del vertido, la contaminación de la playa y del tratamiento de los efluentes cloacales de la localidad. Comienzan los reclamos hacia fines del 2013. |
| 2014 | Continúan sus reclamos durante todo el año 2014. Presentan notas al municipio, a la S.C.P.L. y al ente regulador, realizan muestreos y todo lo hacen público a través de su red social (Fb: Rada Tilly en Acción). Además, de realizar reclamos formales y muestreos, fueron publicados en diferentes medios de comunicación locales. Reuniones entre la M.R.T y la S.C.P.L., para determinar si es posible encontrar una solución al vuelco del agua de la Laguna al mar, a través del sistema de pluviales (dado que en el periodo invernal la Laguna alcanza su cota máxima y el caudal se descomprime por allí). Se mencionan la necesidad de obras de saneamiento y ampliación de la planta (grandes inversiones y financiamiento externo). (14/07/14) Nota de C.S. dirigida al Área de Saneamiento Ambiental e intendencia de la M.R.T, solicitando el permiso provincial de vuelco de líquidos a la Laguna y del excedente del agua de la Laguna a la playa. Estado: sin respuesta. |



| | |
|---|--|
| | (08/09/14) Nota de C.S. dirigida al Área de Saneamiento Ambiental e intendencia de la M.R.T, solicitando los resultados de los análisis del monitoreo del agua de la Laguna, de la arena y del agua en la playa. Estado: sin respuesta. |
| | (09/10/14) Acción de amparo ambiental realizado por C.S, demandando a la S.C.P.L. y la M.R.T, ante el vuelco del excedente de la Laguna a la playa sin autorización y solicitando puesta a punto de la P.T.E.C. Respuesta: 14/11/14 se da curso legal en el juzgado laboral N°2. La jueza ordeno cancelación del vuelco. 21/11/14 Cámara de apelaciones rechaza el amparo por “ausencia de peligro” ignorando el principio precautorio, pilar rector del derecho ambiental. 26/05/16 Sentencia final, amparo rechazado. |
| 2015 | LICITACIÓN PÚBLICA N°04/2015 en el marco de obras para la rehabilitación, ampliación de la planta cloacal existente y la construcción de un conducto de desagüe pluvial. Obra de infraestructura prioritaria, de suma importancia, tiene previsto un plazo de ejecución de 365 días corridos. |
| | (29/04/15) Nota de C.S. al intendente Luis Juncos (recibida en M.R.T. y sellada). En la cual realizan varias preguntas respecto del estado de situación de la P.T.E.C. La misma fue publicada en el grupo de Facebook de C.S. y no han obtenido ninguna respuesta del municipio. |
| | (30/07/15) Nota de C.S. presentada a la M.R.T solicitando información sobre financiamiento obtenido por nación para las obras de la P.T.E.C. Estado: sin respuesta. |
| 2017 | En el contexto del temporal de lluvias acontecido en marzo-abril de 2017, la Laguna supero ampliamente su caudal, inhabilitó la planta de tratamiento de efluentes cloacales, que quedó fuera de servicio desde el 30/03/2017. |
| | Tras el temporal el 14 de abril de 2017 comenzaron a desagotar la laguna de Rada Tilly; habilitados por el M.Ay C.D.S. bombearon el agua desde la laguna. Esto duraría hasta fines de agosto de 2017 ⁵⁴ . Luego “se deberán evaluar los daños para ponerla operativa nuevamente”. |
| | Luis Juncos: “desde el municipio se realizaron los correspondientes seguimientos y monitoreos”. |
| | (28/04/17) C.S.: reclamo de más de 48 hs. de duración, en donde señalan: que trabajan promoviendo la necesaria reutilización de las aguas grises y negras de la localidad. Reclaman sobre el mal funcionamiento de la P.T.E.C. y el crecimiento continuo de la laguna que comenzaron en el año 2014 y que el temporal sufrido sólo agravó un problema preexistente. |
| | Junio 2017 presentan el I.A.P.: “Rehabilitación, Ampliación de la Planta Cloacal Existente y Construcción de la Impulsión”. Busca dar solución al problema sanitario, optimizar y garantizar la calidad del tratamiento, ampliar la capacidad de tratamiento de la P.T.E.C., dar solución al incremento del nivel de la laguna adyacente a la P.T.E.C. Contempla la posibilidad de derivar al mar el excedente del efluente tratado. |
| | (07/06/17) Nota de C.S. a la M.R.T. solicitando información técnica y cronológica de la recuperación de la P.T.E.C después del temporal. |
| | El 21/07/17, presentan al M.Ay C.D.S. veintitrés (23) consultas y observaciones en el marco de la consulta pública del I.A.P. de la P.T.E.C. Posteriormente, el 26/07/17, solicitan que el proyecto se lleve a una instancia de Audiencia Pública con el fin de escuchar las voces de las partes interesadas. |
| | (24/07/17) Manifestación de vecinos de la localidad durante el acto por el aniversario de Rada Tilly, pidiendo una planta “digna” de tratamiento y “para que no se viertan más los efluentes cloacales a la playa”. “Cuando hicimos una movilización por el vertido de efluentes cloacales y logramos que dejaran de tirar agua y prometieron hacer las obras. Sin embargo, los inconvenientes continuaron Este reclamo se sostiene hace 3 años. Se remarcó que el pedido “es para que de manera urgente dejen de verter los líquidos a la playa y con la contaminación que eso genera porque queremos preservar la salud de nuestras familias y el estado de la playa”. |
| | Seguirá en agosto el desagote de la Laguna de Rada Tilly. Lo confirmó el intendente Juncos. |
| | Vecinos de la localidad realizan un muestreo en la Bajada 16. Comunidad Sustentable lo difunde por sus redes sociales. Análisis realizados por el Laboratorio Asteq de Comodoro Rivadavia (DGPA N°028). Resultados del análisis: fuera de los parámetros establecidos en el Dec. N°1540/16: DQO, nitratos y coliformes fecales. Los vecinos dijeron que esperan que tanto la Municipalidad como el Ministerio de Ambiente de la provincia, tomen medidas para remediar el daño ambiental que se le han causado a la playa y a la ciudad, desde hace más de 3 años. |
| (30/08/17). Finalizó el proceso de evacuación de agua de la Laguna y se llegó a niveles que garantizan la seguridad y operatividad de la P.T.E.C. | |
| (16/09/17) Taller de reúso del agua, impulsado por Comunidad Sustentable. | |

⁵⁴ En ninguno de los casos se menciona previamente el tiempo de duración de las descargas, las fechas aquí colocadas son el resultado del seguimiento en los medios de comunicación sobre el conflicto y posteriormente corroborado en campo.



| | |
|------|---|
| | Hacia fines del 2017, se da a conocer que la obra de ampliación de la planta de tratamiento de efluentes cloacales de Rada Tilly no fue incluida en el presupuesto nacional 2018. |
| 2018 | Ciclo de charlas en conmemoración al día mundial del medio ambiente: “Aguas residuales: tratamiento, calidad y usos”. Impulsado por el Área de Saneamiento Ambiental del municipio de Rada Tilly. Objetivo: brindar a la comunidad información y concientizar sobre diversos temas ambientales a través del conocimiento de expertos en el tema. |
| | (09/12/18) Arrancó la temporada de verano con desbordes cloacales que fueron a parar directo a la playa. Más de 30°C, la playa de Rada Tilly repleta de gente. Un fallo en el sistema impulsor cloacal debido a la rotura de dos bombas (según indicó la S.C.P.L.), culminó con un colapso del sistema cloacal, por lo cual se debió evacuar los efluentes sin tratamiento a la playa a través de los pluviales. |
| | La playa de Rada Tilly es apta para uso recreativo: <i>“hacemos controles mensuales, de agua y arena, desde el 2005 y los estudios demuestran que la playa está en condiciones”</i> . Indico Rivera, y también, que las muestras de arena y de mar se toman en las bajadas 3, 16 y 29, <i>“que representan puntos históricos de muestreo, quedando cubierta la longitud total de la costa”</i> (esto fue comprobado en las entrevistas a la M.R.T.). <i>“...recordó que en Rada Tilly no se arrojan los efluentes al mar. Tenemos la planta de tratamiento, que es necesario ampliar, pero que cumple con su tarea. Los líquidos que salen de la planta se usan para la industria petrolera, regado y otras cuestiones, pero, salvo excepciones como cuando fue lo de la laguna, no se arrojan de ninguna manera al mar...”</i> En este sentido, informó que tanto los análisis físico-químicos como los bacteriológicos presentes en los estudios finales de arena y de mar, responden a las exigencias de un laboratorio externo habilitado a nivel nacional y se realizaron bajo procedimientos certificados por normas de calidad nacional e internacional, arrojando valores que se ubican dentro de los parámetros exigidos por el Dto. N° 1540/16. |
| 2019 | Amplían la red de agua tratada en Rada Tilly. |
| | Ord. 2500/19 Declararon Emergencia el <i>Estado de Emergencia del Sistema de Tratamiento de Efluentes Cloacales</i> hasta tanto se concrete la obra de ampliación de la P.T.E.C. El director de ambiente, Herman Marraco, indicó como factor principal el aumento de la laguna que pone en riesgo operativo a la planta de tratamiento. Señalando la necesidad de su ampliación y remarcando que hace 10 años que se gestiona la misma. |
| 2020 | Hacia fines de enero del año 2020, autoridades del ministerio de ambiente se reúnen con concejales con el propósito de evaluar alternativas que permitan mejorar y optimizar el funcionamiento de la P.T.E.C. hasta tanto se logren los fondos del E.N.O.H.S.A. para su ampliación. Esta iniciativa no progresó, a pesar de que se proponía utilizar fondos de la provincia destinados a la protección ambiental, para financiar la disminución de la Laguna a partir de la deshidratación de lodos del fondo de la misma. |
| | Mayo – agosto 2020 se hace efectivo lo dispuesto en la Ord. N°2500/19 en mayo comenzó una evacuación de la laguna a la bajada 16 de la playa, que finalizó el día 31 de agosto del 2020. El municipio señala que, si no hacían esto, corría riesgo la operatividad de la P.T.E.C. |
| | Surge la agrupación de vecinos autoconvocados de Rada Tilly y Comodoro Rivadavia “Mar Sano”. Difunden el cuidado del medio ambiente y de las costas. Realizan acciones en el territorio para visibilizar la problemática de la contaminación costera, dan notas periodísticas a distintos medios y se reúnen con el intendente Luis Juncos y concejales y el director de Medio Ambiente Hernán Marraco, para recibir información acerca de la situación de la P.T.E.C. Junio 2020 entregaron una nota con 30 preguntas que las autoridades municipales debían contestar - en un plazo de 10 días - sobre la situación de la bajada 16 (el plazo establecido no se cumplió). |
| 2021 | Febrero 2021: se percibió un fuerte “olor a podrido” en todo el sector oeste de Rada Tilly, siendo más fuerte en proximidad a la Laguna que se encontraba teñida de color rosado, las quejas de los vecinos no tardaron en llegar, por redes sociales, comunicándose con la M.R.T.; esto repercutió en la población y volvió a centrar la atención en lo que sucedía en la P.T.E.C., la Laguna y sus alrededores. Además, la concejal Mabel Morejon realizó la solicitud de un pedido de informe sobre esta situación. Motivo por el cual la subsecretaria de Regulación y Control Ambiental de Chubut realizó inspecciones y toma de muestras en la laguna de Rada Tilly. |
| | Días más tarde, desde la Dir. de Ambiente de la M.R.T. se informó que esto <i>“es producto de la degradación de la materia orgánica que tiene la laguna y se debe a la acción de bacterias que producen gases sulfurosos y generan ese olor desagradable llamadas cromatiales”</i> . Indicaron que tanto el municipio como la S.C.P.L. trabajaban para solucionar la situación. Avanza el proyecto para la ampliación de la planta de tratamiento en Rada Tilly. En el marco de un plan ejecutado por un programa nacional y un crédito del BID, el municipio se encuentra más cerca de concretar ese plan que beneficiará a la comunidad. Será llevado a cabo por el Programa de Agua Potable y Saneamiento para Comunidades Menores – PROAS II ejecutado por el E.N.O.H.S.A. Se abrió la instancia de información, estudio y objeciones sobre el eventual impacto ambiental de la obra. |



| | |
|--|---|
| | <p>Se pidió a la población que ingrese a la web de la M.R.T. (www.radatilly.gob.ar) para conocer todos los detalles del proyecto, el cual "garantizará un crecimiento sostenible y sustentable de Rada Tilly". Allí se encuentran los detalles, el monto de inversión y los medios para comunicarse para participar la instancia de consulta pública.</p> <p>Más adelante, el día 19/10/21 se enuncia en el sitio web de la M.R.T. que "la P.T.E.C. se licitará en diciembre". El llamado a Licitación Pública 07/2021, para la contratación de la obra, se encuentra publicado en el Boletín Oficial de la Nación y el acto se realizó el 2 de diciembre en la sede del E.N.O.H.S.A. en la Ciudad de Buenos Aires, así lo confirma el comunicado de E.N.O.S.A. disponible en el siguiente link: https://bit.ly/3FIFqTe . El tiempo de ejecución de la obra es de 30 meses.</p> <p>Continúa el Estado de Emergencia Sanitaria declarado en el año 2019 en Rada Tilly. Es decir, de ser necesario, está habilitada la descarga de la Laguna hacia el mar.</p> |
|--|---|

Tabla N°12: "Cronología del conflicto".

Fuente: Elaboración propia a partir de recopilación bibliográfica, medios de comunicación y triangulación de datos.

2.3. Ciclo de Vida del Conflicto

A partir del modelo de ciclo de vida de un conflicto que propone Adam Curle (1971), según la información recopilada sobre el conflicto, en la actualidad, la situación del mismo es de confrontación, donde el conflicto es manifiesto y la relación de poder es desbalanceada, por tal motivo las relaciones son inestables y la conciencia respecto de éste es media o sectorizada, ya que hay una confrontación evidente pero no se hace manifiesta de manera masiva.

El conflicto no está resuelto, continúa el Estado de Emergencia Sanitaria declarado en el año 2019 en Rada Tilly. Esto indica, que ante cualquier eventualidad o contingencia que ponga en riesgo la continuidad del sistema de tratamiento de efluentes cloacales, el vuelco de la Laguna hacia la bajada N°16 de la playa, se hará nuevamente efectivo, como sucedió en los años 2014, 2017 y 2020; y eventualmente cuando fue necesario.

Esta dinámica, puede explicarse bajo el concepto de *bucles de retro alimentación* (Merlinsky, 2013, en base a Hilgartner y Bosk, 1988), en el sentido de que cada vez que algo sucede en relación al conflicto, vuelve a surgir en la esfera de lo público, es publicado en medios de comunicación, la gente manifiesta su descontento y el municipio o la S.C.P.L. deben dar explicaciones al respecto, mientras que la autoridad de aplicación también aparece en escena; mientras tanto, es latente, esperando a que suceda algo, que cuando ocurre, se hace presente no solo lo que actualmente sucede, sino lo que hace años viene ocurriendo con el mismo. Esto, es visible en las notas periodísticas, en las entrevistas y en las encuestas, las personas recuerdan todo lo sucedido en relación al vertido de efluentes y al funcionamiento de la P.T.E.C. Dando como resultado, un



conflicto que se “retro alimenta” de lo que actualmente acontece tomando como punto de partida lo que anteriormente ocurrió.

Otras afirmaciones que refuerzan lo anterior y dan cuenta de esto fueron obtenidas en las entrevistas a personal de la S.C.P.L:

- 1) [...] *“conflicto estacional y que la gente se acuerda del problema cuando acontece, “cuando se vuelca al mar desde la Laguna”, mientras tanto falta responsabilidad por parte de la población sobre lo que uno mismo genera”* [...]
- 2) [...] *“El municipio actúa cuando los resultados de las muestras dan mal y ahí empieza el problema”* [...]

3. Actores sociales

3.1. Identificación de actores

La identificación de actores sociales, es fundamental para la configuración del escenario conflictivo, en el espacio costero de Rada Tilly y responder al objetivo específico N°3: identificar y clasificar a los actores sociales del conflicto ambiental analizado. En la Tabla N°13, se expone la síntesis de lo que a continuación de detalla.

De manera preliminar, la identificación de actores sociales, se realizó a partir de los datos logrados en la recopilación de los medios de comunicación y posteriormente fueron validados mediante la triangulación de la información obtenida.

Para su clasificación se tomó como marco de referencia lo planteado por Svoboda (2014), donde se identifican Actores de Relación Directa (ARD) y Actores de Relación Indirecta (ARI). Teniendo en consideración esta propuesta, al analizar y describir el conflicto, los términos que facilitan observar la diferencia para su clasificación son los siguientes:

- *Actores involucrados en el conflicto*, sea por proximidad o cercanía.
- *Actores intervinientes en el conflicto*, que no son necesariamente aquellos que están próximos al mismo, sino que se reconocen como afectados, ven una situación de degradación del recurso costero y exigen respuestas.
- *Actores institucionales* aquellos que tienen la responsabilidad de decidir sobre esta situación o gestionan alguna de las variables consideradas. Estos actores, además, están necesariamente involucrados en el conflicto, ya que deberán intervenir para gestionarlo.



La identificación se realizó, tanto para los actores involucrados en el conflicto, como para aquellos que se encuentran presentes en el espacio costero de estudio, pero que no se han encontrado opiniones, reclamos, quejas o posturas frente al conflicto de los efluentes en la playa. Es decir, se buscó considerar la multiplicidad de actores, mediante la propuesta de Svoboda (2014) que permitió reconocer un número de 18 actores sociales. Luego se incorporaron categorías que enriquecieron el análisis de los mismos, ya que, el número total de actores identificados, no reflejaba necesariamente un involucramiento de todos ellos, lo que exigió entonces, poder determinar fehacientemente quiénes estaban actuando en el conflicto y de qué manera.

Para analizar la posición frente al conflicto, fueron consideradas las siguientes categorías: generadores, afectados y neutrales.

El tipo de poder se clasificó según la capacidad de respuesta o la influencia de los actores, dando como resultado las siguientes categorías: legal, técnico, económico y social.

Así, se clasificaron como generadores del mismo, la S.C.P.L y la Municipalidad de Rada Tilly y el M.A.y C.D.S. La primera a raíz de los problemas que presentan en la gestión de la P.T.E.C., que da origen a la mayoría de las descargas, la segunda por no brindar soluciones concretas ante esta situación, por desatender los reclamos de los vecinos y de Comunidad Sustentable, y por permitir que el conflicto haya ido escalando a través de los años. Para el caso del M.Ay C.D.S, es la autoridad de aplicación y quien autoriza el vertido de los efluentes al mar; otra de las razones es que varios de los análisis llevados a cabo tanto por Comunidad Sustentable como por Rada Tilly en acción, fue por la sospecha de que los resultados en el análisis de las aguas realizados por el ente eran erróneos. Configurando de esta manera, la identificación de varios responsables sobre el curso y las acciones a llevar adelante sobre este conflicto.

Cuando se hace la identificación de los actores se facilita la visualización de la cantidad de partes interesadas en el conflicto, posible motivo por el cual este continúe sin resolverse, se podría interpretar, que la cantidad de intereses, expectativas, necesidades y poderes que se ponen en juego, además del requerimiento de inversiones (cargadas de intereses) son los medios que dificultan la resolución del mismo.

Dado que sustentan, la clasificación y posición de algunos de los actores sociales identificados, en anexos se colocaron las notas enviadas durante la consulta pública de



2017 para el proyecto: “Rehabilitación, Ampliación de la Planta Cloacal existente y Construcción de la Impulsión”, según el procedimiento que exige la Ley XI N°35 y sus Decretos Reglamentarios N°185/09 y N°1003/16.

| ACTORES SOCIALES | DESCRIPCION | CLASIFICACIÓN | POSICIÓN | INTERESES/ NECESIDADES | TIPO DE PODER |
|------------------------------|---|-----------------------------|-------------------------------------|---|--|
| S.C.P.L. | Empresa concesionaria desde 2008 para operar la P.T.E.C. de Rada Tilly y el sistema de cloacas. | ARD | Generador del conflicto | Dar tratamiento a los efluentes cloacales que llegan a la P.T.E.C. Generar un efluente apto para riego para uso del municipio de Rada Tilly. | Legal-técnico y económico |
| | | Institucionales | | | |
| M.R.T | Administración del ejido de Rada Tilly. | ARD | Generador del conflicto. | Gestionar el ejido municipal de manera adecuada, dando respuesta a los reclamos de sus ciudadanos y haciendo cumplir las ordenanzas municipales. | Legal-técnico y económico |
| | | Institucionales | Gestión para ampliación desde 2015. | | |
| Vecinos aledaños | Personas que viven próximos a la Laguna y a la P.T.E.C. | ARD | Afectados | Evitar que los márgenes de la Laguna continúen creciendo. | Social |
| | | Involucrados Intervinientes | | | |
| R.T en acción | Grupo de vecinos autoconvocados, preocupados por los vertidos a la playa y por la calidad del efluente tratado. | ARD | Afectados | Demostrar que los vertidos tienen un impacto negativo sobre la costa. Demostrar que contaminan la playa. Detener los vertidos. | Social Presente primeros años de conflicto, luego se diluye su acción. |
| | | Intervinientes | | | |
| Comunidad Sustentable | O.N.G. localizada en Rada Tilly, conformada por vecinos de Rada Tilly. | ARD | Afectados | Detener los vertidos. Detalles sobre la gestión de la PTEC. Cuidar y preservar el recurso marino-costero. | Social y técnico |
| | | Intervinientes | | | |
| Mar Sano | Este grupo se conformado por habitantes de C.R. y R.T. practicantes la mayoría de deportes acuáticos. | ARD | Afectados | Surge para accionar frente a la realidad del vertido de líquidos cloacales al mar. Deseo de un mar sin contaminación y una playa que puedan disfrutar todos. | Social |
| | | Intervinientes | | | |



| | | | | | |
|---|--|-----------------------------|-------------------------|--|---------------------------|
| Gobierno Provincial | Administración de los recursos de la provincia del Chubut. | ARD | Generador de soluciones | Brindar apoyo y financiamiento para la ampliación de la P.T.E.C. | Legal-técnico y económico |
| | | Institucionales | | | |
| Gobierno Nacional | Administración de los recursos del país. | ARD | Generador de soluciones | Brindar apoyo y financiamiento para la ampliación de la P.T.E.C. | Legal-técnico y económico |
| | | Institucionales | | | |
| ENOHSA BID | Ente Nacional de Obras Hídricas de Saneamiento (ENOHSA). Financiado por el Banco Interamericano de Desarrollo (BID) | ARD | Generador de soluciones | Brindar apoyo y financiamiento para la ampliación de la P.T.E.C. En el marco de un programa de Agua Potable y Saneamiento para Comunidades Menores – PROAS II | Legal-técnico y económico |
| | | Institucionales | | | |
| Ministerio de Ambiente del Chubut (MAyCDS) | Encargados de la gestión, regulación y control ambiental de la provincia. | ARD | Generador de conflicto | Regular el uso adecuado de los recursos naturales provinciales. | Legal-técnico y económico |
| | | Institucionales | | | |
| Medios de comunicación | Diversos medios que se encargan de comunicar la situación que acontece. | ARI | Neutral | Brindar información a su público. | Económico |
| | | | | | |
| U.N.P.S.J.B. | Casa de estudios superior de gran importancia en la región patagónica. | ARI | Neutral | Formar profesionales universitarios. Mantener un vínculo fluido con la comunidad. | Técnico |
| | | Institucionales | | | |
| CLUB NAUTICO | Club dedicado a la oferta de distintas actividades deportivas vinculadas con uso del espacio marino. | ARD | Afectados | Desarrollar actividades náutico-deportivas en la costa de Rada Tilly. | Social y técnico |
| | | Involucrados Intervinientes | | | |
| CLUB DE BUCEO NEPTUNO | Club dedicado a la oferta de distintas actividades deportivas vinculadas con uso del espacio marino. | ARD | Afectados | Desarrollar actividades náutico-deportivas en la costa de Rada Tilly. | Social y técnico |
| | | Involucrados Intervinientes | | | |
| COMERCIALES COSTEROS Y PARADORES | Desarrollan actividades comerciales o de servicios. | ARD | Neutral | Generar ingresos para solventar sus necesidades. | Económico |
| | | Involucrados | | | |
| RESERVA NATURAL TURISTICA | Dar protección y conservación del apostadero de | ARD | Neutral | Lograr proteger y conservar el apostadero de lobos | Legal-técnico y económico |



| | | | | | |
|----------------------------------|---|-----------------------------|-----------|--|--------|
| PUNTA MARQUÉS | lobos marinos de un pelo. | Involucrados | | marino de un pelo próximo a Rada Tilly. | |
| VECINOS FRENTISTAS AL MAR | Habitantes de Rada Tilly que tienen sus viviendas sobre la Av. Armada Argentina (costanera) | ARD | Afectados | Disfrutar de una vista privilegiada a nivel mundial. | Social |
| | | Involucrados | | | |
| USUARIOS DE LA PLAYA | Personas que utilicen la costa de Rada Tilly | ARD | Afectados | Usar la costa de manera ocio-recreativa. | Social |
| | | Involucrados Intervinientes | | | |

Tabla N°13: “Identificación y clasificación de actores sociales en el espacio costero de Rada Tilly”.

Fuente: elaboración propia.

4. Mapa del Conflicto: vertido de efluentes en la playa de Rada Tilly.

Para desarrollar este apartado, se utilizó como base teórica modelo de mapa de conflicto, propuesto por Spadoni (2006), por resultar la estrategia que mejor comunica la información necesaria y de manera sencilla. En la Ilustración N°11, se encuentra este desarrollado para el caso de estudio; el mismo fue realizado, siguiendo los siguientes criterios.

El tamaño de los círculos representa el poder relativo de los actores sociales involucrados; en donde el más grande es el más poderoso y el más chico el que menos poder tiene. En este caso quienes que mayor poder tienen son la M.R.T que tiene poder legal-técnico y económico. Es la encargada de concesionar el servicio a la S.C.P.L, controlar la calidad del efluente tratado, crear y accionar el plan de contingencia y además dar respuesta ante las demandas de los vecinos estén estos organizados o no.

Tanto el Gobierno Nacional como el Provincial están incluidos por el poder legal, económico y técnico. En tanto, el M.Ay C.D.S es el ente regulador medioambiental, quien autoriza las descargas y quien debe contralar la calidad de las mismas, teniendo así poder de tipo legal-técnico y económico. Mientras que el Gobierno Nacional, en el marco de un plan ejecutado por el Programa de Agua Potable y Saneamiento para Comunidades Menores – PROAS II ejecutado por el Ente Nacional de Obras Hídricas de Saneamiento (E.N.O.H.S.A.) y un crédito del Banco Interamericano de Desarrollo (B.I.D.), será el encargado de regular todo lo vinculado a la ampliación luego de lograr la financiación de esta.

En cambio, la S.C.P.L. tiene un poder más bien legal y técnico, en este sentido: ocupa ese lugar porque se lo han concesionado y además cuenta con personal idóneo, con experiencia que conoce los procedimientos en la P.T.E.C., pero no le corresponden las



obras de mejora y ampliación de la misma, por eso tiene menor poder respecto de los anteriores.

En un nivel de esferas de poder mucho más pequeñas tenemos a los vecinos aledaños (V.A.) y a los vecinos autoconvocados de Rada Tilly en Acción (R.T. en ACC.), la O.N.G. Comunidad Sustentable (O.N.G. C.S.) tiene un tamaño mayor, por ser una organización que permanece ligada al conflicto durante varios años y por haber iniciado acciones legales ante la M.R.T., la S.C.P.L. y el M.Ay C.D.S. y a los vecinos autoconvocados de Mar Sano (M.S.), que han sumado en el año 2020, pero con varias intervenciones.

Respecto de las relaciones entre los distintos actores, estas se encuentran representadas en los distintos tipos de líneas que se encuentran en el gráfico:

- La raya sencilla muestra una relación sin mayor conflicto: en este caso representa el vínculo entre la M.R.T y la S.C.P.L.
- La doble raya recta indica una alianza fuerte: aquí representa la relación de los tres gobiernos en función de los fondos necesarios para la ampliación de la P.T.E.C.
- La raya zigzagueante significa una mayor tensión en la relación.

El rectángulo de bordes verdes representa que cada uno de las esferas que se encuentran adentro tiene o tuvo una relación conflictiva tanto con M.R.T. como con la S.C.P.L. Además C.S. mantiene una relación conflictiva con el M.Ay C.D.S por las acciones legas iniciadas y la desconfianza respecto a los resultados de los análisis realizados por este organismo.

La flecha roja "B.I.D." indica el ingreso de la financiación externa para la ampliación de la P.T.E.C.

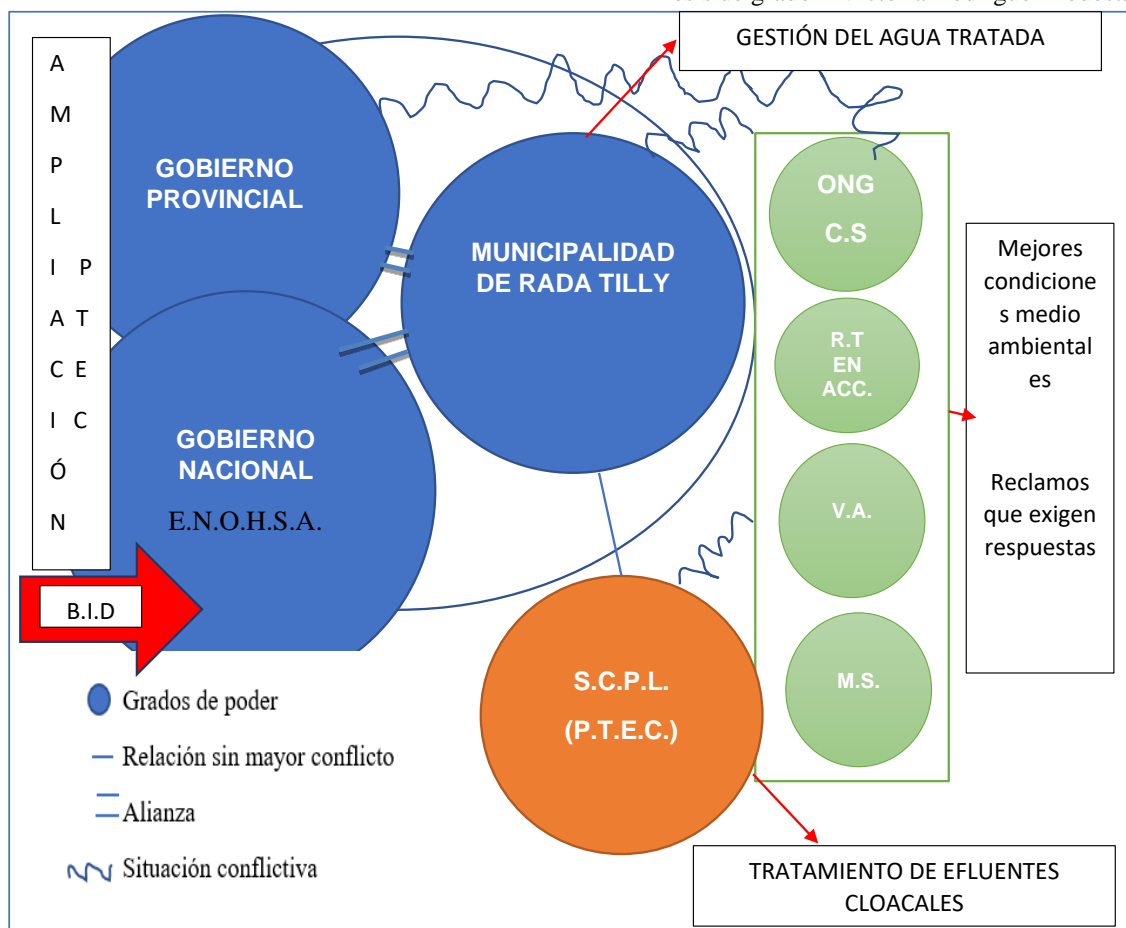


Ilustración N°11: “Mapa de Situación del conflicto por vertido de efluentes en Rada Tilly”.
Fuente: Elaboración propia en base a Spadoni, 2006.

5.Conflicto ambiental y gestión en el espacio costero de Rada Tilly

En la segunda sección de la encuesta, la pregunta que se realiza es si el encuestado reconoce algún tipo de acción de gestión municipal/provincial o nacional relacionada con el tratamiento de efluentes cloacales en la localidad, la misma no era de campo obligatorio, fue abierta y admitía un texto de respuesta larga.

Del total de los encuestados, 40 no respondieron, mientras que el 76% (240) “no reconoce ningún tipo de gestión” (ver Gráfico N°5), indicando la falta de gestión e intervención estatal, traducida en falta de acciones concretas, como también el reconocimiento de la problemática desde hace años, señalando a los movimientos de vecinos o autoconvocados como aquellos que se involucran en la temática y accionan.

Los encuestados reconocen que el crecimiento de la localidad, conjugado con la falta de inversión para la ampliación de la P.T.E.C., lo cual incrementa la presión sobre los volúmenes de efluentes volcados a la laguna aledaña a la planta, son en gran parte los responsables de la situación que desde hace varios años se vive en Rada Tilly; en este



sentido, la escasa preocupación municipal es reconocida como falta de gestión y accionar para revertir la situación, pero si sería algo que los candidatos reconocen al realizar las campañas políticas, que luego quedaría en el olvido. Entre estos, 3 señalan la “muy poca” toma de acción y la existencia de proyectos que no son tenidos en cuenta, además de no ser prioridad en el nivel político en donde se toman las decisiones y se acciona para realizar las inversiones necesarias.

El 11% (35) encuestados señalan que “sí” reconocen, pero no indican ninguna acción en concreto, ni la procedencia de la misma. De estas, dos encuestados agregan que estas acciones serían de tipo municipal, pero sin señalar cuáles son.

El 13% (41) de los encuestados indicaron que la gestión municipal sería la existencia de la P.T.E.C., pero reconocen la necesidad de que esta se amplíe. En este sentido, en repetidas oportunidades se menciona que se han comprometido proyectos para su ampliación desde hace ya varios años, pero que nunca han sido concretados. Dentro de estos, 6 recuperan la existencia de proyectos postergados que involucrarían inversiones nacionales, y acciones municipales tendientes a la ampliación de los espacios verdes para la utilización del agua tratada, aunque reconocen que las acciones tomadas son muy pocas o ineficientes.

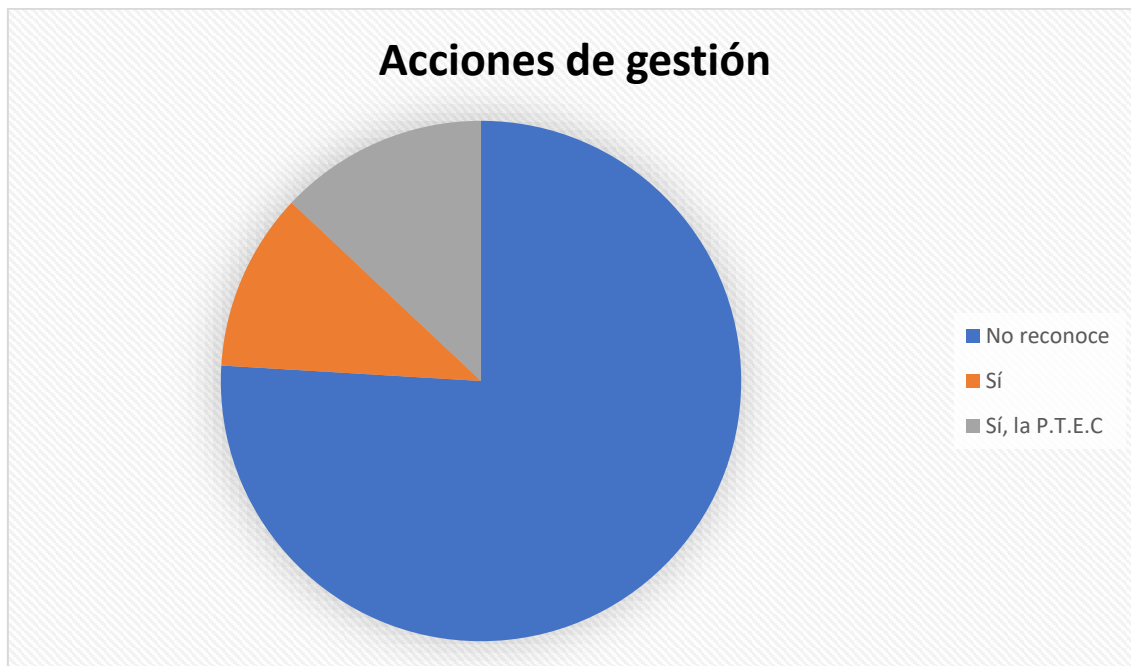


Gráfico N°5: “Acciones de gestión”.

Fuente: elaboración propia en base a las encuestas realizadas a usuarios de la playa de Rada Tilly.

Tomando en cuenta el aporte de Malerba – Raimondo (2006) se considerarán las categorías de intervención propuestas, en función de clasificar los datos relevados y darle



un sentido a los mismos en el escenario conflictivo desde una perspectiva de la intervención del municipio de Rada Tilly en la gestión costera. Siendo útil para inferir de esta manera, sobre la importancia que representa el mismo en la toma de decisiones y los tipos de respuestas y soluciones que se dan ante los conflictos y las problemáticas vinculadas con el vertido de efluentes en la playa de la localidad.

A las intervenciones ya descritas, se incorpora la categoría de intervención “*monitoreo y control*” considerada para las acciones que lleva adelante el municipio para corroborar el estado de la playa, sea durante vuelcos, situaciones puntuales de riesgo ambiental, puntos de muestreos históricos o para garantizar que el agua sea apta durante la temporada estival.

| Tipo de intervención | Cantidad de intervenciones identificadas | ¿Qué implicó? |
|----------------------------|--|---|
| Coercitiva | - | No se identificaron. |
| Restauradora | - | No se identificaron. |
| Preventiva | 5 | 2015;2017; 2021: Intentos por conseguir financiación para realizar la obra de ampliación de la P.T.E.C. Arbolado urbano: ampliación de la superficie de riego. Pedido de mejora de la calidad del efluente tratado para riego ⁵⁵ (de la M.R.T. a la S.C.P.L.). |
| Paliativa | 2 | Vuelcos en 2014 y 2020. Ord.2500/19 Estado de Emergencia del Sistema de Tratamiento. |
| De contingencia | 1 | Evacuación por inundación de la P.T.E.C. debido a temporal de lluvia (2017). |
| Demanda | 11 | Pedidos y reclamos de vecinos a la M.R.T. y al M.A.YC.D.S. |
| Otras | 3 | Ciclo de charlas sobre aguas residuales del Área de Saneamiento Ambiental. Taller de reúso de aguas grises promovido por C.S. Reunión de concejales con M.A.YC.D.S. Mantenimiento y cuidado del paseo costero (M.R.T.). |
| Monitoreo y control | Múltiples | Muestreos desde 2005 en puntos históricos. Mensuales en bajadas: 30, 16 y Zona Sur. Intensificados en Bajada 16 a partir de 2017. Muestreos quincenales. |

Tabla N°14: “Tipos de intervenciones municipales en Rada Tilly.

Fuente: elaboración propia con base en Malerba- Raimondo (2006).

Al entrevistar al Director de Ambiente de Rada Tilly, se le consultó sobre varias cuestiones vinculadas a la gestión; en primer lugar, sobre la ampliación de la P.T.E.C.; el mismo señaló que “*la gestión para su aplicación la estamos buscando desde 2010, sabemos que es fundamental poder conseguirlo*”. El entrevistado recuerda detalles sobre

⁵⁵ Esta situación fue mencionada en las entrevistas de la responsable del Área de Ambiente de la S.C.P.L. y por el personal del Área de Saneamiento Ambiental de Rada Tilly.



un financiamiento conseguido en 2015 que finalmente no pudo realizarse, por cuestiones ajenas al municipio y vinculadas a la política nacional.

Al preguntar sobre si se han pensado alternativas para el tratamiento de los efluentes cloacales en Rada Tilly, el mismo respondió que: *“Sí. Aunque creemos que repotenciar la planta sería la más aceptable, ya que no contamos con espacio para realizar el tratamiento en lagunas de estabilización o zonas de oxidación, y colocar un emisario submarino de crudo no estaría dentro de lo que deseamos para la ciudad”*.

También, se le pregunto sí se está trabajando en algún proyecto para colaborar con la reducción del conflicto, y su respuesta fue que:

“Si, se está trabajando en una ordenanza para el consumo y alternativas de reúso de aguas grises domiciliarias. Después, los proyectos de forestación de los alrededores de la Laguna, espacios verdes, creación de la compostera municipal y ampliación de la red de agua tratada. Se está pensando un convenio con el municipio de Comodoro Rivadavia, para colocar un punto de carga de agua tratada en la zona entre ruta 3 y 26, como el que tenemos acá en la planta, para que los camiones puedan cargar directamente el agua tratada allí”.

En la entrevista realizada al responsable de la P.T.E.C., se le consultó sobre las condiciones actuales de la gestión, el mismo indicó que:

“En las condiciones actuales, para evitar el vertido se deberían buscar nuevas formas de reúso y realizar campañas sobre el uso y el cuidado del agua”.

Y que *“hace años que se está intentando conseguir la ampliación de la P.T.E.C. pero son sumas millonarias de dinero, la financiación es difícil de conseguir, y las veces que se han presentado alternativas no fueron tenidas en cuenta, esperando solucionar el problema únicamente con la ampliación, cuando se podría haber sumado un sedimentador más y ampliar las partes más necesarias”*

Además, mencionó que para que el agua tratada pueda ser usada en domicilios *“sería necesaria la tecnología de ultrafiltración con la que actualmente no se cuenta”*.

Finalmente, reflexiona sobre el hecho de que:

“para poder mejorar la calidad del efluente a tratar que llega a la planta y así optimizar la vida útil de los equipos deberíamos, educar a la población para que tomen conciencia de cómo sus actos repercuten sobre el tratamiento y sobre los equipos; ya que esto en definitiva afecta la capacidad de funcionamiento de la P.T.E.C. Somos muy desordenados como sociedad”.

Señalando además la necesidad de trabajar sobre:



“la gestión posterior, cuando el agua tratada se convierte en un recurso, deberíamos poder optimizar su uso para que no se tenga que hacer el vuelco del agua (aun estando tratada) al mar, ya que nuestro contexto regional nos está marcando y acentuando cada vez más, el déficit hídrico que tenemos”.

Al consultarle a la responsable de Ambiente de la S.C.P.L. sobre la relación con el M.A.y C.D.S., indica que “siempre se los notifica del cumplimiento de los protocolos establecidos y de cumplimiento legal”. Sin embargo, advierte que ha habido un cambio, respecto de su forma de trabajar *“hasta antes de los paros”*⁵⁶ y que, por ejemplo, *“durante la pandemia 2020, no han solicitado nada. Si bien son la autoridad de aplicación, su actuación deja mucho que desear, ya que su actuación como autoridad de aplicación ha desaparecido”.*

Al indagar sobre la gestión costera en Chubut, en la web del M.A.y C.D.S. se encuentran una serie de acciones que al implementarse arman, la cronología para la Estrategia Federal de Manejo Costero Integrado (EF-MCI) de Chubut, afirmando de esta manera la suscripción de la provincia a la estrategia federal. Aunque la implementación de la misma, no se evidencia en manejo del espacio costero de Rada Tilly.

Se realizó una síntesis de las mismas, a fin de exponer, su implementación nacional y provincial, esperando que a futuro se logre su implementación en el ámbito de la ciudad de Rada Tilly.

| Orígenes | Acciones Nacionales | Acciones provinciales |
|---|---|---|
| 1992 Argentina suscribe a la agenda XXI. Capítulo 17: protección de los Océanos, costas y sus recursos naturales. | 2013 S.A.y D.S. + COFEMA Diseño de los instrumentos de la EF-MCI, el marco teórico y metodológico. | 2014 participación 1° Taller Elaboración Evaluación Ambiental (Estratégica). Id. factores estratégicos y de presión, actores, zonificación preliminar en función de criterios físicos o artificiales y se plantearon 13 directrices a trabajar en los años siguientes. |
| 2012 Cumbre de la Tierra Río + 20 Argentina asumió el compromiso internacional de trabajar en MCI. | 2014 Resol. 278/14 COFEMA Compromiso de todas las provincias marítimas en trabajar en la EF-MCI. | |

⁵⁶ Paros debidos al conflicto provincial por el reclamo del pago de sueldos adeudados a los trabajadores estatales por parte del gobierno provincial.



| | | |
|--|---|---|
| | 2016 | 2017 participación 2° Taller Definición y zonificación del espacio Litoral. Se trabajó con criterios para identificar UGIs (Unidades de Gestión Integrada). |
| | Resol. 326/16 COFEMA. Conformación de: SETA (Secretaría Técnico – Administrativa de MCI); CD-MCI (Consejo Directivo de MCI); y GCI-MCI (Grupo Coordinador Interjurisdiccional de MCI, conformado por las 5 provincias y S.A.y D.S. Nación). | |
| | 2020 | 2020 participación mesa de trabajo. Línea de base ambiental integrada de las áreas costeras y marinas (en proceso) en el Marco de Programas de acciones ambientales para la promoción de los objetivos de desarrollo sostenible en Argentina. |
| | COFEMA propone Mesa de trabajo en común con las 5 provincias. | |

Tabla N°15: “Implementación de la EF-MCI en Chubut”.
Fuente: elaboración propia con base en la página web del M.A.y C.D.S.

6.Propuestas para la gestión del conflicto ambiental

El agua es un recurso fundamental, estratégico e insuficiente en la zona, por lo cual lograr la óptima recuperación de la misma es de suma importancia. Una parte de las partidas presupuestarias a nivel nacional, provincial y municipal, debieran destinarse a políticas públicas de saneamiento y reúso de aguas grises y negras de origen domiciliario e industrial.

Además, un municipio costero que se caracteriza por brindar un espacio recreativo y balneario, debe asegurar las condiciones de calidad del agua de mar para el uso de la población. Por ello, los organismos de control municipales y provinciales deberán realizar estrictos monitoreos sobre la calidad de los efluentes.

Teniendo en consideración la información recabada en relación al conflicto generado por el vertido de efluentes en el espacio costero de Rada Tilly, se realizan las siguientes propuestas de mejora que, a criterio propio, permitirían la descompresión del conflicto:

1) Fomentar el cuidado y reúso del agua. Se debería difundir por distintos medios y acorde a distintas edades, un plan aplicable y concreto, que apunte en una primera



instancia a disminuir el consumo de agua y la generación de efluentes domiciliarios y a futuro lograr conciencia sobre el consumo y el cuidado del recurso hídrico. Es recomendable la implementación de herramientas que brinda la educación ambiental tales como: campañas de cuidado del agua, charlas informativas, talleres participativos con actores claves, entre otras.

2) En temporada estival se recomienda la implementación de un plan de acción que tienda a regular el uso y reúso de agua de piscinas domiciliarias.

3) Fortalecer la capacidad institucional, con el objetivo de que la Administración Pública tenga recursos a partir de los cuales actuar y aumentar su capacidad de respuesta. Ellos pueden ser normativos, materiales y/o humanos. Una manera de concretarlos sería a partir de la implementación de la Ley Yolanda, como así también, a través de capacitaciones específicas en temáticas costeras, articulaciones institucionales y colaborativas con actores vinculados al espacio costero.

4) Articular los mecanismos necesarios para aumentar el control sobre el vertido de efluentes de fuentes mayores (lavaderos de vehículos y de ropa).

5) Difundir sobre el funcionamiento de la P.T.E.C., realizar visitar guiadas donde se explique, por ejemplo, la importancia del cuidado de la infraestructura, la importancia de la calidad del efluente crudo, entre otros.

6) Aumentar la superficie de almacenamiento de agua tratada. Ello podría lograrse a partir de, por ejemplo, la instalación de tanques de almacenamiento.

7) Aumentar la superficie de disposición del agua tratada, para el riego de espacios verdes y cortinas de árboles.

8) Ofrecer un recurso hídrico tratado de calidad, para que sea utilizado por empresas de distintos sectores que lo requieran y así generar un ingreso para el municipio. De esta manera, se podría colaborar de forma directa disminuyendo el volumen de agua tratada que se dispone en la Laguna Kapenke e indirecta al reducir la presión de uso sobre el recurso hídrico regional.

9) Exigir que los nuevos barrios que se instalen en la localidad, tengan como condición de aprobación la implementación de plantas cloacales modulares o domiciliarias.

10) Abrir espacios de dialogo en los que se vean representados la mayoría de los actores sociales para cualquier propuesta que modifique las condiciones del espacio costero de la ciudad.



11) Requerir al M.A.y C.D.S. que articule los mecanismos establecidos desde el COFEMA a partir de la Estrategia Federal de Manejo Costero Integrado. En este sentido, la aplicación del M.C.I. facilitaría la cooperación, coordinación y participación institucional y ciudadana del espacio costero, donde puedan considerarse las múltiples variables de su complejidad.

CONCLUSIONES

Este trabajo de investigación, estuvo estructurado en torno a responder a un objetivo general y cuatro objetivos específicos, cuyo grado de alcance se menciona a continuación.

De los conflictos ambientales identificados en el espacio costero de Rada Tilly, los dos que mayormente se reconocen por parte de los entrevistados y encuestados son la presencia de residuos sólidos urbanos en la playa y los relacionados con el vertido de efluentes.

El objetivo de este trabajo fue responder a la dinámica sobre el conflicto ambiental relacionado con el vertido de efluentes al espacio costero de Rada Tilly, su análisis requirió indagar sobre la gestión de la Planta de Tratamiento de Efluentes Cloacales (P.T.E.C.) y de la Laguna Kapenke aledaña a la planta.

A partir de la identificación del conflicto como tal, se suma el marco teórico para el análisis de actores sociales, el cual enriqueció profundamente el caso de estudio.

En una primera instancia, el vertido de efluentes al mar fue identificado como una problemática ambiental, que luego evolucionó en un conflicto ya que, el incremento de participación ciudadana en las manifestaciones o demandas, y la mayor repercusión en los medios de comunicación fueron considerados como una evidencia concreta de dicha evolución. Tanto la frecuencia de ocurrencia del conflicto, como la toma de conciencia del mismo por parte de la sociedad - que se evidencia en la conformación de grupos de vecinos autoconvocados y O.N.G. ambientales - podrían ser indicadores de lo afirmado.

La búsqueda de información a partir de diferentes medios de comunicación fue fundamental, ya que permitió realizar el seguimiento del conflicto ambiental identificado de una manera mucho más práctica y rápida que si se hubieran utilizado otros medios. Para este proceso el acceso a internet como herramienta de búsqueda, fue clave para su desarrollo.

Luego de haber analizado en detalle la cronología, se concluye que el conflicto ambiental provocado por el vertido de efluentes es de tipo estacional, presentando bucles



de retroalimentación, y puede afirmarse, a partir del trabajo de campo realizado, que el mismo es reconocido por los actores sociales claves, los usuarios de la playa y los medios de comunicación locales.

Se pudieron identificar tres momentos claves, en los cuales el conflicto es manifiesto, aumentando las demandas y su vigencia en los medios de comunicación. Los mismos son reconocidos por la mayoría de los actores sociales. Los años 2014, 2017 y 2020, constituyen los cortes temporales en los que se evidencia mayor frecuencia de vertidos de efluentes.

Analizar y describir el conflicto, permitió identificar y clasificar a los actores sociales, facilitando observar la diferencia entre aquellos que están *involucrados en el conflicto*, sea por proximidad o cercanía, de *los intervinientes en el conflicto*, que no son necesariamente aquellos que están próximos al mismo, sino que se reconocen como afectados, ven una situación de degradación del recurso costero y exigen respuesta a los *actores institucionales* que tienen la responsabilidad de decidir sobre esta situación.

La metodología empleada para la identificación de actores sociales, fue de suma relevancia y permitió esbozar un mapa de conflicto ambiental que brinda la información sobre los actores sociales y sus relaciones. De este modo, se convirtió en una herramienta que facilitó la identificación y el diálogo entre las variables consideradas en este conflicto.

El objetivo relacionado a la identificación de actores sociales, fue cumplido en gran parte y se logró reconocer un múltiple abanico de actores. Como en cualquier proceso de investigación, las cuestiones coyunturales dificultaron la concreción de algunas de las entrevistas que se habían planificado.

En este sentido, la situación epidemiológica debido a la pandemia de SARS-Cov-2 (Covid-19), postergó y dificultó el contacto con algunos de los actores identificados, ya que, de los primeros intentos realizados en octubre del 2020, a través de correos electrónicos institucionales, no se obtuvieron respuestas a partir de las cuales se pudieran lograr datos concretos para el caso de estudio. Las instituciones estatales sólo contaban con guardias mínimas, por lo cual, se optó por postergar las entrevistas planificadas.

Luego, a pesar del retorno a una “cierta normalidad” para los primeros meses del año 2021, el vínculo con los entrevistados se pudo lograr, de manera indirecta, y no por los canales institucionales dispuestos para tal fin. La única excepción fue el área de ambiente de la municipalidad de Rada Tilly, quien respondió mediante correo electrónico, en el marco del llamado a consulta pública de la obra de ampliación de la P.T.E.C.



Lamentablemente, no pudo concretarse una entrevista con los responsables del M.A.y C.D.S. a pesar de haberse agotado las vías de comunicación institucional. Tampoco pudo realizarse una entrevista concreta con la O.N.G. Comunidad Sustentable, pero su postura respecto al vertido de efluentes en la playa de Rada Tilly es clara y se pudo reconstruir a partir de sus redes sociales y las demandas formales que realizaron al municipio y al M.A.y C.D.S. La relación con ésta O.N.G. se concretó en diálogos informales en distintos encuentros relacionados a jornadas de limpiezas de playas y en la sesión del concejo deliberante del 22 de diciembre de 2019.

Sobre la caracterización del espacio costero mediante los componentes de los tres subsistemas, *físico-naturales*, *socio-económicos* y *político-administrativos* que propone Barragán Muñoz (2003), se concluye que la metodología planteada para abordar el espacio costero de la localidad, ha sido la adecuada, convirtiéndose en un insumo fundamental para el posterior desarrollo de la investigación, que aportó la información necesaria para identificar las singularidades del área de estudio.

De éste análisis, se destaca que la localidad de Rada Tilly es un sitio que posee un recurso natural que es de gran importancia a nivel mundial, la playa de arena resulta ser el principal atractivo de la localidad, variando sus usos y actividades en función de la época del año. Al momento de la sistematización de las encuestas a usuarios de la playa, se destaca, que los radatileses tienen un fuerte arraigo por la playa y la cultura del mar. El importante número de mensajes de aliento señalando la importancia de este tipo de investigaciones así lo confirman.

El crecimiento demográfico de Rada Tilly sostenido a lo largo de los años, como lo evidencian los datos censales, ha sido significativo. Ello aumenta la presión sobre el sistema de tratamiento de efluentes ya que éste crecimiento no fue acompañado por las obras de gestión correspondientes para dar respuesta a este incremento poblacional. Al respecto, el proyecto inicial que diera origen a la P.T.E.C. contemplaba una segunda etapa, que nunca se implementó.

Desde el plano jurídico-administrativo, como espacio de uso común, resulta dificultosa su gestión, habiendo solapamientos de jurisdicciones que pueden entorpecer la gestión del espacio costero. Los límites respecto de quién es responsable y quién debe actuar ante determinadas situaciones, no aparecen con claridad.

Cabe señalar que las condiciones en las cuales se inició esta investigación, han cambiado significativamente, en este sentido, el 3 de diciembre de 2021 se licitó la obra



de ampliación de la P.T.E.C., la cual ha sido señalada en las entrevistas y encuestas, como la solución para esta problemática, devenida en conflicto ambiental debido a las manifestaciones de controversias que se dieron alrededor de la misma. Sin embargo, y atendiendo a la historia y la dinámica del mismo, no se debe perder de vista que ya en dos oportunidades se avanzó sobre la posibilidad de concretar la obra, y en ninguno de los casos la partida presupuestaria se hizo concreta. Además, la obra recientemente licitada, establece 30 meses de corrido para su culminación. Hasta tanto, según lo establece la Ord.2500/19, continúa el *Estado de Emergencia del Sistema de Tratamiento de Efluentes Cloacales*. De esta manera el sistema en su conjunto depende exclusivamente de una intervención de tipo paliativa.

Pensando esto último, más allá de realizadas las gestiones para la ampliación de la P.T.E.C., transcurridos 10 años de la identificación de la problemática y posteriormente el conflicto ambiental, los compromisos reales asumidos sobre la gestión del recurso hídrico y de la gestión del espacio costero, resultan insuficientes. La figura de la autoridad de aplicación se diluye al momento de controlar los vertidos según lo establece el Decreto provincial N°1540/16.

No se encontró evidencia efectiva de la aplicación de la Estrategia Federal de Manejo Costero Integrado expuesta en el sitio web del M.A.y C.D.S. Esta articulación tampoco se mencionó al dialogar con diferentes áreas del municipio de Rada Tilly.

Los esfuerzos sobre la gestión del manejo del espacio costero recaen en la figura de la Municipalidad de Rada Tilly, que no cuenta con una estructura administrativa específica ni un presupuesto definido para tal fin.

A pesar de ello, se pueden identificar diversos esfuerzos por parte de la gestión municipal para el manejo de la playa: zonificación del espacio costero, concesión de paradores, monitoreos de agua y arena, y de la calidad del agua de la laguna, planes de contingencias, limpieza y mantenimiento del paseo costero; aunque de ninguna manera estos esfuerzos se realizan estructurados por un manejo costero integrado o desde la gestión de las áreas litorales. De todos modos, estas acciones dejan entrever el interés del municipio en el espacio costero porque la dinámica misma de la población de Rada Tilly y su arraigado vínculo con éste así lo exige.

Se considera que una postura crítica de la sociedad puede lograr posicionar la mirada del resto de la comunidad sobre las problemáticas ambientales históricas. Asimismo, ese compromiso podría actuar sinérgicamente de manera positiva en los tomadores de decisiones.



No se debe perder de vista que la gestión del espacio costero debería formar parte de las políticas públicas de los gobiernos, para pensar estrategias de acción que se anticipen y fomenten intervenciones preventivas, que tiendan a disminuir las respuestas de carácter contingente de tipo paliativas y restauradoras. Para ello es necesario un modelo de gestión adaptativa que considere las dimensiones físico-naturales, socio-económicas y jurídico-administrativas con un diálogo permanente entre la realidad ambiental y social del lugar.

Los vecinos de Rada Tilly y las O.N.G. ambientales se han pronunciado en favor del cuidado del espacio costero. Ello se refleja en las siguientes acciones colectivas: reclamos cada vez que se realizaron vertidos a la playa; evaluación de las condiciones en las cuales se pretende realizar la ampliación de la obra de la P.T.E.C. a través de la participación en la consulta pública de la misma, seguimiento de lo que ocurre con la gestión de los efluentes cloacales en la planta y en la Laguna Kapenke.

Son los que se sienten privilegiados por el escenario de belleza natural intrínseca con el que cuenta Rada Tilly y por ello se mantienen siempre alerta exigiendo por el cuidado de este espacio común. Lo descripto anteriormente constituye el escenario de conflicto ambiental abordado en esta tesis, ya que, sin estos pronunciamientos, exigencias y seguimiento, las condiciones de este trabajo hubiesen sido otras.

A pesar de las falencias señaladas, la existencia de la P.T.E.C. aún en estado crítico, es mucho más de lo que se realiza en gran parte del país respecto del tratamiento de efluentes. Se debería ser consciente de esto y exigir la optimización del sistema en su conjunto, mediante a) la disminución la presión del sistema, es decir generar menor cantidad de m³/día por habitante, b) el logro de un efluente crudo con una calidad tratable que no ponga en riesgo el sistema, c) el aumento de la capacidad de almacenamiento de la planta y d) la optimización del reúso del efluente tratado. Es evidente la necesidad de trabajar sobre educación ambiental tanto en la ciudadanía, como en los tomadores de decisiones, además de ser altamente recomendable su implementación.



BIBLIOGRAFÍA

- Álvarez, J.A. y Álvarez, S.M. (1984). *“Conceptos básicos sobre manejo costero”*. Instituto de Publicaciones Navales, Buenos Aires. 174 pp.
- Azuela, A. y Mussetta, P. (2008), *“Quelque chose de plus que l’environnement. Conflits sociaux dans trois aires naturelles protégées du Mexique”*, Problèmes d’Amérique Latine, N° 70, pp. 13-40.
- Barragán Muñoz, J.M. (1997) *“Medio Ambiente y Desarrollo en las áreas litorales: Guía práctica para la planificación y gestión integradas”*. OIKOS-TAU.
- Barragán Muñoz, J. M. (2003). *Medio ambiente y desarrollo en áreas litorales: introducción a la Planificación y gestión integradas*. . Cadiz: Servicio de Publicaciones de la Universidad de Cádiz.
- Barragán Muñoz, J. M. (2014). *Politica, gestión y litoral. Una nueva visión de la Gestión Integrada de Áreas Litorales*. Ed. Tébar Flores. Madrid, España.
- Barrionuevo, S. A. (2017). *La importancia de la planificación y la gestión ambiental en la Reserva Natural Turística Punta Marqués* . FHCS – UNPSJB. Comodoro Rivadavia.
- Baxendale, C, y Buzai, G. (2009). *“Urbanización y herramientas de apoyo a la gestión”* (159-181), en Dadon J. y MateucciI, S. Zona Costera de la Pampa Argentina. Recursos Naturales. Sostenibilidad. Turismo. Gestión. Derecho ambiental. 1ra Ed. Nobuko. Buenos Aires. 194pp.
- Bolay, J. C, Kullock D. et al. (1993). *“Planificación Participativa y Hábitat Popular”*. Cuaderno de Posgrado 2, FADU - UBA; Buenos Aires.
- Bombana, B. et al (2015). *"Gestión de playas urbanas: un análisis comparativo de los procesos de gobernanza en las playas Pocitos (Montevideo, Uruguay) y Central (Balneário Camboriú -SC, Brasil)"* Revista: Desenvolv. Meio Ambiente, v. 36, p. 291-313, abr. 2016.
- Boscarol, N.; Fulquet, G.; Preliasco, S. (2016). *“Aportes para una estrategia federal en manejo costero integrado: estado de la gestión costera en el Litoral Atlántico Argentino”*- 1a ed. - Ciudad Autónoma de Buenos Aires: Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sustentable, 2016. Libro digital, PDF.
- Caparrós Lorenzo, R. (2005). *"Plan especial del litoral de Nijar"*. España.
- Castro, A.; editado por José R. Dadon ; Alicia Boraso; Héctor Eliseo Zaixso. (2016). *La zona costera patagónica argenti: usos y gestión*. Comodoro Rivadavia: EDUPA.



- Codignotto, J. (1997). "*Geomorfología y dinámica costera*".
- CONAGUA, (s/f). "Guía identificación de actores clave". Gobierno Federal de los Estados Unidos Mexicanos-SEMARNAT- Serie: Planeación hidráulica en México. Distrito Federal. 34 pp.
- Cordero Quinzacara, E. (2011). "*Ordenamiento territorial, justicia ambiental y zonas costeras*". Revista de Derecho de la Pontificia Universidad Católica de Valparaíso XXXVI [pp. 209 - 249]. Valparaíso, Chile.
- Coronato, A., Mazzoni, E., Vázquez, M., Coronato, F. (2017). "*Patagonia: una síntesis de su geografía física 1a ed. Universidad Nacional de la Patagonia Austral*". Ediciones Universidad Nacional de la Patagonia Austral. Rio Gallegos.
- Curle, A. (1971). "*Making Peace*". Tavistock Press, London.
- Dadón, J. R. y Matteuci, S.D. (eds.) (2002). "Zona costera de la pampa argentina". Buenos Aires, Editorial Lugar, 224 pp.
- Dadon, J.R. (2002). "*El impacto del turismo sobre los recursos naturales costeros en la costa pampeana*". En: Dadon, J.R.y Matteucci, S.D. (Eds.). Zona Costera de la Pampa Argentina. Lugar Editorial, Buenos Aires. pp. 101-121.
- Dadon, J. R. (2009). "*Manejo costero en la República Argentina*" (235-260) en Barragán Muñoz, J.M. (coord.) Manejo costero integrado y política pública en Iberoamérica: un diagnóstico. Necesidad de cambio. Red IBERMAR (CYTED). Cádiz.
- Dadon, J. R. (2010). Manejo Costero en la República Argentina. Buenos Aires.
- Dadon, J.R., N. Boscarol, A J.A. Monti, M. C. García, E. Verón, J. C. de Haro, R. Fèvre, V. J. Beltrán, A. M. Raimondo, A L. Lara, & Carlos A. Lasta. (2020). "*Manejo federal de la zona costera Argentina*". Revista Costas vol. esp., 1: 1-22. doi: 10.26359/costas.e101
- De Grande, P. (2019). Cartografía de radios del Censo Nacional de Población, Hogares y Viviendas 2010. Recuperado el 29 de octubre, 2021, de <https://mapa.poblaciones.org/>
- Farinós Dasí, J. (2011). "*Inteligencia territorial para la planificación y la gobernanza democráticas*". Proyeccion, (11).
- Fernández-Vítora, C., & V. (1996). "*Guía Metodológica para la evaluación del Impacto Ambiental*". Madrid: Mundi-Prensa.
- Fernández, P. (2008). "Usos diversificados de la laguna de Rada Tilly – Aportes para su gestión". FHCS – UNPSJB. Comodoro Rivadavia.



- Fernández, R. (2000). "Gestión Ambiental de ciudades. Teoría crítica y aportes metodológicos". 1º Ed. PNUMA. Red de Formación ambiental para América Latina y el Caribe. México. 335 pp.
- Fernández, R. (2000). "La ciudad verde. Teoría de la Gestión Ambiental Urbana". Espacio. Buenos Aires. 522 pp.
- Fernández Pérez, J. (1995). "La gestión integral de la costa: hacia una nueva estrategia territorial". Ingeniería del agua, 2(1_Extraordinario), 7-18.
- Ferradás Carrasco, S. (2009). "El consumo del espacio litoral en las ciudades turísticas". Espacio y Tiempo: Revista de Ciencias Humanas, (23), 251-270.
- Ferrari M.P., Beltrán y Sánchez (2012). "Los litorales urbanizados como escenarios de riesgo: el caso de playa Magagna". En A. Monti, G. Alcarraz, M.P. Ferrari (Ed.), Miradas Geográficas de la Patagonia (pp.37-48) Trelew, Chubut: EDUPA e IGEOPAT- UNPSJB.
- Fontaine, G. (2004). "Enfoques conceptuales y metodológicos para una sociología de los conflictos ambientales". Guerra, sociedad y medio ambiente, 503-530.
- Franza, J.A. (2002). "La normativa de costas y las normas ambientales en la legislación argentina" en: Dadon, J.R. y Matteucci, S.D. (Eds.). Zonas costeras. Recursos naturales, sustentabilidad, turismo, gestión y derecho ambiental en Argentina. Lugar Editorial, Buenos Aires. pp. 125-171.
- Gago de Sousa, E. (2009). "Deterioro ambiental por acumulación de residuos en la playa de Rada Tilly". FHCS – UNPSJB. Comodoro Rivadavia.
- Gallhofer, P. (2013). "Conflicto Ambiental en Comodoro Rivadavia. Estudio de caso Arroyo Belgrano. 2010-2013". FHCS – UNPSJB. Comodoro Rivadavia.
- Gallopín, G. C. (1982). "El ambiente urbano y la planificación ambiental". Medio Ambiente y Urbanización, Buenos Aires, CLACSO/CIFCA, 186.
- Gallopín, G. C. (2004). "La Sostenibilidad ambiental del desarrollo en Argentina: tres futuros". Publicación de las Naciones Unidas.
- García, M. C. – Veneziano, M. F. (2011). "Proyectos de ley de costas y desarrollo litoral sostenible desde la óptica geográfica". GEOT. Centro de investigaciones Geográficas y Socio-Ambientales. Dpto. Geografía. Universidad Nacional de Mar del Plata.
- Gomez Orea,D; Gómez Villarino, T. (2011). "La gestión Integrada de zonas costeras. ¿algo más que una ordenación del litoral revisada?. Cap.3: ordenación del territorio y GIZC: una relacion incremental (73-88). España.



Espacios costeros como 'espacios problema': Conflicto ambiental por el vertido de efluentes en el espacio costero de Rada Tilly-Chubut.
Tesis de grado – Victoria Rodríguez Podestá.



- Hernandez Sampieri, C. (1991). *Metodología de la investigación*. México.
- Hilgartner, S. y Bosk, C.L. (1988). “*The rise and fall of social problems: a public arenas model*”. American Journal of Sociology, Vol. 94, N° 1, pp. 53-78.
- Informe Mundial de las Naciones Unidas sobre el Desarrollo de los Recursos Hídricos: No dejar a nadie atrás*. (2019). Programa Mundial de Evaluación de los Recursos Hídricos de la UNESCO (WWAP). París, UNESCO.
- Informe Mundial de las Naciones Unidas sobre el Desarrollo de los Recursos Hídricos*. (2017). Aguas residuales: El recurso desaprovechado. Programa Mundial de Evaluación de los Recursos Hídricos de las Naciones Unidas (WWAP). Versión en español. París, UNESCO.
- Isla, F., et al. (2002). “*Playas reflectivas y disipativas macromareales del Golfo San Jorge*”. Universidad Nacional de la Patagonia San Juan Bosco, Km 4, Comodoro Rivadavia. Chubut. AAS Revista (2002), vol. 9 n° 2: 155-164.
- Lara, A. (2008). “*El perfil ambiental de la Argentina*”. en Roccatagliata, J. (comp.) Argentina y Marcos territoriales. Editorial Planeta. Buenos Aires.
- Leal, J. (1997). Instituto Latinoamericano y del Caribe de Planificación Económica y Social. ILPES. Dirección de proyectos y programación de inversiones.
- Lussault, M. (2007). “L’Homme Spatial. La construction sociale de l’espace humain”, París, Seuil.
- Malerba, S. – Raimondo A. M. (2006). “*Intervención de las gestiones Municipales en el espacio costero de Comodoro Rivadavia. Período 1983- 2005*”. Trabajo presentado en las VI Jornadas Patagónicas de Geografía Trelew - 23 al 25 de agosto 2006. FHCS – UNPSJB. Comodoro Rivadavia.
- Martinez-Alier, J. (2006). “*Los conflictos ecológico-distributivos y los indicadores de sustentabilidad*”. Polis [En línea], 13 | 2006, Publicado el 13 agosto 2012, consultado el 30 abril 2019. URL : <http://journals.openedition.org/polis/5359>.
- Melé, P. (2003), “*Introduction: Conflits, territoires et action publique*”, en Melé, Patrice, Corinne Larrue y Muriel Rosemberg (coords.), *Conflits et Territoires*, Tours, Presses universitaires François Rabelais. Pp. 13-32.
- Melé, P. (2007). “*Identifier un régime de territorialité réflexive*”, comunicación en coloquio *Territories, territorialité, territorialisation: at après?*, 7 y 8 de junio, Grenoble, Francia.
- Merlinsky, G. (2009). “*La cuestión ambiental en la arena pública: algunas reflexiones sobre los conflictos socio-ambientales en Argentina*”. Congreso de la Asociación



de Estudios Latinoamericanos, Río de Janeiro, Brasil, del 11 al 14 de junio de 2009.

Merlinsky, G. (2013). *“Cartografías del conflicto ambiental en Argentina”*. Compilado por Gabriela Merlinsky – 1ª ed. – Ciudad Autónoma de Buenos Aires: Fundación CICCUS.

Moore C.W. (1989). *“Utilizing Negotiations to Resolve Complex Environmental Disputes”*, en: Viessman W. y Smerdon E. (eds), *Managing Water-Related Conflicts: The Engineer's Role*. American Society of Civil Engineers, New York.

Moreno-Casasola, P., Salinas, M. G., Amador, L. E., Cruz, H. H., Juárez, A., Ruelas, L., & Travieso-Bello, A. C. (2006). *“Plan de manejo comunitario La Mancha-El Llano. En busca de un desarrollo costero sustentable”*. Estrategias para el manejo integral de la zona costera: un enfoque municipal, 121-149.

Murgida, A. (2012). *“Dinámica Climática, Vulnerabilidad y Riesgo. Valoraciones y procesos adaptativos en un estudio de caso del Chaco-salteño”* Tesis Doctoral, Facultad de Filosofía y Letras, Universidad de Buenos Aires.

Orellana, R. (1999). *“Conflictos...¿ sociales, ambientales, socioambientales?... Conflictos y controversias en la definición de los conceptos”*. Comunidades y Conflictos Socioambientales: experiencias y desafíos en América Latina. Quito: Ediciones Abya-Yala.

Pirez, P. (1995). *“Actores sociales y gestión de la ciudad”*. Revista Ciudades - Año 7, N°28- Red Nacional de Investigación urbana. México. 12 pp.

Raimondo, A.M. (2010). Propuesta para una definición de la franca costera, usos y actividades en la costa de Comodoro Rivadavia- Chubut. Patagonia Argentina. Gecos. IGEPAT. Párrafos Geográficos ISSN 1666-5783.

Robirosa, M. (2004). *“Articulación, Negociación, Concertación”*. En Mundo Urbano N°17. Buenos Aires. 17 pp.

Sabatini, F. (1997). *“Conflictos ambientales y desarrollo sustentable en las regiones urbanas”*. EURE, Vol. XXII, N° 68, pp. 77-91.

San Martín, M. (2014). *Gestión de residuos sólidos urbanos en Rada Tilly “Recorrido histórico y aportes para el futuro”*. FHCS – UNPSJB. Comodoro Rivadavia.

San Martín, M. S. (2017). *Informe Ambiental del Proyecto: “Rehabilitación, Ampliación de la Planta Cloacal Existente y Construcción de la Impulsión”*. Rada Tilly.



Espacios costeros como 'espacios problema': Conflicto ambiental por el vertido de efluentes en el espacio costero de Rada Tilly-Chubut.

Tesis de grado – Victoria Rodríguez Podestá.



- Santandreu, A., & Gudynas, E. (1998). "*Ciudadanía en movimiento: participación y conflictos ambientales*". Ediciones Trilce.
- Siddi, R. P. (2015). *Percepción de la población ante modificaciones en el espacio costero de Rada Tilly*. FHCS – UNPSJB. Comodoro Rivadavia.
- Simioni, D. (Comp.), (2003): "*Contaminación atmosférica y conciencia ciudadana*". Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL). Santiago de Chile. 100-118pp.
- Sorensen, J. C., Mc Creary, S.T. y Brandani, A., (1992). "*Conceptos y Definiciones*". Cap.2 (3-20) en *Costas: arreglos institucionales para manejar ambientes y recursos costeros*. United State Agency for International Development. International Coastal Resources Center. University of Rhode Island
- Spadoni, E. (2006). "Desarrollo y Conflicto. Enfoque sensible al conflicto para organizaciones de desarrollo. Manual de herramientas". Fundación Futuro Latinoamericano. 249 pp.
- Svoboda, A.E. (2014). "*Aportes a la reducción de conflictos por el uso del Espacio en el B° Restinga Alí de Comodoro Rivadavia*". FHCS – UNPSJB. Comodoro Rivadavia.
- Tapia, G. (2006). "Desarrollo y Conflicto. Enfoque sensible al conflicto para organizaciones de desarrollo. Manual de herramientas". Fundación Cambio Democrático.
- Totaro, A. P. (1999) "Estudio ambiental de la laguna Oeste del ejido urbano de Rada Tilly" Informe Final de Técnico Universitario en Protección y Saneamiento Ambiental, Universidad Nacional de la Patagonia San Juan Bosco, Comodoro Rivadavia, Inédito.
- Velazco, E. (2005). *Actividades litorales y vulnerabilidad ambiental: Apropiación y regulación de usos en el litoral sur de la región metropolitana de Buenos Aires*. Facultad de Arquitectura y Urbanismo. Buenos Aires, Argentina.
- Valdés, R. (2003). *Identidad y medio ambiente: enfoques para la sustentabilidad de un bien común*. Siglo veintiuno editores. México.
- Villavicencio Candia, V. (2017). "Gestión ambiental municipal y el uso de la zona marino costera en la playa Yacila". Perú.
- Walter, M. (2009). "*Conflictos ambientales, socioambientales, ecológico distributivos, de contenido ambiental... Reflexionando sobre enfoques y definiciones*". Boletín Ecos, 6(9).



Páginas web consultadas

- Municipalidad de Rada Tilly: www.radatilly.gob.ar
- Dirección de Medio Ambiente de Rada Tilly: <https://radatilly.gob.ar/medioambiente/>
- Secretaría de Deporte y Turismo de Rada Tilly: <https://radatilly.gob.ar/deporteyturismo/>
- Ministerio de Medio Ambiente y Control del Desarrollo Sustentable: <http://ambiente.chubut.gov.ar/>
- Sociedad Cooperativa Popular Limitada: <https://scpl.coop/>
- O.N.G. Comunidad Sustentable: <https://www.comunidad-sustentable.org/>
- COA Ñamco/Golfo San Jorge - Patagonia: <http://coagolfosanjorge.blogspot.com/>
- Banco Interamericano del Desarrollo: <https://www.iadb.org/es>
- Servicio Meteorológico Nacional: <https://www.smn.gob.ar/>
- Programa de Naciones Unidas para el Desarrollo (P.N.U.D.): <https://www1.undp.org/content/undp/es/home/sustainable-development-goals/goal-6-clean-water-and-sanitation.html>

Páginas web de los medios de comunicación consultados:

- El Observador del Sur: <https://www.elobservadordelur.com/>
- ADN Sur: <https://www.adnsur.com.ar/>
- El Patagónico: <https://www.elpatagonico.com/>
- Diario Crónica: <https://www.diariocronica.com.ar/>
- Rada Tilly Noticias: <https://rtn.com.ar/>
- El Comodoreño: <https://elcomodoreno.net/>
- Diario Jornada: <https://www.diariojornada.com.ar/>
- Radio Nacional: <https://www.radionacional.com.ar/>
- Con Sello Patagónico: <https://www.consellopatagonico.com/>
- El Diario de Madryn: <https://www.eldiarioweb.com/>
- Mil Patagonias: <https://www.milpatagonias.com/>
- Vivo Comodoro: <http://vivocomodoro.com.ar/>



ANEXOS

Análisis de las encuestas a usuarios

La encuesta se realizó con la finalidad de recabar información que pudieran brindar los usuarios de la playa de Rada Tilly, la misma estaba estructurada a partir de dos secciones, la primera destinada a cuestiones más generales, a modo de ir introduciendo a los encuestados en la temática central de la misma y la segunda recupera nociones sobre la gestión del espacio costero. Se alcanzó un total de 356 encuestas.

El primer dato que se obtiene es el de la edad, según los grupos etarios propuestos: menos de 18 años, 18 a 35 años, 36 a 50 años, 51 a 65 años y más de 65 años; a fin de poder recabar información de corte demográfica que pueda ser cruzada con el resto de la información brindada por los encuestados.

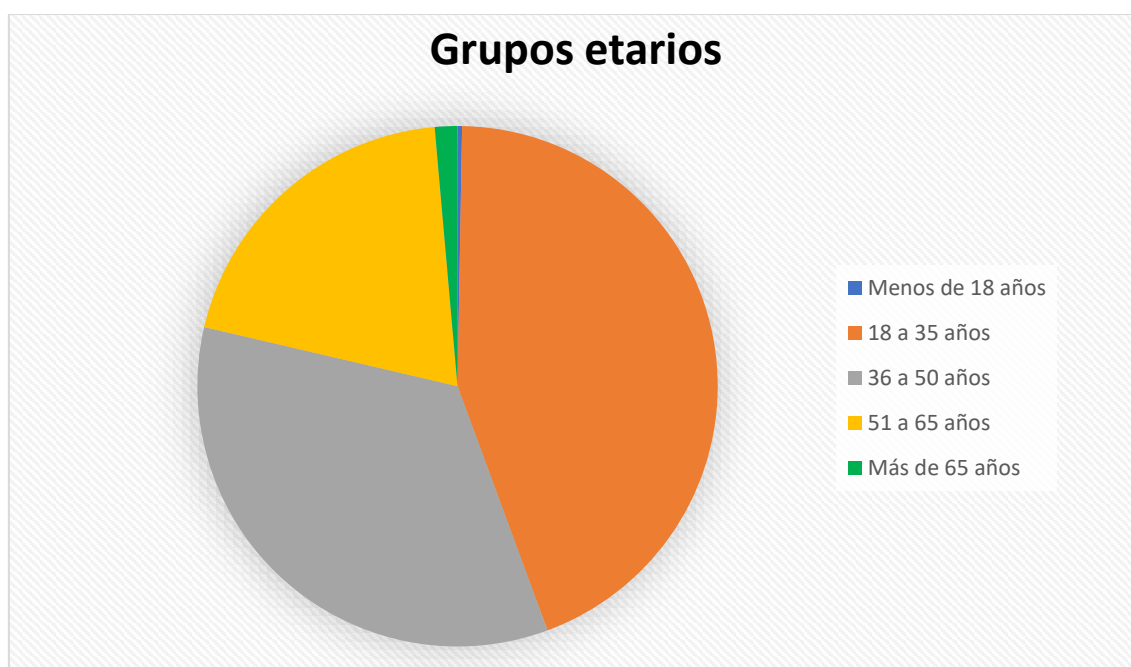


Gráfico N°6: “Grupos etarios encuestados”.

Fuente: elaboración propia en base a las encuestas realizadas a usuarios de la playa de Rada Tilly.

La mayor cantidad de respuestas provienen de encuestados entre los 18 y 35 años 44% (157), luego le siguen de 36 a 50 años 34% (122) y de 51 a 65 años 20% (71). Los grupos etarios menos representados son aquellos ubicados en los extremos, menos de 18 años (1) y más de 65 años (5). Es decir, el grupo de ciudadanos que mayormente han participado de la encuesta tienen entre 18 y 65 años de edad.

La siguiente pregunta indaga sobre el lugar de residencia de los usuarios, los resultados obtenidos señalan que el 51% (183) de los encuestados reside en Comodoro Rivadavia, el 47% (167) en Rada Tilly y un 2% (6) en otras localidades, estos últimos son



tenidos en cuenta porque han frecuentado la playa al menos en los últimos 5 años, por motivos turísticos, visita a familiares o por haberse mudado y vivir actualmente en otra localidad.

En este sentido, resulta significativa la participación de residentes de Comodoro Rivadavia, reforzando el carácter de villa balnearia de Rada Tilly.

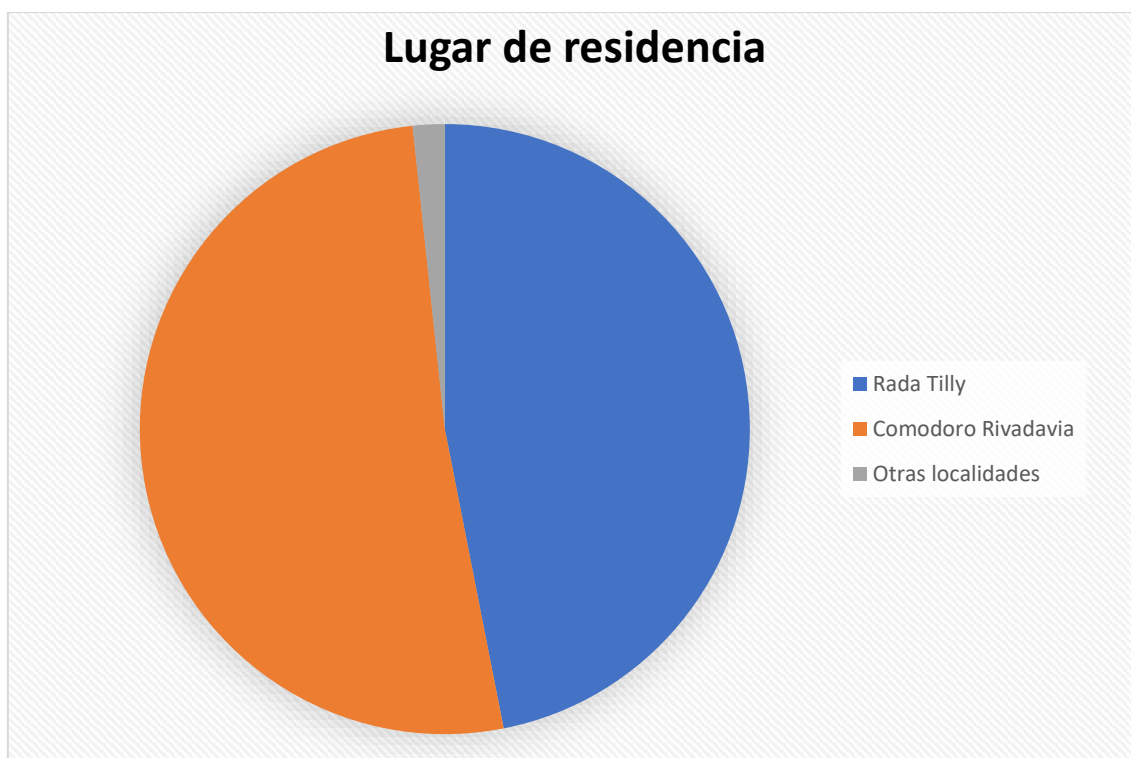


Gráfico N°7: “Lugar de residencia de los encuestados”.

Fuente: elaboración propia en base a las encuestas realizadas a usuarios de la playa de Rada Tilly.

En la pregunta N°3 se recuperan los años como usuarios de la playa de Rada Tilly, pregunta cerrada, que contenía opciones para seleccionar, a partir de estas se realizó el gráfico N°3. Donde el 69% indicó ser usuario de la playa hace más de 15 años (245), el 17% admite ser usuario hace 5 años y el 14% 10 años como usuario. La categoría propuesta “Nunca visite la playa de Rada Tilly”, no tuvo respuestas.



Años como usuario de la playa de Rada Tilly



Gráfico N°8: "Años como usuario de la playa de Rada Tilly".

Fuente: elaboración propia en base a las encuestas realizadas a usuarios de la playa de Rada Tilly.

La pregunta N°4 indaga sobre el momento del año en que los usuarios frecuentan y/o utilizan la playa de Rada Tilly, contenía 3 opciones para seleccionar: "todo el año", "en verano y días que estén lindos durante el año", "solo en verano", y una cuarta "otra" para quienes encontraran que su respuesta no estaba representada en las opciones disponibles.

Momento del año en que utiliza la playa

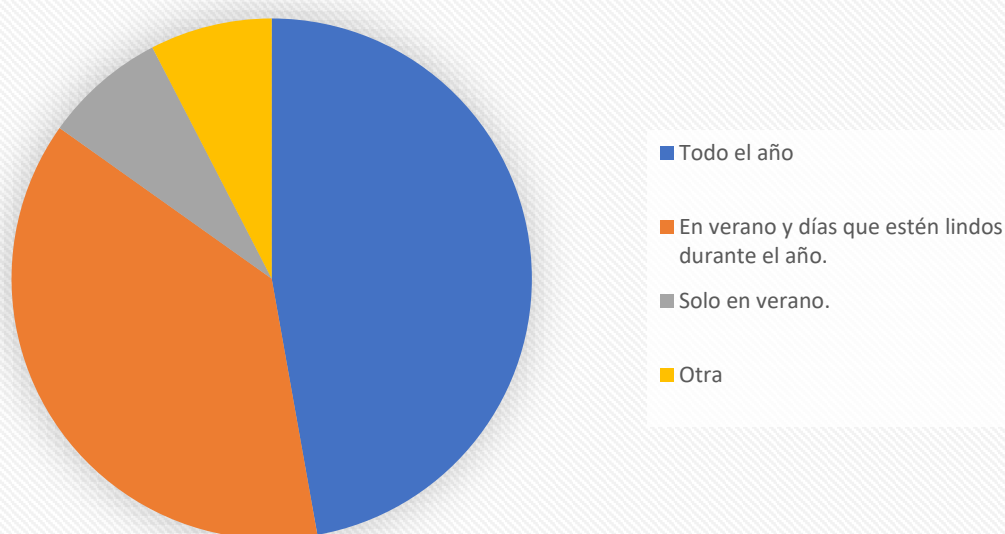


Gráfico N°9: "Momento del año en que utiliza la playa".

Fuente: elaboración propia en base a las encuestas realizadas a usuarios de la playa de Rada Tilly.



El gráfico N°4 representa lo siguiente, el 47% (168) de los usuarios utilizan la playa durante todo el año, el 38% (134) son usuarios en verano y días que estén lindos durante el año, el 8% (27) sólo utilizan la playa en verano y 8% (27) indicaron otra opción.

Estas últimas, son recuperadas en el gráfico N°5. Algunas de estas se relacionan con las opciones expuestas, pero que los encuestados han decidido explayarse, por ejemplo: *“Solo cuando está muy lindo y hay poca gente durante el año”*; *“Solo alguna noche de verano”*; *“Cuando no hay mucha gente o en días lindos”*. Luego algunos encuestados que manifiestan ir a la playa sólo cuando pueden, o disponen del tiempo para hacerlo (58%), mientras que otros señalan la oportunidad de ir, cuando visitan a familiares o amigos en la localidad (15%). También aparecen respuestas vinculadas a utilizarla en invierno (8%) y algunos encuestados indican que no es una de las playas “favoritas” para visitar (8%). Dentro de estas respuestas, las de dejar de frecuentar la playa vinculado a eventos de vertidos (12%), resulta sumamente significativo para la investigación, por esta razón, son recuperadas: *“Desde que tome conocimiento del vertido de fluidos cloacales deje de hacerlo”*; *“Fui por última vez hace 3 años aproximadamente y dejé de concurrir al evidenciarse la contaminación por desagüe”*; *“Ya no voy más hace años, pero iba en verano”*.



Gráfico N°10: “Otras respuestas a momentos del año en que utilizan la playa”.

Fuente: elaboración propia en base a las encuestas realizadas a usuarios de la playa de Rada Tilly.

La pregunta N°5 está directamente relacionada con las actividades que los usuarios realizan en la playa de Rada Tilly, las cuales también están descritas en el apartado de usos y actividades, en este sentido, se tomaron en cuenta algunas de esas para



realizar cuatro (4) categorías iniciales y una abierta para que los encuestados coloquen otras actividades que realicen en la playa, es una pregunta que admitía múltiples respuestas y por lo tanto allí radica su dificultad para tabularla en un gráfico claro y legible, por tal motivo para la opción “otra” se ha decidido realizar otro gráfico con categorías que surgen del análisis de las respuestas de esta.

El gráfico N°6 muestra las respuestas de las categorías propuestas y los que seleccionaron todas las opciones, mientras que el gráfico N°7 recupera las posibilidades de responder a esta de manera múltiple y finalmente el gráfico N°8 recupera otras actividades que los encuestados indicaron que realizan en la playa.

El gráfico N°8 es realizado en base a 17 de las encuestas, en las que se señalan “otras actividades”, allí se encuentran: la visita a familiares o amigos, la fotografía, la práctica de otros deportes (fútbol, vóley, tenis) y yoga, tomar mate y también helado, pescar, llevar a sus hijos o niños, realizar investigación (ver gráfico N°8).

Un solo encuestado respondió que no va a la playa.



Gráfico N°11: “Actividades 1 en la playa de Rada Tilly”.

Fuente: elaboración propia en base a las encuestas realizadas a usuarios de la playa de Rada Tilly.

Del total resultante, 19 de los encuestados seleccionaron todas las opciones. Las actividades de “caminar, correr, andar en bicicleta” y “Tomar sol, estar en la arena, meterse al mar”, han sido individualmente las más elegidas, 37% (64) para la primera y



36% (63) para la segunda. Estas actividades también han sido de las más elegidas seleccionadas en conjunto (ver gráfico N°7), ambas reafirman el carácter del uso recreativo de la playa y la noción de balneario de la localidad. A esto se le suma la observación del paisaje y de la fauna como otra de las actividades que más frecuentemente realizan los encuestados (ver gráficos N°6 y N°7).

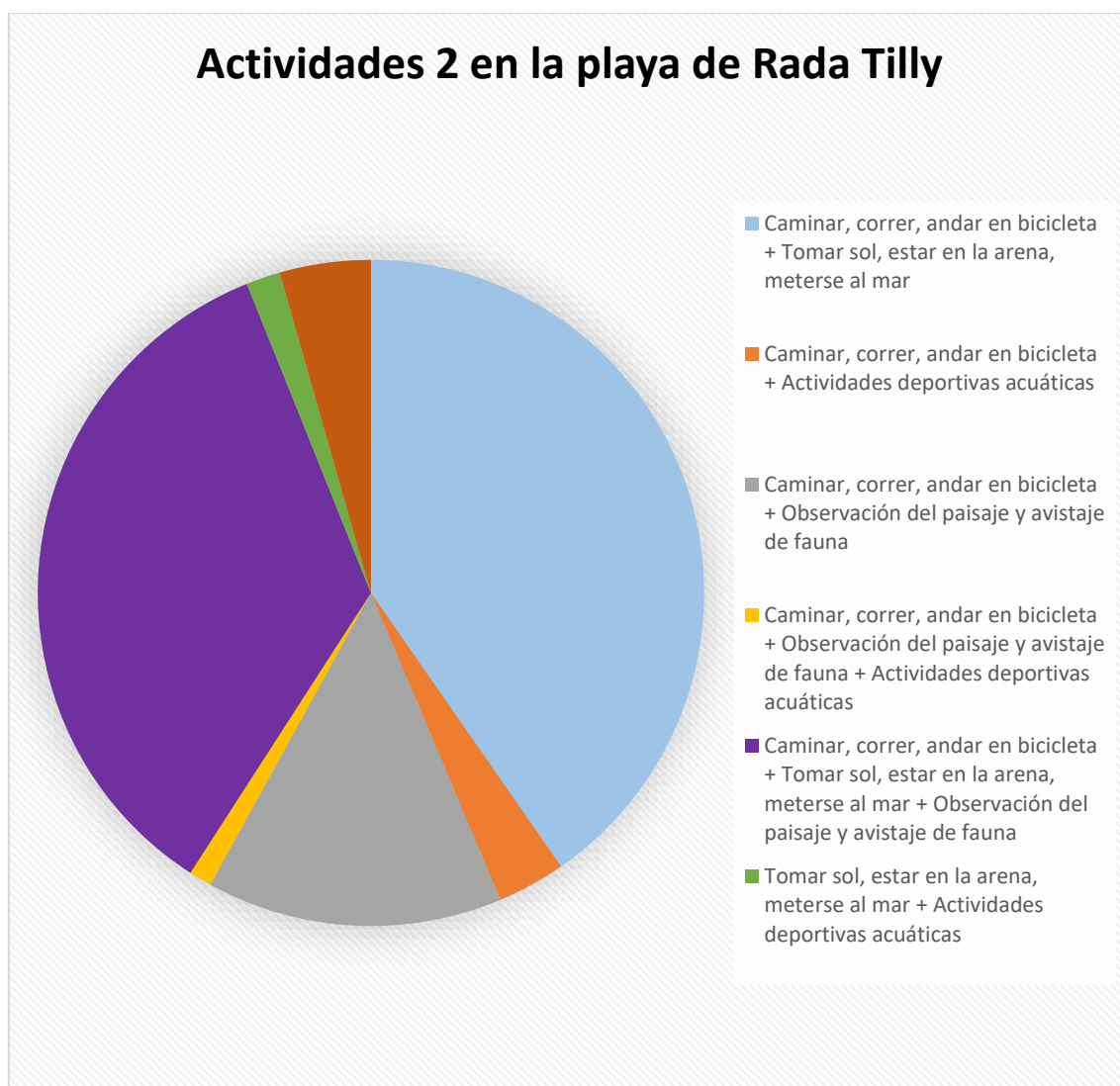


Gráfico N°12: “Actividades 2 en la playa de Rada Tilly”.

Fuente: elaboración propia en base a las encuestas realizadas a usuarios de la playa de Rada Tilly.



Gráfico N°13: “Otras actividades en la playa de Rada Tilly”.

Fuente: elaboración propia en base a las encuestas realizadas a usuarios de la playa de Rada Tilly.

La pregunta N°6 indaga sobre el sector o sitio de la playa que suelen frecuentar los encuestados; fue abierta, admitiendo un texto de respuesta corta de carácter obligatorio. Para lograr representar gráficamente la vasta cantidad de respuestas obtenidas, se utilizaron las siguientes categorías: sitios exactos, puntos cardinales, no lo identifica, identificación por paradores o infraestructura. Estas categorías agrupan las respuestas de características similares. En el primer caso, el criterio unificador es la referencia exacta en donde suelen ir los usuarios, en concreto, las respuestas en donde señalan bajadas y su correspondiente identificación numérica (40%). Para la clasificación de puntos cardinales, es ese el criterio unificador, la referencia considerada para aquellas respuestas que señalan “punta Norte”, “punta Sur”, las denominaciones de los cerros o puntas extremas, y la zona central o media de la playa (15%). Para aquellas respuestas que señalen paradores, infraestructura propia de la playa o de la primera línea habitada como referencia, se utilizó esto como criterio unificador, utilizando la categoría de infraestructura o paradores (11%). Finalmente, aquellos usuarios que no identifican ningún sector en particular, que les es indistinto, que van a donde haya lugar, que recorren la playa en toda su extensión o que colocaban referencias como arena, costa, playa, se los categorizo como que no identifican el sitio al cual suelen ir (34%). Entre estas últimas, una respuesta resulta muy significativa, y es que le resulta indistinto a que bajada ir, excepto a la bajada 16, porque indica que está contaminada. En este sentido aparecen



otras respuestas que también hablan sobre contaminación, pero sin identificar claramente un sitio.

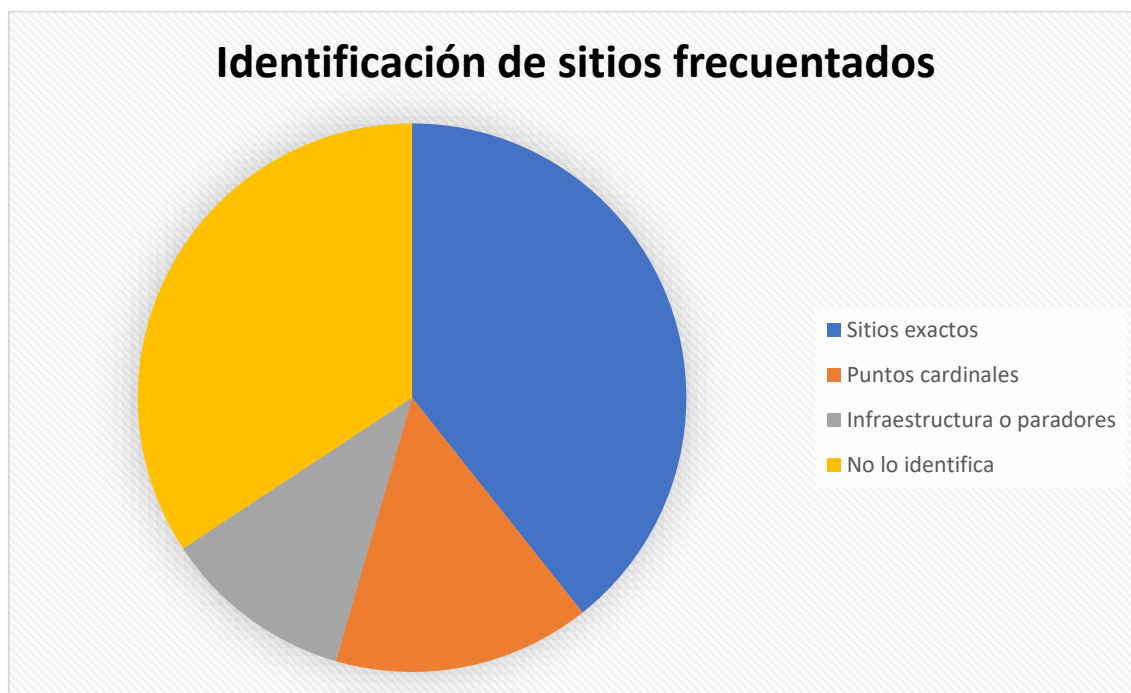


Gráfico N°14: “Identificación de sitios frecuentados en la playa de Rada Tilly”.

Fuente: elaboración propia en base a las encuestas realizadas a usuarios de la playa de Rada Tilly.

El porcentaje de usuarios que “no lo identifican”, se ve incrementado por la cantidad de respuestas vinculadas al uso de la totalidad de la playa y caminar toda su extensión. Además, hay usuarios que señalan como de preferencia aquellos lugares donde no haya mucha gente.

Hay encuestados que han identificado distintos sitios que frecuentan en relación a la época del año. Distinguiendo sitios de preferencia para el veraneo y sitios para el resto del año, para caminar y andar en bicicleta. También se ha señalado a la “restinga” como un sitio que suelen frecuentar.

La pregunta N°7, tiene que ver con el reconocimiento o no, de cambios en el espacio costero en los últimos 10 años. Las respuestas solo admitían respuestas cerradas según las siguientes opciones: Sí, he notado grandes cambios; Sí, he notado pequeños cambios; No reconozco ningún cambio. Las mismas serán las tenidas en cuenta para graficar las 356 respuestas obtenidas. En este sentido, 284 de los encuestados (72%) han señalado reconocer cambios en el espacio costero, 41% grandes cambios y 31% pequeños cambios, mientras que un 20% manifiestan no reconocer ningún cambio.



Reconocimiento de cambios en el espacio costero de Rada Tilly en los últimos 10 años

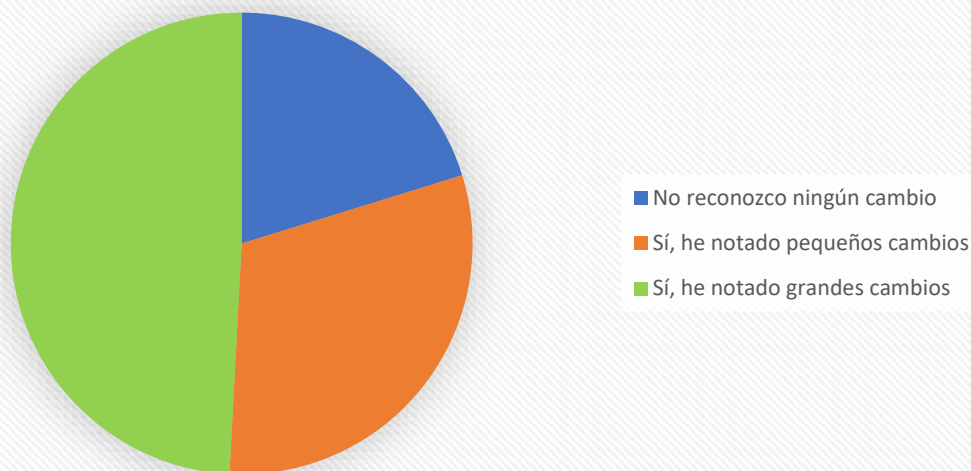


Gráfico N°15: “Reconocimiento de cambios en el espacio costero de Rada Tilly en los últimos 10 años”.
Fuente: elaboración propia en base a las encuestas realizadas a usuarios de la playa de Rada Tilly.

La siguiente pregunta, complementa a la anterior, ya que sólo debía ser respondida por quienes hayan identificado cambios en el espacio costero, es decir 284 encuestados. Pero, al no ser un campo obligatorio solo se han registrado 263 respuestas. Es decir, 21 encuestados que han señalado reconocer cambios no han indicado cuáles, 10 correspondían a “pequeños cambios” y 11 a “grandes cambios”. Luego, 7 de las encuestas no fueron consideradas por no responder a lo solicitado o simplemente completar con algún símbolo.

Por lo tanto, se categorizaron en total 256 respuestas en función de si eran cambios positivos o negativos, y aquellas que recuperan ambos aspectos (ver gráfico N°11).

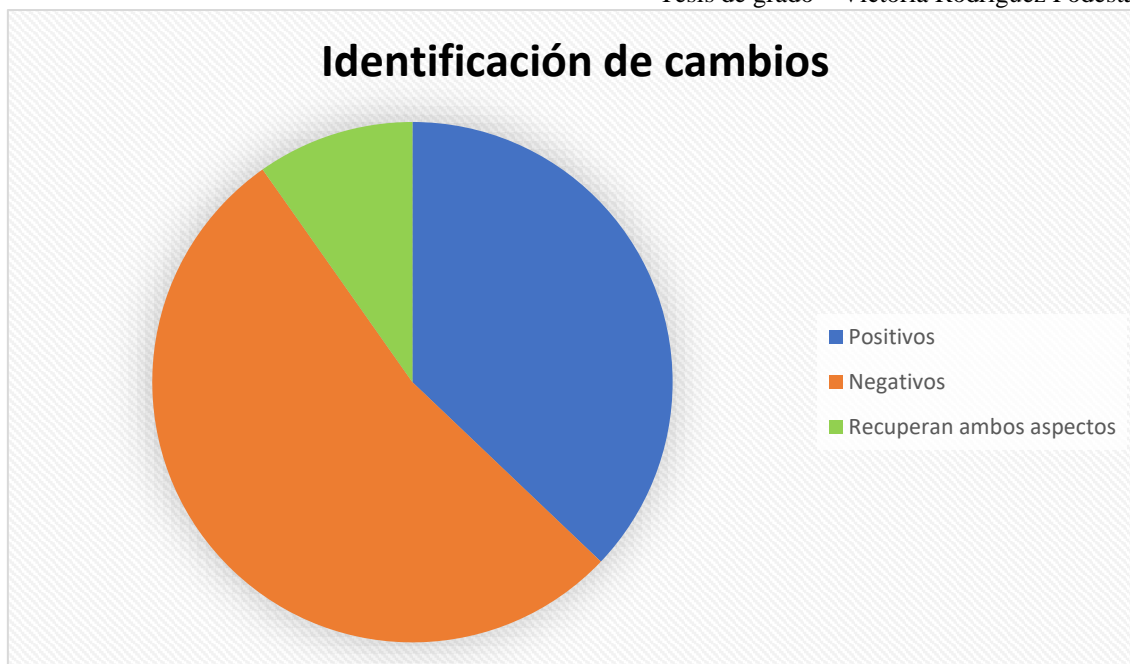


Gráfico N°16: "Identificación de cambios en el espacio costero de Rada Tilly".

Fuente: elaboración propia en base a las encuestas realizadas a usuarios de la playa de Rada Tilly.

Los cambios positivos 37% (95) son en su mayoría respuestas vinculadas cambios en la infraestructura (paseo costero, señalización, cartelería, alumbrado público, asfalto de la avenida Armada Argentina), juegos o sitios para realizar actividades deportivas, el orden y la limpieza asociados a la colocación de tachos para la segregación de residuos y bolsas para la recolección de desechos de los animales domésticos. Algunos encuestados señalan como positivo los paradores, restaurantes, kioscos o puestos que funcionan en la época de verano principalmente.

Los cambios negativos 53% (136) agrupan aquellas respuestas que reconocen presencia de residuos, olores, vertidos, contaminación, los paradores problematizados, como sitios de expropiación del uso público de la playa o como sitios peligrosos por encontrarse abandonados. Las respuestas negativas que más se repiten tienen que ver con el vertido de efluentes, mencionando a la bajada 16 como un sitio reconocido de esta práctica, el mal olor asociado a los vertidos, los residuos de todo tipo, provenientes de diversos puntos y la contaminación asociada a estas últimas dos problemáticas.

Las respuestas que recuperan ambos aspectos, representan el 10% (25), son aquellas que señalan como positivos cambios relacionados con la infraestructura y como negativos los de contaminación, vertidos, cambios en las dinámicas de algunas especies, etc. Ambas cuestiones recuperadas en la misma respuesta.



En la tabla N°1, se recuperan las respuestas de los encuestados y las categorías que representan.

| Cambios positivos | Cambios negativos | Recuperan ambos |
|--|---|--|
| Paseo costero. Cartelería. Iluminación. Juegos/puntos para realizar actividad física. Tachos para segregación de residuos. Paradores, restaurantes o sitios donde comprar cuando están en la playa. Puestos de guardavidas. Limpieza; organización. Bolsas para recolección de desechos de animales domésticos. Asfalto de la Av. Armada Argentina. | Vertido de efluentes (y olores asociados). Contaminación de arena y mar, asociada a vertido de efluentes y residuos. Incremento o desaparición de biodiversidad (flora y fauna marina). Remoción en masa, socavamiento del talud asociado a infraestructuras en los extremos Norte y Sur. Cambios en la fisionomía, tierras ganadas a mar (paradores). Daños en la infraestructura costera: accesos. | Más contaminación. Mejoras en el espacio urbano: iluminación, tachos, señalización, rambla, pavimentación. Vertido de efluentes (olores asociados). Paradores abandonados y privatización del espacio público de la playa. Residuos. Dinámica de la marea vinculada a paradores sobre la arena. |

Tabla N°16: “Cambios en el espacio costero de Rada Tilly”.

Fuente: elaboración propia en base a las encuestas realizadas a usuarios de la playa de Rada Tilly.

La encuesta continua en este sentido, para identificar problemáticas ambientales en el espacio costero de Rada Tilly, la pregunta era de campo obligatorio de respuesta corta y abierta. Inicialmente se categorizaron las respuestas que si identificaban y las que no. De las 356 respuestas, 3 fueron descartadas por falta de contenido. Luego se clasificaron 14 respuestas que no reconocían problemáticas, obteniendo como resultado un total de 339 respuestas que identifican problemáticas en el espacio costero de Rada Tilly. A estas se le deben restar tres (3) que indicaron sólo “sí” como respuesta. Luego, se excluyeron cuatro (4) respuestas que no respondían a problemáticas ambientales.

Se analizaron un total de 332 respuestas en esta sección, clasificadas en función de cuáles son estas problemáticas identificadas, dando como resultado las siguientes categorías: contaminación, vertidos de efluentes, residuos/basura y más de una problemática ambiental.

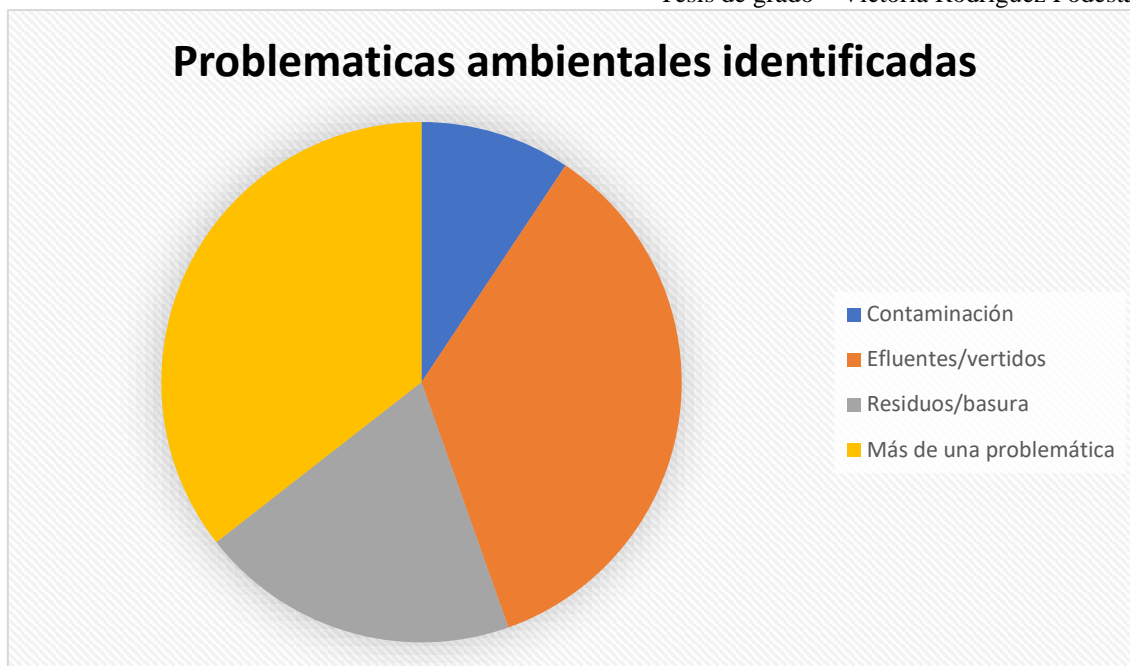


Gráfico N°17: “Problemáticas ambientales identificadas en el espacio costero de Rada Tilly”.
Fuente: elaboración propia en base a las encuestas realizadas a usuarios de la playa de Rada Tilly.

Los encuestados que recuperan a la contaminación como problemática ambiental identificada son el 9% (31), en esta categoría se encuentran aquellos que han indicado solo la palabra “contaminación”, los que señalan la “contaminación de arena, mar o agua”, la “contaminación por efluentes, vertidos” y los que reconocen a la contaminación como asociada a efluentes y a residuos.

El 20% (66) identifica como principal problemática ambiental la resultante de la presencia de residuos, sean estos traídos por el mar o dejados por la gente cuando visita la playa. El 35% (117) señalan a los efluentes o vertidos como el principal problema ambiental costero, reconociendo que es una cuestión no resuelta tanto en las playas de Comodoro Rivadavia como en Rada Tilly. Estas últimas dos categorías, son las que mayormente se repiten en aquellas respuestas que identifican más de una problemática ambiental 36% (118). Lo significativo en este sentido es por un lado el reconocimiento de las problemáticas ambientales, y cuales son justamente las que se identifican, siendo el vertido de efluentes reconocido en un total de 235 respuestas, es decir, el 70% de estas.

Luego, ante la pregunta **¿Cree usted que se han vertido efluentes en la playa de Rada Tilly?**, se obtuvieron 356 ya que era de campo obligatorio. La misma era cerrada, por lo cual las categorías son las siguientes: Sí, estoy al tanto; No, no lo creo; Creo que no, pero no estoy seguro y he visto noticias, pero nunca lo vi.



En este sentido, cabe destacar que el 80% de los encuestados, 285 personas, están al tanto de que se han vertido efluentes en la playa de Rada Tilly, mientras que el 2% no lo creen, el 18% restante no tiene certidumbres al respecto, el 7% cree que no, pero no están seguros y un 11% han visto noticias⁵⁷, pero no lo han vivenciado (ver gráfico N°13).



Gráfico N°18: “Vertido de efluentes en la playa de Rada Tilly”.

Fuente: elaboración propia en base a las encuestas realizadas a usuarios de la playa de Rada Tilly.

En la siguiente pregunta se indaga sobre la identificación de estos sitios de vertidos, campo no obligatorio, pregunta cerrada, opciones: sí o no.

Al no ser obligatorio 23 estaban vacías, esto se relaciona principalmente con encuestados que no estaban al tanto de los vertidos, sólo 3 en la pregunta anterior habían indicado estar al tanto de los mismos, pero dejaron vacío este campo. Quedando un total de 333 encuestas, de las cuales el 72% (241) respondieron que sí identifican los sitios donde se realizan los vertidos, y el 28% (92) indicaron no reconocerlos (ver gráfico N°14).

⁵⁷ Las noticias difundidas en diferentes medios de comunicación son recuperadas en la Tabla N°2.



Gráfico N°19: “Identificación de sitios de vertidos en el espacio costero de Rada Tilly”.
Fuente: elaboración propia en base a las encuestas realizadas a usuarios de la playa de Rada Tilly.

De la pregunta anterior, se desdobra la siguiente, en donde se pregunta si los encuestados podrían mencionarlos (Ej: sector, número de bajada o lugar), este campo no es obligatorio y la pregunta fue abierta con la posibilidad de colocar un texto de respuesta corta.

Se registraron un total de 259 respuestas, de las cuales 6 han sido descartadas por poseer solo signos sin contenido analizable. Quedando un total de 253 respuestas para analizar, de las cuales, el 22% (55) no los identifican, de estos 43 encuestados recuerdan que existen puntos de vertidos, incluso reconocen más de uno, pero no están seguros sobre el número de bajadas. Sin embargo, lo significativo es el reconocimiento de los mismos, más allá de saber con exactitud cuáles son los sitios, indicando a la zona central o media de la playa como un lugar de vertidos.

Las restantes encuestas corresponden a quienes identifican puntos exactos, en este caso números de bajadas, el 60% (150) de los encuestados identifican bajadas, principalmente la número 16, le siguen la bajada 22 y la 27⁵⁸.

Luego, el 17% (43) de los encuestados identifican sitios en función de cuestiones relativas a: sector medio (es decir, bajada 16), parador Arenas (próximo a la bajada 22) y los extremos de la playa. Un total de 5 encuestados señalan como toda la playa y los

⁵⁸ Estas tres bajadas han sido identificadas en repetidas salidas de campo desde el año 2017.



pluviales cuando colapsa el sistema de cloacas, como los lugares en los cuales convergen los efluentes (ver gráfico N°15).

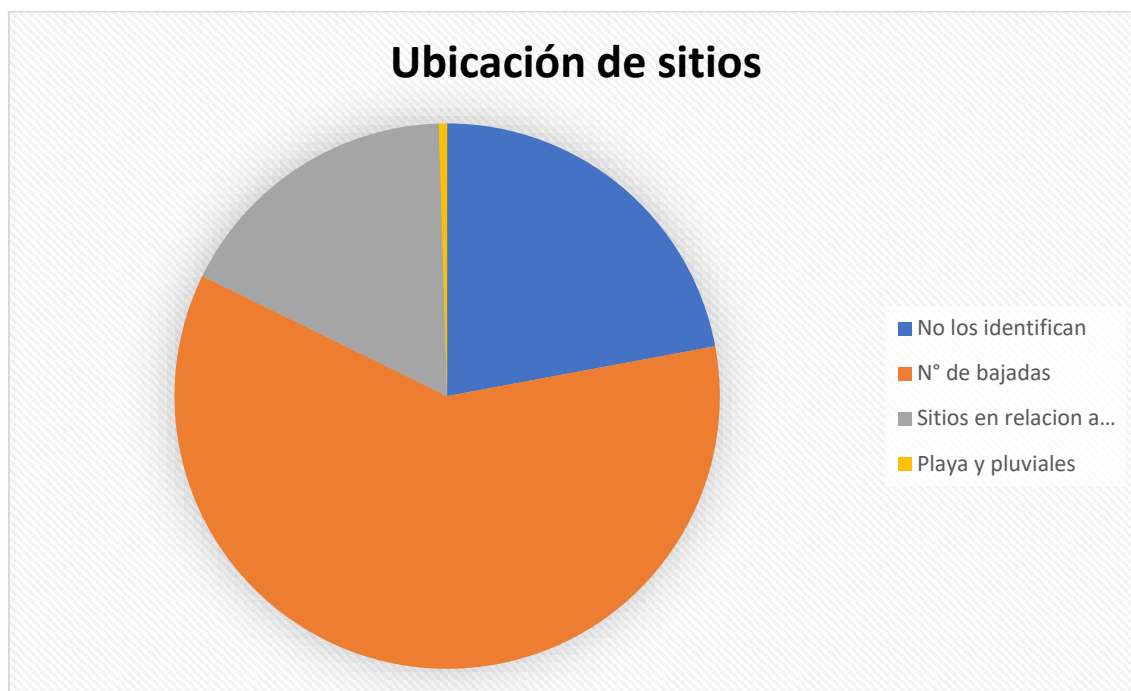


Gráfico N°20: “Ubicación de sitios de vertidos en el espacio costero de Rada Tilly”

Fuente: elaboración propia en base a las encuestas realizadas a usuarios de la playa de Rada Tilly.

En la segunda sección de la encuesta, la pregunta que se realiza es si el encuestado reconoce algún tipo de acción de gestión municipal/provincial o nacional relacionada con el tratamiento de efluentes cloacales en la localidad, la misma no era de campo obligatorio, fue abierta y admitía un texto de respuesta larga.

Del total de los encuestados, 40 no respondieron, mientras que el 76% (240) “no reconoce ningún tipo de gestión” (ver gráfico N°16), indicando la falta de gestión e intervención estatal, traducida en falta de acciones concretas, como también el reconocimiento de la problemática desde hace años, señalando a los movimientos de vecinos o autoconvocados como aquellos que se involucran en la temática y accionan.

Los encuestados reconocen que el crecimiento de la localidad, conjugado con la falta de inversión para la ampliación de la planta de tratamiento, lo cual incrementa la presión sobre los volúmenes de efluentes volcados a la laguna aledaña a la planta, son en gran parte los responsables de la situación que desde hace varios años se vive en Rada Tilly; en este sentido, la escasa preocupación municipal es reconocida como falta de gestión y accionar para revertir la situación, pero si sería algo que los candidatos reconocen al realizar las campañas políticas, que luego quedaría en el olvido. Entre estos, 3 señalan la “muy poca” toma de acción y la existencia de proyectos que no son tenidos



en cuenta, además de no ser prioridad en el nivel político en donde se toman las decisiones y se acciona para realizar las inversiones necesarias.

El 11% (35) encuestados señalan que “sí” reconocen, pero no indican ninguna acción en concreto, ni la procedencia de la misma. De estas, dos encuestados agregan que estas acciones serían de tipo municipal, pero sin señalar cuáles son.

El 13% (41) de los encuestados indicaron que la gestión municipal sería la existencia de la planta de tratamiento de efluentes cloacales (P.T.E.C.), pero reconocen la necesidad de que esta se amplíe ya que ha aumentado la población, pero no su capacidad de tratamiento. En este sentido, en repetidas oportunidades se menciona que se han comprometido proyectos para su ampliación desde hace ya varios años, pero que nunca han sido concretados. Dentro de estos, 6 recuperan la existencia de proyectos postergados que involucrarían inversiones nacionales, y acciones municipales tendientes a la ampliación de los espacios verdes para la utilización del agua tratada, aunque reconocen que las acciones tomadas son muy pocas o ineficientes.



Gráfico N°21: “Acciones de gestión”.

Fuente: elaboración propia en base a las encuestas realizadas a usuarios de la playa de Rada Tilly.

En la sección última, destinada a que los encuestados dejaran sus comentarios, si así lo quisieran, se registraron 92 respuestas. Han sido en su mayoría, palabras de aliento y buenos deseos para el desarrollo de la tesis, pero, además, surgen comentarios entorno a la percepción de lo ambiental como postergado, lejos de la agenda gubernamental y de las prioridades de estos. Lo preocupante y urgente en este sentido, recordando la situación



Espacios costeros como 'espacios problema': Conflicto ambiental por el vertido de efluentes en el espacio costero de Rada Tilly-Chubut.

Tesis de grado – Victoria Rodríguez Podestá.



y el estado de varias de las playas de la ciudad de Comodoro Rivadavia, haciendo un llamado de atención sobre la gestión del recurso costero por parte del municipio y de las autoridades de aplicación, como así también, la necesidad de trabajar en educación y conciencia ambiental ciudadana.

Los resultados obtenidos, son cotejables y se reafirman tanto en el trabajo de campo como en los medios de comunicación, de los cuales se recopiló información que mencionaba la situación que acontecía en Rada Tilly. Es significativo, que los usuarios reconozcan la problemática ambiental, y al manifestarla aparezcan vestigios de un conflicto sin resolver, identificando sitios, responsables e incluso opositores a los vertidos.

Otra cuestión interesante, es la rápida difusión que adquirió la encuesta y los mensajes de felicitaciones recibidos por tratar esta temática, señalando lo significativo que resulta para la comunidad que se desarrollen este tipo de investigaciones.



RECOPIACIÓN DE MEDIOS DE COMUNICACIÓN

| Información sobre el conflicto | Medio de comunicación | Fecha ⁵⁹ | Titular + breve descripción | Fuente/link |
|--|--|------------------------------------|---|---|
| Inquietud publica | YouTube | P.: 22/12/10 V.: 13/10/18 | Vista tomada desde un transporte público que une Comodoro Rivadavia-Las Heras. En la descripción del video se pone de manifiesto, que el crecimiento de La Laguna se debe a ser el receptáculo de las aguas excedentes de la P.T.E.C.; el aumento de la población (triplicada respecto de cuando se puso en marcha la planta), y el aumento en la provisión de agua potable (nuevo acueducto). Además, señala el riesgo que esto supone para las construcciones lindantes: escuela y viviendas. | https://bit.ly/32rXvR9 |
| Nota periodística | Prensa digital local: El comodorenses | P.: 28/11/11 V.: 23/10/18 | La falta de gestión hace que Rada Tilly este cada vez más colapsada. Reclamo de vecinos. El problema que más inquieta es el aumento en la generación de residuos cloacales, que están superando la capacidad de tratamiento que tiene la P.T.E.C., generando derrames frecuentes en distintos sitios de la ciudad, llegando incluso a la playa. Se menciona la necesidad de ampliar la P.T.E.C. | https://bit.ly/3mpwe8M |
| Plan de contingencia. MRT | Web M.A.y C.D.S. | P.: Nov./12 V.: 20/09/18 | PLAN DE CONTINGENCIA. Laguna Salinizada en Rada Tilly. Responsable: Vanessa Baudino Romero. Establece las acciones que se deben de ejecutar frente a la ocurrencia de eventos de carácter técnico, accidental o humano, con el fin de proteger los componentes ambientales presentes en la zona de la Laguna de Rada Tilly y actores afectados. | https://bit.ly/3ySAYZN |
| Informe interno del Área de S.A. MRT. | Web M.A.y C.D.S. | P.: Oct./13 V.: 20/09/18 | TEMA: riesgo socio- ambiental por aumento de nivel de la Laguna Salinizada de Rada Tilly. Responsable: Vanessa Baudino Romero. Se sugiere poner en acción el Plan de Contingencia de la Laguna Salinizada debido al aumento del nivel de la misma. | https://bit.ly/3J56yrQ |
| Nota periodística | Prensa digital local: El Patagónico | P.: 05/11/13 V.: 05/11/18 | Buscan desagotar la laguna de Rada Tilly en el mar. Entrevista a René Uribe, ex concejal y vecino de la villa. Se manifestó en desacuerdo con la medida que se pretende tomar desde el municipio ya que asegura que la misma contaminará la playa. El mismo, alerta sobre la preocupación de los vecinos sobre el tema. | https://bit.ly/3pIW4fU |

⁵⁹ Las abreviaturas de las letras significan: P.: publicado; y V.: visto de acuerdo a la fecha en la cual la información fue publicada y cuando fue encontrada para ser considerada en la investigación. Todos los links fueron ratificados en diciembre del año 2021.



| | | | | |
|-------------------|---|--------------------------------------|--|---|
| Convocatoria | Red social: Facebook: "Rada Tilly en Acción". | P.: 05/01/14 V.: 29/09/18 | A través de las redes sociales se organizan y convocan para realizar estudios del agua que se emplea en la villa, tanto de la playa, como del agua tratada (para riego) y de la laguna. Las convocatorias y los reclamos (formales a través de cartas a la M.R.T., S.C.P.L. y al ente regulador) se realizan en varias oportunidades, desde 2013 continuando durante todo el año 2014. Se presentan en la red social Facebook, todos los resultados de los análisis de los muestreos de agua, de arena y las respuestas emitidas por los distintos organismos. | https://www.facebook.es/RadaTillyenAccion |
| Nota periodística | Prensa digital local: El Patagónico | P.: 10/01/14 V.: 29/09/18 | El Patagónico título "Vecinos de Rada Tilly preocupados por aguas contaminadas en la villa". A través de las redes sociales se organizan y convocan los vecinos de la villa balnearia, bajo el nombre de "Rada Tilly en acción". El objetivo era realizar un muestreo de los efluentes. | https://bit.ly/3qhvJif |
| Nota periodística | Prensa digital local: El Patagónico | P.:10/08/20 14 V.: 23/10/18 | En Rada Tilly buscan cómo remediar el vertido al mar del agua de la laguna. La intención de la S.C.P.L. es armar (inmediatamente) una mesa común de equipos técnicos para, desde una suerte de comité, discutir y encontrar alternativas y soluciones. | https://bit.ly/3H3Mzli |
| Nota periodística | Prensa digital local: El Patagónico | P.:20/08/20 14 V.: 23/10/18 | Rada Tilly: municipio y SCPL siguen analizando planes para la laguna. | https://bit.ly/3stk2I7 |
| Nota periodística | Prensa digital local: El Patagónico | P.: 11/09/15 V.: 01/11/18 | El Concejo aprobó por unanimidad la ampliación de la planta de tratamiento. El Concejo Deliberante de Rada Tilly aprobó por unanimidad el proyecto presentado por el Ejecutivo municipal que prevé la ejecución de la obra de Ampliación de la Planta de Tratamiento de Efluentes Cloacales, una obra considerada de trascendencia histórica para la ciudad balnearia. En un mes se podrá licitar la ampliación de la planta. | Síntesis de 2 noticias links: https://bit.ly/30G4PrE https://bit.ly/3e5eLy7 |
| Nota periodística | Prensa digital local: El Patagónico | P.: 11/11/15 V.: 01/11/18 | Luego de firmar un convenio con el Estado nacional, por intermedio del Ente Nacional de Obras Hídricas y Saneamiento (ENOHSA), para la "Ampliación de la Planta de Tratamiento y la Construcción de la Impulsión", catalogada como una de las obras más esperadas y necesarias para Rada Tilly. Se realiza el llamado a la Licitación Pública Nº 04/2015 para la construcción del proyecto. Tres empresas compraron pliegos. | https://bit.ly/3ehMHrl |
| Nota periodística | Prensa digital local: El Patagónico | P.: 07/04/17 V.:30/10/18 | Rada Tilly - La laguna sigue creciendo. Contexto: temporal de lluvias marzo-abril 2017. Inhabilitó la planta de tratamiento de efluentes cloacales, quedó fuera de servicio desde el jueves 30 de marzo de 2017. | https://bit.ly/32cNsja |



| | | | | |
|-------------------|--|------------------------------|---|---|
| Nota periodística | Prensa digital local: El Patagónico | P.:09/04/17 V.:30/10/18 | Comenzaron a desagotar la laguna de Rada Tilly. Ya que supero la cota de seguridad tras el temporal. En virtud de esta emergencia solicitaron al Ministerio de Ambiente de Provincia la correspondiente autorización y comenzaron con la evacuación del agua. Señalo el intendente Luis Juncos que luego <i>“se deberán evaluar los daños, para ponerla operativa nuevamente y llevar la cota de esta laguna a niveles de seguridad que permitan absorber cualquier tipo de situación climática que tengamos a futuro”</i> , agregando que se habilitó el funcionamiento de un equipo de bombeo. | https://bit.ly/32ceqrb |
| I.A.P. | Web del Ministerio M.A.y C.D.S. | P.: 06/17 V.: 23/10/18 | Informe Ambiental del Proyecto (IAP): Rehabilitación, Ampliación de la Planta Cloacal Existente y Construcción de la Impulsión. | https://bit.ly/3eypXDL |
| Nota periodística | Prensa digital local: ADNSUR | P.: 24/07/17 V.: 28/09/18 | Durante el acto por el aniversario de Rada Tilly, vecinos de la localidad acudieron para manifestarse y pedir por una planta “digna” de tratamiento y “para que no se viertan más los efluentes cloacales a la playa”. Este reclamo se sostiene hace 3 años. Si bien, se tiene en cuenta que esto fue desencadenado por el temporal de marzo-abril, recuerdan lo acontecido en 2014 y que en esa oportunidad no hubo ningún temporal. Se remarcó que el pedido <i>“es para que de manera urgente dejen de verter los líquidos a la playa y con la contaminación que eso genera porque queremos preservar la salud de nuestras familias y el estado de la playa”</i> . | https://bit.ly/3pnXoix |
| Nota periodística | Prensa digital local: ADNSUR | P.: 24/07/17 V.: 23/10/18 | Seguirá en agosto el desagote de la laguna de Rada Tilly, lo confirmó el intendente Juncos. Explicó que, tras los daños provocados debido a las intensas lluvias, “se inició un proceso para evacuar el agua de la laguna, para eso contamos con el acompañamiento del Ministerio de Ambiente de la Provincia, de la Sociedad Cooperativa (SCPL) con equipamiento y con acompañamiento el Instituto Provincial del Agua, y hemos comenzado el día 14 de abril con el proceso de evacuación de agua”. <i>“Han ingresado 500 mil metros cúbicos de agua de lluvia a nuestra laguna”, ha hecho que el nivel de esa laguna crezca en 1,85 metros y que la Planta de Tratamiento de Efluentes Cloacales quede fuera de operación y completamente bajo agua”,</i> sostuvo. | https://bit.ly/3JnyYh4 |
| Nota periodística | Prensa digital local: El Observador del Sur (fuente: Crónica) | P.:30/08/17 V.: 30/10/18 | Finalizó el vertido de la Laguna a la playa de Rada Tilly. Se llegó a niveles que garantizan la seguridad y operatividad de la Planta de Tratamiento. Señalan que, durante este proceso, el Municipio realizó los correspondientes seguimientos y monitoreos. <i>“Los estudios fueron realizados por un laboratorio externo con su debida habilitación, certificación y cadena de custodia bajo procedimientos certificados por normas de calidad</i> | https://bit.ly/3sxPO6L |



| | | | | |
|-------------------|--|------------------------------------|---|---|
| | | | <i>nacional e internacional y el cien por cien de los análisis hechos en nuestro mar cumple con la legislación vigente”,</i> indicó Rivera (secretario de Gobierno de la M.R.T.). | |
| Nota periodística | Prensa escrita de Radio Nacional. | P.: 22/08/17 V.: 31/10/18 | La planta de tratamiento está nuevamente en marcha en Rada Tilly. Indicó Luis Juncos, que luego del arduo trabajo, tanto de personal Municipal como de la Sociedad Cooperativa, en las áreas eléctricas y de saneamiento, se ejecutó una nueva línea eléctrica de media tensión con la instalación de un nuevo transformador con el que se pudo energizar la totalidad de la Planta. | https://bit.ly/3FpvIEG |
| Nota periodística | Prensa digital provincial: Diario Jornada | P.: 18/09/17 V.: 30/10/18 | Rada Tilly: detectaron altos niveles de contaminación. Fuera de parámetros: DQO, nitratos y coliformes fecales. El análisis fue impulsado por vecinos de la villa que sacaron muestras en la bajada 16, por ser el sitio de la playa que recibe las descargas de una laguna. Las muestras se tomaron el pasado 10 de agosto y fueron enviadas al Laboratorio Asteq de Comodoro Rivadavia (DGPA N°028). El informe técnico del Laboratorio señala que: <i>“de acuerdo a los parámetros estudiados, la muestra no cumple con lo establecido por el decreto 1.540/16 de la provincia de Chubut para descarga en costa marítima”</i> . Vecinos responsables de la realización de los estudios informaron que adoptaron esa decisión ya que tanto el municipio como Provincia sostenían que los análisis que ellos tomaban daban resultados que estaban dentro de los parámetros permitidos. Además, esperan que tanto la Municipalidad como el Ministerio de Ambiente de la provincia tomen medidas para remediar el daño ambiental que se le han causado a la playa y a la ciudad, desde hace más de 3 años. | https://bit.ly/33THKmd |
| Nota periodística | Prensa digital local: El Observador del Sur | P:22/12/17 V: 29/10/19 | La obra de ampliación de la P.T.E.C. de Rada Tilly no fue incluida en el presupuesto nacional 2018. El Intendente Juncos había anunciado en el aniversario de Rada Tilly que ENHOSA ya había dado el “ok” al proyecto. Recordemos que la planta actual quedó completamente inundada luego de la tormenta de fines de marzo del corriente año. Y actualmente funciona de manera deficiente. Recordemos que sobre el final del mandato de Cristina Fernández de Kirchner, se había aprobado la obra de la primera etapa y se otorgó un convenio marco a favor de la firma CPC propiedad del Grupo Indalo. | https://bit.ly/3FoYWyi |



| | | | | |
|-------------------|--|------------------------------------|--|---|
| Nota periodística | Prensa digital local: El Patagónico | P.: 10/06/18 V.: 31/10/18 | Ciclo de charlas en conmemoración al día mundial del medio ambiente: "Aguas residuales: tratamiento, calidad y usos" . Impulsado por el Área de Saneamiento Ambiental del municipio de Rada Tilly. Objetivo: brindar a la comunidad información y concientizar sobre diversos temas ambientales a través del conocimiento de expertos en el tema. | https://bit.ly/3yTxcIX |
| Nota periodística | Prensa digital local: El Observador del Sur | P: 09/12/18 V: 29/10/19 | Rada Tilly arrancó la temporada de verano con desbordes cloacales que fueron a parar directo a la playa. Más de 30°C, la playa de Rada Tilly repleta de gente, la imagen era el un nuevo verano que comienza con todo. Pero desde la mañana se podían ver en distintos puntos de la ciudad como las cloacas rebalsaban y empezaban a correr rumbo hacia la playa. El olor era nauseabundo y no se veían móviles de la SCPL ni tampoco empleados municipales realizando algún tipo de tarea para que el servicio se reestablezca. | https://bit.ly/3yTJKqC |
| Nota periodística | Prensa digital local: El Patagónico | P: 11/12/18 V: 29/10/19 | La playa de Rada Tilly es apta para uso recreativo A diferencia de la mayoría de las de Comodoro, la de la villa no tiene ninguna señal negativa que imposibilite su utilización. "Hacemos controles mensuales, de agua y arena, desde el 2005 y los estudios demuestran que la playa está en condiciones". Rivera también indicó que las muestras de arena y de mar se toman en las bajadas 3, 16 y 29, "que representan puntos históricos de muestreo, quedando cubierta la longitud total de la costa. "...recordó que <i>en Rada Tilly no se arrojan los efluentes al mar</i> . Tenemos la planta de tratamiento, que es necesario ampliar, pero que cumple con su tarea. Los líquidos que salen de la planta se usan para la industria petrolera, regado y otras cuestiones, pero, salvo excepciones como cuando fue lo de la laguna, <i>no se arrojan de ninguna manera al mar...</i> " En este sentido, informó que tanto los análisis físico-químicos como los bacteriológicos presentes en los estudios finales de arena y de mar, responden a las exigencias de un laboratorio externo habilitado a nivel nacional y se realizaron bajo procedimientos certificados por normas de calidad nacional e internacional, arrojando valores que se ubican dentro de los parámetros exigidos por el Decreto Provincial Nº 1540/16. | https://bit.ly/3yQV3Q9 |
| Nota periodística | Prensa digital local: ADNSUR | P.: 10/05/19 V.: 29/10/19 | Amplían la red de agua tratada en Rada Tilly Rada Tilly es de las pocas ciudades del país que hace reuso de sus efluentes cloacales y el plan de ampliación de redes parte de un proyecto de optimización que lleva adelante el Municipio para maximizar el aprovechamiento del agua tratada y fortalecer la creación de nuevas forestaciones dentro de la localidad, con el objetivo de llegar a nuevos espacios y a clubes de Rada Tilly. | https://bit.ly/3EzbSk1 |



| | | | | |
|-------------------|--|----------------------------|---|---|
| Nota periodística | Prensa digital provincial: Diario Jornada | P:11/12/19 V: 20/03/21 | <p>Juncos asumió su tercer mandato con la mira en los planes ambientales y 70 cuadras de asfalto.</p> <p>Juncos dedicó gran parte de su discurso y destacó como principal desafío la Ampliación de la P.T.E.C-, explicando la urgencia de esta obra, su situación actual y solicitar la colaboración de la comunidad. Sobre el vertido indicó que deberá continuar; <i>“y esto lo vamos a tener que hacer muchas veces hasta que esté en funcionamiento la Planta de Tratamiento”</i>, lamentó.</p> | https://bit.ly/3qgUsn6 |
| Nota periodística | Prensa digital provincial: Diario Jornada | P: 22/12/19 V: 20/03/21 | <p>Polémica por emergencia de efluentes en Rada Tilly. Presentación por parte del intendente Luis Emilio Juncos, de un proyecto de ordenanza que impulsa la declaración de la Emergencia de Efluentes hasta tanto se concrete la ejecución de la obra “Rehabilitación y Ampliación de la Planta Cloacal existente y construcción de la impulsión” que como expediente3332/2015 se tramita en ENOHSa.</p> <p>El mismo se sustenta en el incremento de los niveles de la Laguna lindera a la Planta de Tratamiento “como consecuencia de la variación del régimen de precipitaciones de la región y los excedentes temporales de líquidos procesados por la misma”.</p> <p>“Esto no es la primera vez que ocurre. Pasa desde el 2014; en el 2017 después de la catástrofe climática que vivió la región y vuelve a ocurrir ahora...”es algo que se produce debido a la negligencia y por no tomarse las medidas del caso para que no vuelva a ocurrir. Básicamente seguimos volcando en la Laguna, el agua tratada de la planta por no tener un sistema correcto para reúso”, explicó Bruno English, presidente del bloque de Concejales de Chubut al Frente.</p> <p>“Lo que se dice es que la única solución posible es que Nación le baje los fondos para la obra de la Planta de Tratamiento nueva que tendría un costo de 500 millones de pesos”. Además del daño ambiental y el impacto que podría ocasionar la descarga en la franja costera, el concejal de Rada Tilly advierte la intencionalidad política de “adjudicar” el problema al gobierno del Chubut. “Dirá que son gestiones y obras que deberían seguir desde Provincia y que él sólo está yendo a pedir a Buenos Aires todo el tiempo y nadie le da bolilla”.</p> | https://bit.ly/3qgUM5i |
| Nota periodística | Prensa digital local: Diario Crónica | P:25/12/19 V: 12/04/21 | <p>Rada Tilly: declararon emergencia del sistema de tratamiento de efluentes cloacales⁶⁰, el consejo deliberante aprobó la ordenanza que declara el Estado de Emergencia hasta tanto se concrete la obra de ampliación de la P.T.E.C. El director de ambiente, Hernán Marraco, indicó como factor principal el aumento de la laguna que pone en riesgo operativo a la</p> | https://bit.ly/3qdjbs8 |

⁶⁰ Nota: esta situación tuvo repercusión en varios medios de comunicación, a los fines de la presente investigación se colocó uno solo, pero teniendo presente que fueron varios medios que hablaron de lo mismo.



| | | | | |
|-------------------|---|----------------------------|--|---|
| | | | planta de tratamiento. Señalando la necesidad de su ampliación y remarcando que hace 10 años que se gestiona la misma. | |
| Nota periodística | Prensa digital provincial: El Diario de Madryn | P: 31/01/20 V: 20/03/21 | Autoridades del ministerio de ambiente se reunieron con concejales del bloque de Chubut al Frente. Con el propósito de evaluar alternativas que permitan mejorar y optimizar el funcionamiento de la PTEC de la ciudad, hasta tanto se logren los fondos del ENOHSa para su ampliación. Desde el MAYCDS se presentó una propuesta que implica bajar el nivel de la laguna lindante; "Se trata de un novedoso sistema de deshidratación de lodos que nos permitiría extraer el barro del fondo de la laguna, procesarlo y de esa manera que baje considerablemente el nivel de la misma, hasta llegar a su cota adecuada.", explicó Micheloud, agregando que "esta alternativa tiene la posibilidad de financiamiento a través de distintos fondos destinados a la protección ambiental". | https://bit.ly/32z2EqE |
| Nota periodística | Prensa digital local: El Observador del Sur | P:12/05/20 V: 20/03/21 | Análisis al agua tratada que se descarga al mar en Rada Tilly: "se triplicaron" los valores. El subsecretario de Regulación y Control Ambiental, Daniel Micheloud, habló sobre los análisis de las muestras tomadas en el sector donde se están descargando las aguas tratadas de la laguna a la bajada 16. "Tenemos resultados que lamentablemente eran de preverse que iban a dar y dieron muy mal. Se triplicó lo que dio en diciembre en cada uno de los valores", dijo y señaló como ejemplo, que los coliformes que habían dado 4300 en diciembre, ahora dieron 11. En tanto, los coliformes fecales que habían dado 360, ahora dieron 930 que "son los que indican contaminación del agua con presencia de excremento". <i>Recordó de igual manera que en ningún momento pidieron permiso para tirar efluentes al mar.</i> | https://bit.ly/32tv5G6 |
| Nota periodística | Prensa digital local: Con Sello Patagónico | P:14/06/20 V: 20/03/21 | Intervención en la playa de Rada Tilly 'por un mar sano' Un grupo de vecinos, nadadores y deportistas realizaron una intervención en la bajada 16 de la playa de Rada Tilly. Convocatoria que promovió el grupo Mar Sano a través de sus redes sociales. | https://bit.ly/3Fn1f51 |
| Nota periodística | Prensa digital local: El Observador del Sur | P:27/06/20 V: 20/03/21 | Rada Tilly: Grupo de vecinos se reunió con el intendente por la situación de la Bajada 16 de la playa. Entregaron una nota con 30 preguntas que las autoridades municipales deberán contestar - en un plazo de 10 días - sobre la situación de la bajada 16. | https://bit.ly/3momU5a |



| | | | | |
|-------------------|---|------------------------------------|--|---|
| Nota periodística | Prensa digital local: Con Sello Patagónico | P.: 24/07/20 V.: 20/03/21 | <p>Entrevista realizada a “Mar Sano”</p> <p>El grupo de ciudadanos autoconvocados de C.R. y R.T. conformado en el inicio de la cuarentena, busca frenar el vertido de líquidos cloacales en las playas. Ante la falta de políticas medioambientales, llaman a la concientización sobre los hábitos saludables y sustentables.</p> <p>En la nota, se menciona que <i>“Ya hace una década que la problemática de los vertidos al mar no encuentra una política concreta de Estado para cuidar las bellezas naturales de la zona y la salud de la población”</i>.</p> <p>Además, señalan que han dialogado con el intendente Luis Juncos y concejales, y ya hace más de un mes que se presentó un petitorio con una serie de inquietudes al municipio radatilense y aún esperan respuestas.</p> | https://bit.ly/3qi7zUP |
| Nota periodística | Prensa digital local: Mil Patagonias | P:04/08/20 V: 20/03/21 | <p>Rada Tilly: "Hoy la planta de tratamiento está funcionando por encima de su capacidad"</p> <p>Concejales presentaron un proyecto de ordenanza que busca prohibir al menos por un año la autorización de nuevos proyectos de urbanización públicos o privados por la Emergencia que atraviesa el sistema de tratamiento de efluentes cloacales de la ciudad.</p> <p>"El mal funcionamiento del sistema provoca permanentes desbordes cloacales en las calles de la ciudad y además se está realizando desde hace 3 meses el desagote de los efluentes de la Laguna hacia la bajada 16 de la playa local lo que ocasiona un gran daño ambiental a nuestra costa y a la fauna marina que allí habita, como así también a la Reserva Natural Punta Marques. No podemos seguir permitiendo que se habiliten nuevas urbanizaciones en Rada Tilly hasta tanto se supere este estado de emergencia. Todos los días vemos como en un terreno donde antes habitaba una familia o ninguna ahora se construyen varios dúplex o departamentos, el precio de permitir esto es el gravísimo daño ambiental que hoy vemos en nuestra playa".</p> | https://bit.ly/3yPSBt8 |
| Nota periodística | Prensa digital local: Rada Tilly Noticias | P:19/08/20 V: 14/04/21 | <p>Rada Tilly: el BID financiará la ampliación de la planta de tratamiento.</p> <p>Tras la visita del Ministro de Ambiente de Nación, Juan Cabandié, el intendente Luis Juncos, anunció que Rada Tilly ha sido seleccionada dentro del Programa de Asistencia en Áreas con Riesgo Sanitario (PROARSA) que obtendrá financiamiento externo dentro de este programa a través del Banco Interamericano de Desarrollo (BID).</p> <p>Alcances de la obra: ampliación de la planta de tratamiento y construcción de un emisario para la conducción de excedentes de agua tratada en la zona norte de la costa. Inversión estimada: 609 millones de pesos.</p> <p><i>“En este momento estamos realizando una evacuación de agua de la laguna que finalizará el día 30 de agosto. Sino hacíamos esto, corría riesgo la operatividad de la Planta”</i>.</p> | https://bit.ly/3yQtc2q |



| | | | | |
|-------------------|--|----------------------------|---|---|
| Nota periodística | Prensa digital local: El Observador del Sur | P: 01/09/20 V.:20/03/21 | Finalizó el volcado de agua de la laguna en la bajada 16 de Rada Tilly. El 31 de agosto, tras concluir con el volcado de agua en una bajada, iniciarán con los análisis para determinar el impacto que ha tenido en el mar y evaluar la remediación del lugar (comparando los análisis de la bajada 16 con los de un sitio no impactado). Además, el Director de Medio Ambiente de Rada Tilly, Hernán Marraco, habló sobre sobre la proyección de la obra de ampliación y de la importancia de mantener la cota de seguridad para que la planta pueda funcionar. | https://bit.ly/3p8lnlB |
| Defensa de tesis | YouTube | P: 17/12/20 V: 17/12/20 | Defensa de trabajo final para optar al título de especialista en Química. Bases diagnósticas ambientales aplicadas a una laguna urbana. Caso de estudio: Laguna salina en la localidad de Rada Tilly, Chubut | https://bit.ly/3paoZ6F |
| Nota periodística | Prensa digital local: Vivo Comodoro | P: 18/02/21 V: 20/03/21 | La subsecretaria de Regulación y Control Ambiental de Chubut realizo inspecciones y toma de muestras en la laguna de Rada Tilly. A partir de varias denuncias recibidas por vecinos de la localidad y la solicitud de un pedido de informe por parte de la concejal Mabel Morejón por fuertes olores en la zona. | https://bit.ly/3GOabAC Comunicado dentro del Sitio oficial MAYCDS: https://bit.ly/3FffBUN |
| Nota periodística | Prensa digital local: El Observador del Sur | P: 19/02/21 V: 20/03/21 | Desde la Dirección de Ambiente de la Municipalidad de Rada Tilly se informó a qué se debe el olor que se percibió en los últimos días en la ciudad ⁶¹ . Además, se detalló los trabajos que se llevan a cabo para remediar la situación. <i>“Es producto de la degradación de la materia orgánica que tiene la laguna y se debe a la acción de bacterias que producen gases sulfurosos y generan ese olor desagradable. El incremento de la temperatura y la baja profundidad de la laguna, hizo que estos procesos de descomposición se potencien y aceleren”,</i> manifestó y aclaró que <i>“es un proceso natural en cuerpos de agua someros con alta carga orgánica”</i> . Asimismo, señaló que <i>“el responsable del manejo y gestión de la planta es la SCPL, y el Municipio es concedente”</i> . En este sentido, indicó que <i>“ambas instituciones y personal técnico de las mismas se encuentran trabajando en la solución de la situación”</i> . Sobre la preocupación de los vecinos en cuanto al color rosa que presenta la laguna, Marraco explicó que <i>“el color observado se debe a la proliferación de un determinado tipo de bacterias que habitualmente se encuentran en la laguna y son llamadas chromatiales, o bacterias púrpuras”</i> | https://bit.ly/32bilPI |

⁶¹ Cabe destacar que esta noticia fue difundida por los principales medios de prensa digital de Comodoro Rivadavia y Rada Tilly; y también de otros lugares de la Patagonia: <https://bit.ly/3E96PpV>; <https://bit.ly/3mjUpWb>



| | | | | |
|-------------------|--|----------------------------|---|---|
| Nota periodística | Prensa digital local: ADNSUR | P:21/03/21 V:14/04/21 | Avanza el proyecto para la ampliación de la planta de tratamiento en Rada Tilly⁶² En el marco de un plan ejecutado por un programa nacional y un crédito del BID, el municipio se encuentra más cerca de concretar ese plan que beneficiará a la comunidad. Ahora se abrió la instancia de información y estudio y objeciones sobre el eventual impacto ambiental de la obra. Se pidió a la población que ingrese a la web www.radatilly.gob.ar para conocer todos los detalles del proyecto de esta obra que "garantizará un crecimiento sostenible y sustentable de Rada Tilly" será llevado a cabo por el Programa de Agua Potable y Saneamiento para Comunidades Menores – PROAS II ejecutado por el ENOHSa. | https://bit.ly/3e3Oosm |
| Nota periodística | Prensa digital local: Rada Tilly Noticias | P:11/04/21 V:14/04/21 | Rada Tilly: Se aprobó ordenanza para zonificación de la playa. Regula el ordenamiento y aprovechamiento de la playa en función de las actividades que se desarrollan en la misma. Principalmente: deportes náuticos, embarcaciones pequeñas, pesca y carrovelismo. | https://bit.ly/3yFefA8 |
| Nota periodística | Prensa digital local: El Observador del Sur | P: 24/06/21 V: 31/07/21 | La concejal Mariel Peralta explicó que <i>“hoy ingresa el acuerdo de operación y mantenimiento de la Planta de Tratamiento de Efluentes Cloacales de Rada Tilly, un convenio firmado entre el Municipio, la SCPL y el ente regulador de servicios. Es un paso fundamental para concretar de la obra de ampliación de planta de tratamiento”</i> . En este marco, indicó <i>“este convenio ingresa hoy, toma estado parlamentario y va a ser derivado a las comisiones para su tratamiento dentro de las cuales se le dará un análisis profundo a cada punto”</i> . | https://bit.ly/3E5ilxe |
| Enunciado oficial | Web M.R.T. | P:19/10/21 V: 30/10/21 | RADA TILLY: LA AMPLIACIÓN DE LA PLANTA DE TRATAMIENTO SE LICITARÁ EN DICIEMBRE. El llamado a Licitación Pública 07/2021, para la contratación de la obra, se encuentra publicado en el Boletín Oficial de la Nación y el acto está previsto para el 2 de diciembre en la sede del Ente Nacional de Obras Hídricas de Saneamiento (Enohsa) en la Ciudad de Buenos Aires. | https://bit.ly/3p9Qn4u |

Tabla N°17: “Recopilación de medios de comunicación”.

Fuente: Elaboración propia a partir de diversos medios de comunicación.

⁶² Nota: link del anuncio dentro del sitio web de la M.R.T.: <https://bit.ly/3skzx1G>



Registros fotográficos de salidas de campo 2018



Tabla N°18: “Registros fotográficos de salidas de campo 2018”.
Fuente: elaboración propia.

Entrevista a Jefe de la Planta de Tratamiento de Efluentes Cloacales de Rada Tilly.

El día lunes 05 de abril de 2021, se realizó una entrevista a Eduardo Risso, Jefe de la Planta de Tratamiento de Efluentes Cloacales de Rada Tilly (P.T.E.C. en adelante) y líder en la operación de calles y redes cloacales, en la empresa concesionaria encargada de la gestión y el manejo de la planta, la Sociedad Cooperativa Popular Limitada (S.C.P.L).

La entrevista duró aproximadamente 2 horas, por tratarse de una metodología abierta. El entrevistado mostro una excelente predisposición para realizarla, amplio conocimiento del tema y una gran experiencia en el manejo de la planta. Eduardo Risso, es bioquímico recibido de la U.N.P.S.J.B. y desde 1998 hasta la actualidad, trabaja con el proceso biológico, tratamiento mediante lodos activados, de los efluentes que llegan a la P.T.E.C.



Inicialmente el entrevistado comento sobre el funcionamiento de la P.T.E.C., que se tuvo en cuenta para su diseño inicial y las etapas previstas, el caudal diario que se procesa, cuanto llega y logra un tratamiento optimo, y las dificultades técnicas y operativas que presenta la misma, teniendo en cuenta la cantidad de años que lleva en funcionamiento y el crecimiento demográfico de Rada Tilly. Además, remarca una cuestión fundamental vinculada con el sustento económico de la planta, en cuanto al costo operativo y al costo de los usuarios, en una relación 10-1⁶³ que imposibilita contar con el dinero necesario para realizar obras.

Se dialogó sobre el reúso del agua, el cuidado del agua como recurso esencial para el ser humano y para la producción teniendo en cuenta, además, el lugar en el que vivimos. La necesidad de educación para lograr la gestión del reúso adecuado del agua en domicilios particulares. Las oportunidades tecnológicas con las que hoy en día se cuentan para mejorar la calidad de los efluentes e incluso la ventaja que tendría utilizar el agua tratada para realizar un proceso de ósmosis inversa (desalinización)⁶⁴.

Sobre la P.T.E.C.:

-Operativa desde el 28 de febrero de 1998, puesta en marcha con la etapa 1 de un proyecto pensado para realizar una etapa 2, prevista en función una estimación del crecimiento demográfico de la localidad. Actualmente recibe un caudal de 2.500 – 2.800 m³/día, el equivalente a una población de 18.000 hab. Aproximadamente, estando al máximo de su capacidad operativa.

¿Presenta problemas operativos?

-Sí, realmente hay problemas porque hay cuestiones que se dejaron estar mucho, por ejemplo, cada 10 años es necesario revisar los componentes electromecánicos, cada 30 años la estructura civil. La planta funciona en su máxima capacidad todo el año, y eso requiere que los equipos tengan el correcto mantenimiento. Además, lo que se “tira” por las cloacas también dificulta la tarea, se vierte pintura, sobrantes de cemento fresco, grasas y aceites, sólidos que obstruyen, todo esto en conjunto, no solo es un problema, sino que daña los equipos. Otro gran problema, es la recarga adicional al sistema que producen las piletas por su aporte cuando lo usuarios las vacían o realizan tareas de limpieza de las mismas (no solo, es un problema para la planta, sino para el recurso agua en nuestra región).

-No solo se necesita la obra de ampliación, que es totalmente necesaria, inevitable si queremos seguir tratando los efluentes en Rada Tilly, sino que además se necesita contar con las herramientas para poder operar.

-En la planta solo nos encargamos de tratar los efluentes cloacales y de las condiciones legales de su tratamiento, el acuerdo con la Municipalidad de Rada Tilly (M.R.T. en adelante) es lograr la máxima cantidad de agua tratada para reúso posible. Aunque el

⁶³ Aproximadamente US\$ 20 de costo operativo mensual y mientras que el usuario paga un poco más de US\$ 1 de costo tarifario mensual.

⁶⁴ Ya que la salinidad del agua de riego ronda los 2g/l mientras que, la salinidad del agua de mar ronda los 36-38 g/l.



convenio caduco hace 6 años⁶⁵. Cuando el agua sale de la planta, el responsable de la misma es la M.R.T.

-Nunca es posible tratar el 100% de lo que llega, esto depende de los equipos, pero ronda el 70-30 / 80- 20 es decir, se trata aproximadamente el 70% del efluente que ingresa a la planta, en óptimas condiciones, el resto al menos se filtra, en función de la capacidad operativa con que se cuente y se vuelca a la Laguna. Siempre se trata de que haya el menor daño posible.

-Los análisis al efluente tratado se hacen cada 15 días. También se presenta ENOHSA 2 o 3 veces al año para corroborar el correcto funcionamiento de la planta. En la Laguna muestrea el municipio de Rada Tilly.

-En el 2017 tuvimos grandes inconvenientes con el temporal, se nos inundó la planta, teníamos más de un metro y medio de agua que ingreso en el laboratorio. Se quemó la parte eléctrica, se vaciaron 1 millón de m³ a la Laguna y de allí se tuvo que bombear al mar. Luego, se compraron los equipos y se reestableció el funcionamiento como a antes del temporal, que costó más de 1 millón de pesos.

De concretarse la ampliación, ¿la planta continuara funcionando durante la obra?

Sí, porque se construye un módulo paralelo, lo que permite que la planta continúe operativa aún durante su proyecto de ampliación.

¿Cuál cree que es el mayor problema con la gestión del efluente?

-La gestión del reúso del agua tratada, ya que los excedentes terminan en la Laguna.

¿Cómo influye esto en la Laguna?

-Siempre que se agregan orgánicos hay eutrofización. Y por lo tanto disminución de la DBO. Esto puede verse, con lo que sucedió con las bacterias Chromatiales⁶⁶, que, ante la baja proporción de oxígeno, proliferan estas bacterias, que tornaron de color rosado a la Laguna⁶⁷, y se respiraba un olor típico a podrido, propio del azufre, que son las condiciones ideales de estos organismos.

El agua siempre que es posible se vuelca tratada a la Laguna, sin embargo, si hay crudo, hay aumento de las coliformes.

En relación al conflicto ambiental, ¿cuál es su opinión?

-Creo que el ciudadano común piensa que la P.T.E.C. no funciona y que el vertido es cloacal. Lo que sucede con el vertido es que se da en situaciones de emergencia y controladas, luego se verifica el daño si lo hubiera. También habría que analizar si no existe un reflujó de coliformes por el vertido sin tratamiento que se realiza en Comodoro Rivadavia. La sociedad lo establece como un conflicto, aunque hay desconocimiento

⁶⁵ Según una nota periodística publicada el 24/06/21 esta cuestión está siendo tratada, información disponible en: <https://bit.ly/3EomRwe> Fecha de consulta: 31/07/21. 20:00hs.

⁶⁶ Las cromatiales (Chromatiales), conocidas como bacterias púrpuras del azufre o bacterias rojas del azufre, son un grupo de proteobacterias capaces de realizar la fotosíntesis. Son organismos anaerobios o microaerófilos (es decir, que requieren niveles de oxígeno menores a los que hay en la atmósfera) y se encuentran principalmente en manantiales sulfurosos (brotes de azufre) o en agua estancada.

⁶⁷ Ver nota periodística sobre el tema en: <https://bit.ly/3FCMonb> Fecha de consulta: 20/03/2021. 15:30hs.



Espacios costeros como 'espacios problema': Conflicto ambiental por el vertido de efluentes en el espacio costero de Rada Tilly-Chubut.

Tesis de grado – Victoria Rodríguez Podestá.



sobre el funcionamiento y falta educación para una gestión más eficiente. El municipio actúa cuando los resultados de las muestras dan mal y ahí empieza el problema.

-La dilución en el mar, es prácticamente instantánea, el vuelco al mar debería ser una vez al año por la capacidad de procesamiento y por la gestión posterior del agua tratada, ya que en se observan debilidades en su gestión por parte del municipio. En las condiciones actuales, para evitar el vertido se deberían buscar nuevas formas de reúso y realizar campañas sobre el uso y el cuidado del agua.

-Hace años que se está intentando conseguir la ampliación de la P.T.E.C. pero son sumas millonarias de dinero, la financiación es difícil de conseguir, y las veces que se han presentado alternativas no fueron tenidas en cuenta, esperando solucionar el problema únicamente con la ampliación, cuando se podría haber sumado un sedimentador más y ampliar las partes más necesarias.

¿Alternativas para la gestión?

-Actualmente el refinado del agua se realiza mediante lodos activados. En principio, se había analizado realizar piletas de estabilización, pero no son adecuadas para nuestro lugar ya que se requiere mucho espacio y generan olor.

-Para utilización del agua tratada en domicilios sería necesaria la tecnología de ultrafiltración con la que actualmente no se cuenta.

-Finalmente, creo que para poder mejorar la calidad del efluente a tratar que llega a la planta y así optimizar la vida útil de los equipos deberíamos, educar a la población para que tomen conciencia de cómo sus actos repercuten sobre el tratamiento y sobre los equipos; ya que esto en definitiva afecta la capacidad de funcionamiento de la P.T.E.C. Somos muy desordenados como sociedad. Y es fundamental trabajar sobre la gestión posterior, cuando el agua tratada se convierte en un recurso, deberíamos poder optimizar su uso para que no se tenga que hacer el vuelco del agua (aun estando tratada) al mar, ya que nuestro contexto regional nos está marcando y acentuando cada vez más, el déficit hídrico que tenemos.

Entrevista al Director de Medio Ambiente de Rada Tilly

Entrevistado: Hernán Marraco. Fecha y hora: 29/03/21. 09:30 hs.

La entrevista se dio en el marco de la divulgación y actualización de la consulta pública sobre el proyecto "Rehabilitación, ampliación de la planta cloacal existente y construcción de la impulsión Rada Tilly- Provincia de Chubut. Este proyecto será llevado a cabo por el PROGRAMA DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO PARA COMUNIDADES MENORES – PROAS II, ejecutado por el ENTE NACIONAL DE OBRAS HÍDRICAS DE SANEAMIENTO (ENOHSA) y financiado por el BANCO INTERAMERICANO DE DESARROLLO (BID), a través de una línea de crédito del



Banco Interamericano de Desarrollo (BID)⁶⁸, según indico el entrevistado se trata de un monto no reintegrable.

El entrevistado accedió a responder consultas sobre el proyecto y sobre el contexto en el que se da el mismo, permitiendo realizar preguntas vinculadas directamente con el trabajo de tesis; comprometiéndose a enviar mediante correo electrónico información extra que sustenta algunas cuestiones mencionadas en la entrevista y que servirían de complemento para la investigación (muestreos, resultados de laboratorios en puntos históricos y nuevos, proyectos de forestación y reutilización del agua tratada).

Para comenzar, realiza un recorrido histórico sobre la creación de la P.T.E.C.⁶⁹, describiendo su capacidad, el sistema mediante el cual opera y mencionando la problemática que surgió a partir de verter el agua tratada a la Laguna, motivo por el cual aumentó considerablemente sus dimensiones, generando un riesgo para las personas y la operatividad de la planta. Indicó que la cota de altura de la Laguna (10 m.s.n.m) es superior a la cual se encuentra la planta, por esto último, el riesgo de inundación ante eventuales lluvias y superación de la cota de seguridad pone en alerta a todo el sistema (plan de acción ante contingencias y declaración de emergencia sanitaria).

¿Cree usted que el vertido de efluentes ha evolucionado de ser una problemática a ser un conflicto ambiental en Rada Tilly?

-Si, el conflicto existe y la gente nos lo hace saber. Hay sensibilidad por parte de los vecinos respecto de la contaminación del mar y la playa. Siempre está el “fantasma de la cloaca en la playa”, la gente está siempre activa en ese sentido. Entendemos lo importante que es la playa para nuestros ciudadanos, sabemos lo que significa, y las demandas en este sentido generan una suerte de alerta ante cualquier vuelco por la sensibilidad que tiene el público.

¿Qué sitios son los que generan mayor número de demandas? ¿Estas son formales?

-La bajada N°16, que conecta el bombeo del margen este de la Laguna con el sistema pluvial hasta la playa. Y en otros sitios, a veces se da de agua que sale por los pluviales y debo explicar el origen del agua. Hace unos días nos consultaron por un caso, que era agua potable que estaba fluyendo por el pluvial porque salto una válvula de COAGUA; en la bajada N° 27 lo que sucede es, el alivio de los tanques de agua tratada que por el pluvial llega allí porque la napa esta alta.

Respecto de la segunda pregunta, siempre hay demanda por parte de los vecinos, tuvimos un reclamo formal por parte de la agrupación “Mar Sano”. Luego bueno, en las redes sociales mucho se dice, pero formalmente solo de ellos⁷⁰.

¿El agua que se descarga al mar es agua tratada?

-El agua que se descarga ante contingencias o emergencias, es de la Laguna, del margen este. El riesgo de parar en su totalidad el funcionamiento de la planta supone un riesgo de contaminación mucho mayor para playa. No queremos volcar crudo al mar. También esta

⁶⁸ Inversión de Pesos: SETECIENTOS OCHENTA Y DOS MILLONES DOCE MIL NOVECIENTOS SESENTA Y NUEVE con CUARENTA Y SEIS centavos (\$ 782.012.969,46).

⁶⁹ El entrevistado realiza la misma descripción que se encuentra en el proyecto.

⁷⁰ Cabe mencionar que el funcionario asume al cargo en el año 2019.



posibilidad que en los muestreos haya un reflujo de los efluentes que son vertidos crudos en la costa de Comodoro Rivadavia y por lo tanto, que los análisis arrojen otros valores.

¿Está contaminada la Laguna? ¿Contiene metales pesados?

-En momentos la carga bacteriana es alta, cuando hay problemas en la planta, es el sistema de alivio, en el sector oeste. Los análisis que realizamos en montos críticos daban mal, sabíamos que estaba contaminada, pero no tanto como pensábamos. En cuanto a los metales pesados, no hay contaminación por metales pesados, así lo indican los análisis de laboratorio.

¿Cómo es la relación con el Ministerio de Ambiente y Control del Desarrollo Sustentable de la Provincia de Chubut?

-La relación es buena, trabajamos en conjunto.

Qué ocurre respecto de lo que se dijo en los medios de comunicación sobre la emergencia sanitaria declarada en diciembre de 2019: ¿No tenían autorización por parte de la autoridad de aplicación para realizar el vuelco?

-No la autorización nunca existió, es cierto. Pero hubo un acuerdo con el MAyDS donde entendieron que se realizó porque el riesgo era mayor si no se realizaba el vuelco. Luego por los medios de comunicación circularon cuestiones más de corte político donde se mencionó esta cuestión con otro enfoque.

Se pensó con anticipación, no queríamos perder la operatividad de la planta de tratamiento, que seguía funcionando, si bien la emergencia se votó en diciembre, el vuelco recién lo hicimos en mayo 2020, para no afectar el periodo de mayor uso de la playa, el verano. A raíz de este vuelco y porque estábamos fuera de parámetros, es que posteriormente iniciamos monitoreos post-vuelco en el mar y en sedimentos, en las bajadas N° 13, 16 y 19. Y de la punta norte, Punta Piedras, en donde irá emplazado el ducto del proyecto.

¿Como es la relación con P.T.E.C.?

Siempre estamos presentes, el Municipio de Rada Tilly, hace inversiones en la planta siempre que sea posible. Justo ahora llegaron dos aireadores de superficie para la planta.

La gestión para su aplicación la estamos buscando desde 2010, sabemos que es fundamental poder conseguirlo.

El entrevistado recuerda detalles sobre un financiamiento conseguido en 2015 que finalmente no pudo realizarse, por cuestiones ajenas al municipio y vinculadas a la política nacional.

¿Se han pensado alternativas para el tratamiento de los efluentes cloacales en Rada Tilly?

Sí. Aunque creemos que repotenciar la planta sería la más aceptable, ya que no contamos con espacio para realizar el tratamiento en lagunas de estabilización o zonas de oxidación, y colocar un emisario submarino de crudo no estaría dentro de lo que deseamos para la ciudad.

¿Se está trabajando en algún proyecto para colaborar con la reducción del conflicto?



Si, se está trabajando en una ordenanza para el consumo y alternativas de reúso de aguas grises domiciliarias. Después, los proyectos de forestación de los alrededores de la Laguna, espacios verdes, creación de la compostera municipal y ampliación de la red de agua tratada. Se está pensando un convenio con el municipio de Comodoro Rivadavia, para colocar un punto de carga de agua tratada en la zona entre ruta 3 y 26, como el que tenemos acá en la planta, para que los camiones puedan cargar directamente el agua tratada allí.

¿Creen que este proyecto de ampliación y repotenciación es la solución para el conflicto?

-Para la P.T.E.C. sin dudas creemos que es la solución. Nunca antes estuvimos tan cerca de lograrlo, nunca se avanzó tanto.

¿Cuán probable es que se logre concretar?

-Muy probable. Estamos realizando la actualización de la consulta pública que le pide el BID a ENOHS. Tenemos el monto aprobado y esperamos por la revisión por parte de ENOHS y el BID.

Respecto a las consultas, nos contactamos con las personas que anteriormente, en el año 2017, se habían comunicado con consultas sobre el proyecto. En base a esto, creemos que el proyecto fue bien visto por parte de la población de Rada Tilly, porque no hemos tenido objeciones al respecto. Pensamos que esto puede estar relacionado con que el actual proyecto contempla la realización de un ducto de 1.700 m. hacia el mar, como mecanismo de alivio (solo agua tratada), mientras que el anterior solo llegaba hasta la playa y se descargaba directamente sobre la arena/restinga de la punta norte de la playa.

Sobre este proyecto, las consultas fueron pocas y relacionadas a: la capacidad de abastecimiento energético de la planta de tratamiento; cual es la relación de la P.T.E.C y la Laguna; el crecimiento demográfico de Rada Tilly: si la obra lo contemplaba y si era correcto. La información la dejamos disponible en la página del municipio y también difundimos por las redes sociales de la Municipalidad de Rada Tilly.

Tenemos la esperanza de que esta vez lo logremos, resta esperar.

Entrevista Jefe Dpto. Ambiente S.C.P.L.

El día viernes 16 de abril de 2021, se realizó una entrevista a la Lic. María Belén Olveira, Jefe Dpto. Ambiente S.C.P.L. con una experiencia de 12 años dentro de la organización. La misma tuvo lugar en las instalaciones de la Sociedad Cooperativa Popular Limitada ubicada en la Av. San Martín 1641 en Comodoro Rivadavia y duró aproximadamente una hora.

Durante la entrevista, se dialogó sobre el rol del dpto. de ambiente en el control de la calidad del efluente tratado por la S.C.P.L., las problemáticas que normalmente afectan a la gestión de la planta de tratamiento, la relación con la Municipalidad de Rada Tilly (M.R.T.) y el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sustentable de Chubut (M.A.yD.S.),



y se tuvo acceso a la carpeta con protocolos de análisis físico-químicos y microbiológicos del período 2019 – 2021.

Se consultó sobre el caudal que procesa la planta diariamente, el valor ronda los 2.600 – 2.800 m³/día de entrada y los 1.900 m³/día de caudal de salida.

Sobre la gestión del efluente que ingresa a la planta, la entrevistada comenta, que siempre que la planta esté operativa (señalando, que la misma está funcionando al límite de su capacidad) es tratado en su totalidad y dispuesto para riego (que es el municipio el encargado de su gestión), mientras que en momentos de contingencias/ eventualidades (como pueden ser: paro de equipos/rotura de bombas, saturación de equipos, inundación, entre otros) el efluente se dispone en la Laguna (se trata lo que se puede tratar), el vuelco a la Laguna siempre es comunicado a la municipalidad de Rada Tilly.

Algunas de las problemáticas identificadas en relación al funcionamiento de la planta de tratamiento:

-El tamaño de la planta “quedó chica”, sería distinto si, por ejemplo, tuviéramos otro reactor biológico, o un sistema que permita utilizar un módulo y dejar otro libre cuando se satura.

-La cota de la planta de tratamiento, en relación a la de la Laguna, quedo por debajo de esta última, por lo tanto, se inunda fácilmente, este proceso llevo a que el suelo este salinizado, los alrededores son un salitral...con las complicaciones que esto tiene para la construcción y los cimientos.

-La disposición del efluente tratado, indicando que el problema está en donde disponer el agua una vez que ha sido tratada, ya que hay momentos del año donde la demanda baja, y la planta continúa recibiendo los líquidos cloacales durante todo el año. Si bien se trabaja mucho en espacios verdes en Rada Tilly, hay momentos en que el agua no se usa para nada, por lo cual disponerlo en la Laguna no es lo ideal, pero una vez tratado no es tan perjudicial como disponerlo crudo, sino ¿Qué hacemos con el agua tratada? ¿Dónde la metemos?

Sobre los parámetros que se analizan, la entrevistada indico que se hacen siguiendo el protocolo establecido en el Decreto Provincial N°1540/16. Se realizan cada 15 días los microbiológicos (coliformes: fecales y totales) y cada 1 mes los físico-químicos. Señalando que en el periodo 2020-2021, los resultados han sido dentro de los parámetros establecidos. A partir del 2021, el laboratorio que realiza los análisis es ASTEQ, mientras que históricamente los realizaba el laboratorio EPSILON S.R.L., señalando que por cuestiones presupuestarias se dejó de utilizar este último.

Además, por pedido del Municipio de Rada Tilly, en relación a la calidad del efluente tratado para riego, en el 2020 comenzaron a analizar otros parámetros que no se habían realizado antes: fosforo, grasas y aceites, nitrógeno amoniacal, nitrógeno Kjeldahl, RAS (dureza y sodio).

Se consultó si se le realizaban a análisis al efluente crudo que ingresa a la planta y la respuesta fue negativa, es decir, que no se realizan este tipo de muestreos.



Sobre la relación con el Municipio de Rada Tilly, señalo que es de ida y vuelta, que se trabaja muy bien entre las partes, cada uno con lo que le corresponde, sin embargo, esto se ha dado en la última gestión (2019 en adelante) en otros momentos la relación no fue de esta manera. Indicando, además, que siempre se los notifica de lo que ocurre en la planta y también en la red cloacal, por ejemplo, cuando se detectan grasas o aceites, obstrucciones o líquidos que no deberían estar allí.

Sobre la relación con el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sustentable, siempre se los notifica del cumplimiento de los protocolos establecidos y de cumplimiento legal.

La entrevistada señala que ha habido un cambio, respecto de su forma de trabajar hasta antes de los paros (conflicto provincial por el reclamo del pago de sueldos adeudados a los trabajadores estatales por parte del gobierno provincial) y que, por ejemplo, durante la pandemia 2020, no han solicitado nada. Si bien son la autoridad de aplicación, su actuación deja mucho que desear, ya que su actuación como autoridad de aplicación ha desaparecido.

En relación al conflicto la entrevistada señala, que es estacional y que la gente se acuerda del problema cuando acontece⁷¹, “cuando se vuelca al mar desde la Laguna”, mientras tanto falta responsabilidad por parte de la población sobre lo que uno mismo genera y regular cuestiones vinculadas a los aceites y grasas, por ejemplo, más controles, por parte de la autoridad de aplicación correspondiente, habilitaciones comerciales e inspecciones luego para corroborar como se están tratando esos residuos, disponer de más sitios de acopio y disposición.

Además, resaltó que la explosión demográfica que tuvo Rada Tilly, no fue acompañada con el crecimiento de los servicios públicos y que por lo tanto, donde antes teníamos una villa de veraneo ahora tenemos una ciudad, donde la población vive todo el año allí y con un gran aumento de la superficie construida en relación a los lotes (donde tenías una vivienda unifamiliar de repente tenés 8 departamentos o varios dúplex) y esto aumenta considerablemente la cantidad de efluentes cloacales que se generan.

Al mencionar a la Laguna, la entrevistada indico que no es responsabilidad de la S.C.P.L. su gestión, sino del Municipio de Rada Tilly al igual que las decisiones que se toman sobre esta, y que son ellos los que muestrea allí al igual que en mar. Sobre el excedente de agua tratada que se vuelca, siempre se debe dar aviso al municipio, se los notifica y siempre es tratada el agua, salvo excepciones que tengan que ver con eventualidades de tipo operativas o climáticas.

A continuación, se encuentran las imágenes del protocolo de muestreo del día 04 de marzo de 2021, el cual la entrevistada accedió a compartir.

⁷¹ Sobre esto comenta la situación acontecida en el verano, respecto del color rosado que tomo la Laguna, por la presencia de bacterias que proliferan en ambientes con poco oxígeno, mencionando que como hubo cambios y había olor la gente estuvo atenta a la Laguna, y que la situación se dio por el bajo nivel que tenía la misma, dado que en el verano no hubo prácticamente excedente de efluente tratado que se deba disponer en la Laguna.



| AsTeQ | | Certificado de Cadena de Custodia | | Versión: 01 | Revisión: 03 | 000/00 RS-LB 001 |
|---|--------------------------------|-----------------------------------|---|--------------------------------------|-------------------------------|------------------|
| | | | | Registro D.G.P.A. N° 028 | Fecha de vigencia: 2016-10-10 | |
| N° de cadena de custodia | | N° de protocolo | | N° de orden de venta | | |
| N° 04267 | | | | | | |
| Solicitante del análisis | | | | | | |
| Nombre o razón social: <i>Barroil Lago Populca Limitada</i> | | | | CUIT: <i>30 54 11672-2</i> | | |
| Domicilio: <i>San Carlos 1141</i> | | | | Provincia: <i>Chubut</i> | | |
| Localidad/CP: <i>San Carlos 1000-1000 1000</i> | | | | Tel. / Fax: | | |
| Persona que tomó la muestra | | | | | | |
| Apellido y nombres: <i>Esteban Vucumiro</i> | | | | DNI: <i>3578148</i> | | |
| Título habilitante: | | | | Firma: <i>[Signature]</i> | | |
| Extracción de la muestra | | | | | | |
| Fecha: <i>12/01/17</i> | Hora: <i>11:45</i> | Temperatura (°C): | Metodología de extracción: <i>agua residual municipal</i> | | | |
| Lugar de extracción (coordenadas): | | | | | | |
| Objetivo del análisis: | | | | | | |
| Datos ambientales | | | | | | |
| Viento: | Humedad: | Temperatura (°C): | Detalles del sitio: | | | |
| | | | | | | |
| Muestra | | | | | | |
| Análisis | Capacidad y material de envase | Tipo de conservación | Volumen o peso de muestra | Precinto N° | | |
| <i>Sólido</i> | <i>16. 200ml</i> | <i>Refrigerado</i> | <i>4 litro</i> | / | | |
| | <i>150ml 200ml</i> | <i>Refrigerado</i> | <i>2,2 ml</i> | | | |
| | <i>150ml 200ml</i> | <i>Refrigerado</i> | <i>2,2 ml</i> | | | |
| Muestra presenciada por: | | | | Responsable de acompañar la muestra: | | |
| Ciente: | | Autoridad de aplicación: | | AsTeQ | | |
| Recepción de la muestra en el Laboratorio | | | | | | |
| Observaciones: | | | | | | |
| Análisis: | | | | | | |

Ilustración N°12: “Certificado de cadena de custodia”.
Fuente: Dpto. Ambiente S.C.P.L.



| | | |
|---|--|------------------------------------|
|  | Reconquista 282 - Bº F. Palacio (9000) Comodoro Rivadavia Tel/Fax: 0297-454-8800 http://www.asteq.com.ar E-mail: info@asteq.com.ar | Protocolo Nº: U155 |
| | | Cadena de custodia Nº: 4267 |
| Laboratorio Certificado por el Consejo Nacional de Fiscalización de Laboratorios, República Argentina | | |

Ciente

Razón social: Sociedad Cooperativa Popular Limitada
Domicilio: San Martín 1641
Localidad: (9000) Comodoro Rivadavia
CUIT: 30-54572672-2
Teléfono: 406 2020
Provincia: Chubut

Muestra

Tipo de muestra: efluentes.
Muestreo a cargo de: Verónica Cristanchi (personal de Asteq)
Punto de muestreo: Cámara de contacto, Planta de Tratamiento efluente cloacal Rada Tilly.
Muestreo: 04/03/2021 **Recepción de la muestra:** 04/03/2021 **Emisión del informe:** 10/03/2021

Resultados

| Determinación | Método | Resultado | Incerteza | Rango de cuantificación | Unidad |
|--|-----------|-----------|-----------|-------------------------|--------------|
| Coliformes fecales (cuatro diluciones) | SM 9221 E | < 1,8 | — | 1,8 - 16000 | NMP / 100 mL |
| Coliformes totales (cuatro diluciones) | SM 9221 B | < 1,8 | — | 1,8 - 16000 | NMP / 100 mL |

La incerteza se obtuvo multiplicando la incerteza estándar por el factor de cobertura $k = 2$, que para una distribución normal corresponde a un nivel de confianza del 95%.

Instrumental utilizado

- Baño termostático HH-W420
- Estufa de cultivo MCH 60x40x40



 Tec. Ceco Christian A. Perez
 Jefe de Laboratorio


 Dr. Cecilia D. Barrera
 Director

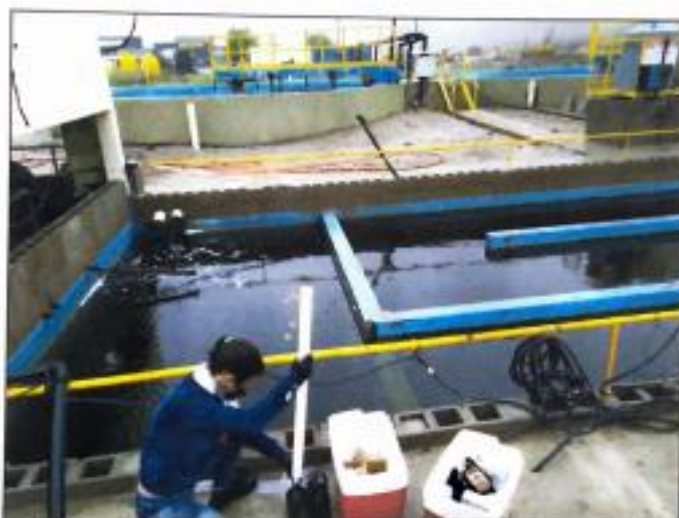
| | | | | |
|-----------|------------|-------------|-------------------------------|---------------|
| RG-LB-003 | versión 01 | Revisión 00 | Fecha de vigencia: 2016-05-15 | Página 1 de 1 |
|-----------|------------|-------------|-------------------------------|---------------|

Ilustración N°13: “Protocolo de muestreo”.
Fuente: Dpto. Ambiente S.C.P.L.



| | | |
|---|--|--------------------------------------|
|  AsTeQ Análisis y Tecnología Química | Reconquista 262 - P.P. Palmar (3000) Comodoro Rivadavia Tel/Fax: 0297-454-9800 http://www.asteq.com.ar E-mail: info@asteq.com.ar | Punto de muestreo protocolo Nº: U155 |
| | | Cadena de custodia Nº: 4267 |
| Laboratorio Certificado por el Consejo Nacional de Fiscalización de Laboratorios República Argentina | | |

Punto de muestreo: Cámaras de contacto. Planta de Tratamiento efluente cloacal Rada Tilly.




Tec. Qco. Christian A. Perez
Jefe de Laboratorio


Dr. Gustavo D. Barena
Director

| | | | | |
|-----------|------------|-------------|-------------------------------|---------------|
| RG-LB-003 | Versión 01 | Revisión 00 | Fecha de vigencia: 2016-05-15 | Página 1 de 1 |
|-----------|------------|-------------|-------------------------------|---------------|

Ilustración N°14: "Protocolo de muestreo".
Fuente: Dpto. Ambiente S.C.P.L.



| | | |
|--|--|-----------------------------|
|  | Recepción 200 - Of. P. Palanca (9000) Comodoro Rivadavia Tel. Fax: 0297-456-9800 http://www.asteq.com.ar E-mail: info@asteq.com.ar | Protocolo Nº: U157 |
| | | Cadena de custodia Nº: 4267 |
| Laboratorio Certificado por el Consejo Nacional de Fiscalización de Laboratorios República Argentina | | |

Cliente

Razón social: Sociedad Cooperativa Popular Limitada

CUIT: 30-54572672-2

Domicilio: San Martín 1641

Teléfono: 406 2000

Localidad: (9000) Comodoro Rivadavia

Provincia: Chubut

Muestra

Tipo de muestra: efluente.

Muestreo a cargo de: Verónica Cristancho (personal de AsTeQ)

Punto de muestreo: Cámara de contacto. Planta de Tratamiento efluente cloazal Rada Tilly.

Muestreo: 04/03/2021

Recepción de la muestra: 04/03/2021

Emisión del informe: 25/03/2021

Resultados

| Determinación | Método | Resultado | Incerteza | Rango de cuantificación | Unidad |
|---------------------------------|---|-----------|-----------|-------------------------|--------------------------------------|
| pH | SM 4500-H+ B | 7,3 | 0,1 | 1,0 - 13,0 | --- |
| Color aparente | SM 2120 B | 5 | --- | 3 - 500 | Escala Pt-Co |
| Sólidos sedimentables en 10 min | SM 2540 F | < 0,10 | --- | 0,10 - 1000 | ml / L |
| Sólidos sedimentables en 2 h | SM 2540 F | < 0,10 | --- | 0,10 - 1000 | ml / L |
| Demanda química de oxígeno | SM 5220 D | 69 | 10 | 50 - 200000 | mg O ₂ / L |
| Demanda bioquímica de oxígeno | SM 5210 B | 5 | 1 | 5 - 200000 | mg O ₂ / L |
| Umbral de olor | SM22 2150B | 2 | --- | 1 - 200 | NUO |
| Oxígeno disuelto | SM 4500-D B | 4,6 | 0,1 | 0,3 - 25 | mg O ₂ / L |
| Carbonatos | SM 2320 B | < 2 | --- | 2 - 30000 | mg CO ₃ ²⁻ / L |
| Bicarbonatos | SM 2320 B | 342 | 4 | 2 - 30000 | mg HCO ₃ ⁻ / L |
| Cloruros | SM 4500-Cl B | 182 | 2 | 10 - 50000 | mg Cl / L |
| Cloro libre | SM 4500-Cl G | 0,61 | --- | 0,1 - 50 | mg Cl ₂ / L |
| Cloro total | SM 4500-Cl G | 3,0 | --- | 0,1 - 20 | mg Cl ₂ / L |
| Sulfatos | SM 4500-SO ₄ ²⁻ E | 280 | 20 | 10 - 4000 | mg SO ₄ ²⁻ / L |
| Conductividad a 25 °C | SM 2510 B | 1,57 | 0,02 | 0,005 - 20 | mS / cm |
| Fósforo total | SM 4500-P B5 SM 4500-P E | 2,02 | 0,05 | 0,10 - 200 | mg P / L |
| Grasas y aceites (HEM) | EPA 1664B | < 3 | --- | 3 - 100000 | mg / L |
| Nitrógeno amoniacal | SM 4500-NH ₃ B, SM 4500-NH ₃ C | 11 | 1 | 5 - 1000 | mg N / L |
| Nitrógeno Kjeldahl | SM 4500-Norg B, SM 4500-NH3 C | 14 | 1 | 5 - 1000 | mg N / L |

Tec. Qco. Christian A. Perez
Jefe de Laboratorio

Dr. Cristian D. Bernera
Director

| | | | | |
|-----------|------------|-------------|-------------------------------|---------------|
| RG-LB-003 | Versión 01 | Revisión 00 | Fecha de vigencia: 2016-05-15 | Página 1 de 2 |
|-----------|------------|-------------|-------------------------------|---------------|

Ilustración N°15: "Protocolo de muestreo".
Fuente: Dpto. Ambiente S.C.P.L.



| | | |
|--|---|------------------------------------|
|  | Requena 202 - Of. P. Palazzo (3000) Comodoro Rivadavia Tel/Fax: 0297-454-8800 Web: www.asteq.com.ar E-mail: info@asteq.com.ar | Protocolo Nº: U157 |
| | | Cadena de custodia Nº: 4267 |
| Laboratorio Certificado por el Consejo Nacional de Fiscalización de Laboratorios República Argentina | | |

| Determinación | Método | Resultado | Incerteza | Rango de cuantificación | Unidad |
|---------------|--------------|-----------|-----------|-------------------------|--------------------------|
| RAS | Por cálculo | 7,6 | 0,1 | 0 - 140 | — |
| Dureza | SM 2340 C | 191 | 2 | 1 - 5000 | mg CaCO ₃ / L |
| Sodio | SM 3500-Na B | 240 | 3 | 0,1 - 5000 | mg Na / L |

La incerteza se obtuvo multiplicando la incerteza estándar por el factor de cobertura: $k = 2$, que para una distribución normal corresponde a un nivel de confianza del 95%.

Instrumental utilizado

- Autoclave Labklass YXQ-280MD
- Balanza analítica Denver Inst. APX 200
- Conductímetro Hanna Instruments Dist 4
- Digestor Machery-Nagel Nanocolor Vario C2
- Espectrofotómetro UV-Vis Spectrum SP2500 UV
- Fotómetro de llama Crudo Caamaño Ionometer s/analógico
- Incubadora Ingelab I-500D
- Medidor de pH y temperatura digital ETI 880-810
- Turbidímetro Hach 2100Q


 Tec. Qco. Christian A. Perez
 Jefe de Laboratorio


 Dr. Gustavo D. Barera
 Director

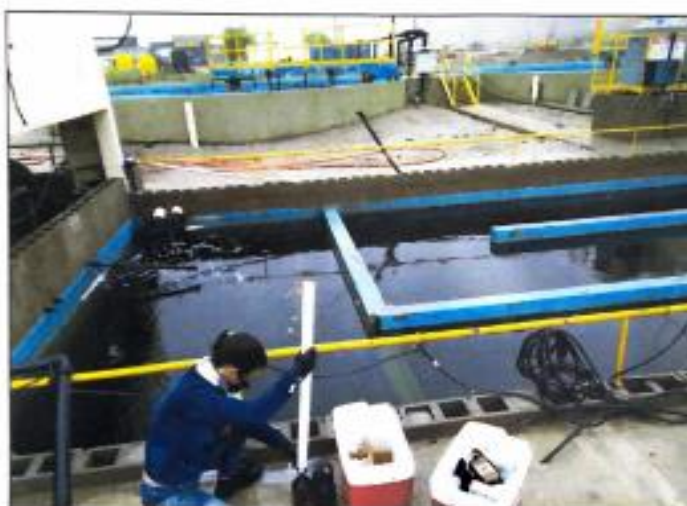
| | | | | |
|-----------|------------|-------------|-------------------------------|---------------|
| RG-LB-003 | Versión 01 | Revisión 00 | Fecha de vigencia: 2016-05-15 | Página 2 de 2 |
|-----------|------------|-------------|-------------------------------|---------------|

Ilustración N°16: "Protocolo de muestreo".
Fuente: Dpto. Ambiente S.C.P.L.



| | | |
|--|---|--------------------------------------|
|  AsTeQ Asociación y Tecnología Química | Reconquista 262 - CP P. Pelazos (3000) Comodoro Rivadavia Tel./Fax: 0297-454-8600 http://www.asteq.com.ar E-mail: info@asteq.com.ar | Punto de muestreo protocolo N°: U157 |
| | | Cadena de custodia N°: 4257 |
| Laboratorio Certificado por el Consejo Nacional de Fiscalización de Laboratorios República Argentina | | |

Punto de muestreo: Cámara de contacto. Planta de Tratamiento efluentes cloacal Rada Tilly.




Tec. Cdo. Cristian A. Perez
Jefe de Laboratorio


Dr. Gustavo D. Barrera
Director

| | | | | |
|-----------|------------|-------------|-------------------------------|---------------|
| FG-LB-003 | Versión 01 | Revisión 00 | Fecha de vigencia: 2016-05-15 | Página 1 de 1 |
|-----------|------------|-------------|-------------------------------|---------------|

Ilustración N°17: "Protocolo de muestreo".
Fuente: Dpto. Ambiente S.C.P.L.



Entrevista área de saneamiento ambiental de la Municipalidad de Rada Tilly.

El día viernes 07 de mayo de 2021, se realizó una entrevista a Cecilia Rodríguez, bioquímica que se desempeña en el área de saneamiento ambiental de la Municipalidad de Rada Tilly desde el año 2014.

La entrevistada se mostró predispuesta al dialogo y al intercambio de información, puso a disposición los análisis históricos⁷² de los muestreos que realiza el municipio para ser consultados al momento de la entrevista.

En la actualidad, se toman muestras quincenalmente, también se realizan visitas semanales, o con mayor frecuencia según se requiera, a la Planta de tratamiento para evaluar y controlar el funcionamiento, se toman muestras para control interno y se realizan informes.

Se realiza un monitoreo analítico mensual del agua tratada, este muestreo lo realiza un laboratorio externo debidamente certificado según lo solicita el Ministerio de Ambiente de Chubut, el laboratorio que lleva a cabo este muestreo es INDUSER desde el año 2015.

Los parámetros para contrastar son los que exige el decreto 1540/16 directrices del agua de riego. La entrevistada señala que se ha pedido una ampliación de parámetros a analizar por el laboratorio, para evaluar la calidad del agua de riego.

Al consultar sobre indicadores, respecto de la arena de mar no hay un parámetro legislado de referencia para poder evaluar contaminación, ni datos históricos contrastables y para el agua de mar analizan todos los parámetros que pide la ley. La última vez que se realizó esto fue hace 2 años.

¿Cómo es la relación con la autoridad de aplicación? El ente está presente siempre.

¿Hay vuelco al mar? No hay vuelco directo de efluentes cloacales, ni frecuente al mar, no se vierten efluentes crudos. No hay instalaciones permanentes para el bombeo de la planta al mar o de la laguna al mar, cuando se ha tenido que evacuar de la laguna al mar, se montan las bombas. Hubo vuelco previo autorización, en 2 oportunidades, se realizaron muestreos semanalmente y a 2 o 3 bajadas del sitio de la descarga (bajada 16) hacia el Norte y hacia el Sur.

¿Qué sucede ante contingencias en la P.T.E.C.?

-A veces avisan y a veces no. Se realizan controles semanales del agua de la planta.

-Los análisis de la Laguna mejoraron⁷³. Cuando los análisis se corren de parámetro, se intensifican los muestreos y se dialoga con la S.C.P.L. Recientemente, se trabajó en conjunto con un asesor externo, que brindó capacitación específica sobre lodos activados.

⁷² La entrevistada señaló que desde la década del '80 se realizan muestreos para monitorear, pero no recuerda con exactitud la fecha. Las carpetas de archivo estaban organizadas por sitio de muestro y por períodos, de la siguiente manera: análisis P.T.E.C. 2000-2019; análisis mar 2000-2017; análisis laguna 2000-20__ (queda de esta manera para completar con el año que corresponda).

⁷³ Referencia en relación a lo sucedido en Febrero 2021. Ver nota periodística sobre el tema en: <https://www.elobservadordelsur.com/rada-tilly/rada-tilly-la-municipalidad-informo-el-olor-que-se-percibio-la-ciudad-n27602>. Fecha de consulta: 20/03/2021. 15:30hs.



-Se está terminando de equipar el laboratorio de la municipalidad para trabajar sobre los parámetros del agua para riego.

¿Se hacen análisis del crudo que llega a la planta?

-Sí se realizan, sobre todo para ver salinidad, uno de los parámetros fundamentales para el agua de riego y para los equipos.

¿Realizan seguimientos a los lavaderos de vehículos y de ropa que hay en Rada Tilly?

-No, pero se iniciarían este año.

¿Qué sucede con las piletas en época estival?

-Afectan al caudal de agua a tratar y aumentan el nivel de agua que llega para procesar en la planta.

¿Cree que en la punta Norte (Punta Piedras), puede haber reflujos de coliformes de Comodoro Rivadavia?

-Alguna vez puede ser, pero no es frecuente.

¿Cómo son los muestreos y en que lugares?

En cuanto a los muestreos, se realiza una muestra compuesta por tres sitios y luego se analiza de manera conjunta:

-En época estival, mensualmente se toman muestras en la bajada 30, 16 y zona Sur.

-De marzo a noviembre se toma muestra de zona Norte, bajada 16 y zona Sur.

Siempre se han tomado muestras, pero se intensificó el muestreo a partir del año 2017.

¿De arena? Se dejaron de hacer por una cuestión del marco legal de referencia. Si se han hecho post vuelco en la bajada 16 de manera mensual (los meses siguientes al vuelco).

¿Usted cree que existe conflicto?

Sí, aunque no llegan tantos reclamos formales como se cree, se hacen muchos más por redes sociales que en el ámbito de la municipalidad.

La Municipalidad de Rada Tilly, siempre está abierta, existe quienes quieren creer y quienes no. Confío en los análisis que nosotros realizamos, por el método de muestreo, la cadena de custodia y el laboratorio que está debidamente acreditado.

Transcurrida aproximadamente una hora y habiendo abordado todas las aristas que se tenían pensadas, se da por finalizada la entrevista, quedando a completa disposición de la entrevistada.

Según lo sugerido por la entrevistada, se retoman los datos expuestos en el IAP de la ampliación de la P.T.E.C.

A continuación, se adjunta el cronograma de Muestreo empleado para el año 2021:



| Cronograma de muestreos 2021 | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|-----|-----|-------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|---|--|
| | en | feb | mar | abril | May | jun | jul | ago | Set | oct | nov | dic | ANALITOS/ REFERENCIAR A |
| agua de planta de tratamiento * | x | x | x | X | X | x | X | x | X | x | x | x | Dto. 1540/16 tabla A y B Cat. A (pag. 82 y 83) |
| agua potable | | x | | | | | | | X | | | | Ley 18284 (C.A.A) |
| agua de laguna | x | X | x | X | X | x | X | x | X | x | x | x | X Dto. 1540/16 tabla 1 (pag. 24). X pH, T, turbidez, conductividad, fosforo total, nitratos. Colif. Totales, colif. Fecales. Huevos helmintos. |
| agua de mar (bajada N, 16, S) | xxx | xxx | xxx | X | X | x | X | x | X | x | xxx | xxx | X Dto. 1540/16 tabla 5 (pag. 73) |
| arena de mar | Se tomaran muestras ante situaciones puntuales de alertas sanitaria | | | | | | | | | | | Coliformes totales, coliformes fecales, huevos de parásitos | |
| * Se solicitaran análisis quincenales al concesionario de la planta | | | | | | | | | | | | | |

Ilustración N°18: “Cronograma de muestreo 2021”.
Fuente: I.A.P. 2021 (p.559).

Entrevista experto técnico

Luego de establecer contacto con el informante clave, Javier Tolosano, este sugiere que se le realicen las preguntas que desee vía WhatsApp a fin de poder expresarse en sus respuestas mediante audios que permitan recabar la información solicitada. El entrevistado es biólogo especialista en temáticas costeras (está al frente de un instituto de desarrollo costero en la ciudad de Comodoro Rivadavia), realiza estudios de impacto ambiental y además vecino de Rada Tilly.

La dinámica entonces respetó lo solicitado por el mismo, realizando una serie de preguntas iniciales, que luego podrán ampliarse, enviadas el 18 de noviembre del 2020.

Primero le solicitaré, que realice una breve presentación sobre su formación y trayecto/ actividades que usted realiza.

-Bueno, mi nombre es Javier Tolosano, soy de formación biólogo, licenciado en ciencias biológicas con una especialización en acuicultura, pero he trabajado en diferentes temas vinculados a conservación especialmente, fui subsecretario de áreas protegidas de la provincia del Chubut durante dos años. Soy director actualmente del instituto de desarrollo costero de la Universidad Nacional de la Patagonia San Juan Bosco (U.N.P.S.J.B). También me desempeño como consultor ambiental, realizo consultorías ambientales particulares a empresas e instituciones.

¿Cree que la gestión de los efluentes líquidos cloacales, presenta dificultades que se vinculan con el espacio costero? ¿O es una cuestión resuelta? ¿Desde cuándo cree usted que esto sucede? ¿Han sido ocasionales los vertidos? ¿A qué se debe? ¿Identifica sitios donde se manifiestan? (Por ej.: Sectores, lugares)

-No es un problema que no está resuelto desde 2012 a la fecha de forma intermitente, esto debido al aumento de los vertidos a la laguna por verse superada la capacidad de



tratamiento de la planta, de esta manera aumenta la superficie de la laguna alrededor y se activan planes de contingencia que bombean hacia la bajada 16. El efluente es volcado a la laguna sin tratamiento; 2.500m³/d tratamiento primario, debido a las condiciones y a la necesidad de ampliación. El proyecto inicial del 1987 de la planta de tratamiento, hace 33 años del primer proyecto, estaba pensado para 7mil/5mil habitantes

Desde 2012/2013 evidencio los primeros vertidos al mar en diferentes épocas del año, los volúmenes de vuelco son enormes. Sitio de manifestación bajada 16.

¿Qué consecuencias tendría esto en el espacio costero? Y en la salud de las personas: ¿representa un peligro? ¿Frecuenta usted la playa de Rada Tilly? ¿Se mete al mar? ¿Cree que es seguro?

-Impacto significativo sobre la fauna intermareal, incremento significativo de la cantidad de materia orgánica y metales pesados porque antiguamente era un relleno sanitario (la laguna). Degradación carga de bacterias y eutrofización (año pasado capa de algas que crecían sobre la arena).

-Salud humana: muy pocos análisis hechos públicos por parte de la autoridad de aplicación, gastroenteritis, irritación, son distintas posibilidades de afectación a las personas por esto.

-No hay información precisa de que es lo que se está volcando. Representa un peligro, para la salud humana, y la flora y fauna, la lobería y la afectación general al ambiente.

¿Piensa que la gestión municipal está al tanto de esto, está interesada en resolverlo?

-No toma dimensión de los problemas ambientales que tiene. Hacen énfasis en la obra pública. Es la máxima responsable de no haberlo resultado ni gestionado.

¿Qué propondría para generar una solución en el corto, mediano y largo plazo?

-A corto plazo: forestación; sistemas de aireación dentro del espacio de la laguna mejorar el tratamiento; red de agua tratada; poner en valor la laguna desde el punto de vista del paisaje.

-A largo plazo: obra nueva de ampliación con proyección de por lo menos 15 años.

Otros: fitorremediación, tratamientos más económicos.

¿Cuánto afecta este manejo a la imagen de la “villa balnearia”?

-Es crítico por justamente ser una villa balnearia, por el uso que se le da a la playa. Es el principal punto de atracción de Rada Tilly, es fundamental que se resuelva, que no haya vuelcos de efluentes en la playa.



Cuestionario para Mar Sano

¿Cómo surgió y que es Mar Sano?

-Surge por frente a la realidad de vertido de líquidos cloacales al mar. Este grupo se conforma de habitantes de C.R. y R.T., practicantes la mayoría de deportes acuáticos, como deseo de un mar sin contaminación y una playa que podamos disfrutar todos.

¿Qué problemáticas identifican en el espacio costero de Rada Tilly? De ser así, ¿cree que alguna tiene jerarquía sobre la otra? ¿Identifican alguna que requiera acción inmediata?

-Las problemáticas identificadas no sólo abarcan los vertidos de efluentes sobre las costas si no también la razón por la que suceden. La principal razón reside en la falta de capacidad de la planta de tratamiento de efluentes y la urbanización indiscriminada y no controlada por partes del municipio.

-El control de la urbanización y sus características más el acondicionamiento de la planta y organización de acciones tendientes a minimizar el vertido de agua no tratada o mal tratada a la laguna con el fin de para evitar el aumento de la cota de la misma es una de las cuestiones más urgentes.

¿Podrían derivar en conflictos ambientales o reconoce alguno?

-Por supuesto, tener una costa contaminada como ya ha sucedido con la playa del 99, donde la misma hasta la fecha no ha sido remediada. Sin contar el impacto que podría generar sobre playas contiguas (muchas también contaminadas por el basural).

Responder sólo de si fueron contestadas las últimas dos preguntas:

¿Identifican sitios donde se manifiestan mayormente estas problemáticas o los conflictos ambientales?

-Suceden en gran parte de la Patagonia, por nombrar algunos, Trelew y Bariloche.

¿Cómo afectan las problemáticas o los conflictos ambientales en el espacio costero a la imagen de la “villa balnearia” de Rada Tilly?

-Se pierde la belleza del lugar por olores nauseabundos y vertidos de colores no concordantes con agua limpia o tratada. Además, existe la contaminación biológica que, aunque no se percibe visualmente en los lugares donde no emana el agua, igualmente está.

¿Qué actores sociales reconoce como claves/intervinientes? ¿Cree que alguno ejerce mayor poder sobre el tema costero?

-Los actores claves son el municipio y medioambiente de la provincia. Principalmente medioambiente, que son ellos quienes pueden remitir exigencias.



Espacios costeros como ‘espacios problema’: Conflicto ambiental por el vertido de efluentes en el espacio costero de Rada Tilly-Chubut.

Tesis de grado – Victoria Rodríguez Podestá.



¿Creen que el espacio costero de la localidad presenta dificultades en su gestión? De ser así, ¿Consideran que los tomadores de decisiones están al tanto de esto y trabajan para resolverlo? ¿Qué propondrían para generar una solución en el corto, mediano o largo plazo?

-Las soluciones están en la mesa desde hace años, pero no se han gestionado. Hasta la fecha solo hay documentos, pero no hay acción concreta y tangible sobre la problemática. Principalmente CONTROL por parte de los agentes del estado, desde urbanización hasta medioambiente.

Esquema disposición de instalaciones actuales de la P.T.E.C.



Ilustración N°19: “Esquema disposición actual de las instalaciones de la P.T.E.C.”.
Fuente: I.A.P. 2021.



Consulta pública I.A.P 2017: obra de ampliación – participación ciudadana.

Notas enviadas durante la consulta pública de 2017 para el proyecto: “Rehabilitación, Ampliación de la Planta Cloacal existente y Construcción de la Impulsión”, según el procedimiento que exige la Ley XI N°35 y sus Decretos Reglamentarios N°185/09 y N°1003/16. Las mismas, están presentes en el informe del proyecto presentado a la autoridad de aplicación en los años 2017 y 2021, y de allí se obtuvieron.

“Durante la consulta pública virtual efectuada, se recibieron 7 consultas de la ciudadanía en general respecto del proyecto y sus posibles impactos, las cuales fueron comunicadas al Municipio de Rada Tilly, mediante Nota N°181-DGEA-DEP-2017 del Ministerio de Ambiente y Control del Desarrollo Sustentable, para que el profesional interviniente que elaboró el Informe Ambiental de respuesta a las mismas en un plazo de 10 días. Se adjuntan las observaciones recibidas por parte de la población interesada en el proyecto y sus impactos, y las respuestas elaboradas por la Lic. Marina Soledad San Martín, responsable por la elaboración del Informe Ambiental del Proyecto”. (I.A.P., 2017, p.392).



Rawson, 31 de Julio de 2017

Municipalidad de Rada Tilly
Intendente Luis E. Junco
(9001) Rada Tilly Chubut
S / D

Ref. Expte. N° 682/2017 MMyCDS, "Rehabilitación y ampliación de la planta Eólica existente y construcción de la ampliación".

De mi consideración:

Me dirijo a Ud., a fin de informarle, que durante el periodo de Consulta Pública del proyecto de la referencia, se han recibido observaciones por parte de la ciudadanía. En ese sentido, cada una de las observaciones, debe ser respondida. Las respuestas a las mismas, deben ser remitidas a esta Dirección General, para que podamos reenviar las mismas a los ciudadanos participantes.

Cumplimentar con el procedimiento de participación ciudadana y los requerimientos técnicos solicitados, resultan necesarios para continuar con el procedimiento de Evaluación de Impacto Ambiental.

Adjunto a la presente Nota se envían las observaciones que se describen a continuación:

- Observaciones Sra. Stella Brizuela (2 fojas)
- Observaciones Club de buceo Neptuno (2 fojas)
- Observaciones Comunidad Sustentable (6 fojas)
- Observaciones Sra. Claudia Marangoni (1 foja)
- Observaciones Sra. Lucía Pujana (3 fojas)
- Observaciones Sra. Mercedes Coma (2 fojas)
- Observaciones del Sr. Alexis Koltez (1 foja)

Se otorga un plazo de diez (10) días para dar respuesta a lo solicitado.

Sin otro particular, saludo a usted atentamente.

CC: Lic. Marina Soledad San Martín

NOTA N° 161 DGEA-DEP-2017

Juan Francisco
Lic. en Gestión Ambiental
Director General de Evaluación Ambiental
Ministerio de Ambiente y Control del Desarrollo Sustentable

Ing. MARIANA VALERIA VEGA
Subsecretaria de Gestión Ambiental
y Desarrollo Sustentable
MMyCDS
Provincia de Chubut

Dirección General de Evaluación Ambiental-Dirección de Evaluación de Proyectos
Ministerio de Ambiente y Control del Desarrollo Sustentable
Hipólito Yrigoyen N° 42.910 (5) - Rawson
Tel./Fax. (0280) 448-1758/448-4831/448-5389 - int. 108/104/180
Web: <http://www.chubut.gov.ar/portal/wp-organismos/ambiente/>

Ilustración N°20: "Listado de quienes enviaron observaciones al IAP 2017".
Fuente: I.A.P. 2017. (p.393).



Rada Tilly, 27 de julio de 2017

Ing Ana Marino
Directora
Directora de Evaluación de Proyectos
Ministerio de Ambiente y Control del Desarrollo Sustentable

Ref: Observaciones al proyecto de Ampliación y Rehabilitación de la planta de efluentes cloacales de Rada Tilly

Estimada Ing. Marino:

MI nombre es Mercedes Coma DNI 25226150, vecina de Rada Tilly. Represento a un grupo de personas del Club Náutico Rada Tilly preocupadas e interesadas en la preservación del espacio costero de nuestra ciudad.

Por medio de la presente le hacemos llegar las observaciones hechas al informe elaborado respecto al nuevo proyecto de Ampliación y Rehabilitación de la Planta de Tratamiento de efluentes cloacales de Rada Tilly.

Luego de la lectura detenida del mismo, observamos que bajo el supuesto de que antes no existía descarga al mar el estudio carece totalmente del componente costeo marino, lo cual consideramos como faltante grave. Quizá esta información esté en algún EIA previo al cual no hemos tenido acceso, pero ese dato tampoco está mencionado en este informe.

En resumen no incluye:

- Caracterización costera y marina en cuanto al medio físico (calidad de agua, corrientes, mareas, olas, sedimentos, etc.);
- Medio biológico (plancton, peces, aves, mamíferos, reservas naturales);
- Medio social (actores afectados, usos del espacio, sitios de importancia);
- Caracterización del efluente q se va a descargar;
- Determinación de zona de mezcla (anexo V de Norma adjunta en formato PDF)
- Análisis del impacto de las descargas en base a zona de mezcla, modelado de dispersión (hasta donde llega la influencia) niveles guía, y ubicación de la descarga.

Por lo tanto, no se analiza el impacto en el medio físico biológico y social, más allá de la punta del caño, así como tampoco las medidas de mitigación y monitoreo. Este faltante nos preocupa fundamentalmente porque en el sitio donde se decidió enclavar la descarga es donde se ubican los únicos 2 Clubes Náuticos de la ciudad, a la cual asisten usuarios de todas las actividades, de toda la región patagónica, a desarrollar actividades de diversa índole, tanto marinas como submarinas.

Considerando q la descarga cumpla con los parámetros de vuelvo regulados, q el efluente haya sido tratado, q la mezcla en ese sitio marino es alta, q sólo se descargaría estacionalmente y en determinadas ocasiones, el faltante podría no ser tan grave. Pero dadas las experiencias a las cuales nos estamos viendo sometidos y la falta de comunicación de valores e indicadores de medición por parte del municipio local, es que planteamos este interrogante, esperamos sea atendido por las autoridades provinciales.



ANA MARINO
Ing. Civil
Ministerio de Ambiente y Control del Desarrollo Sustentable

Ilustración N°21: "Observaciones Mercedes Coma-Club Náutico Rada Tilly 1/2".
Fuente: I.A.P. 2017. (p.408).

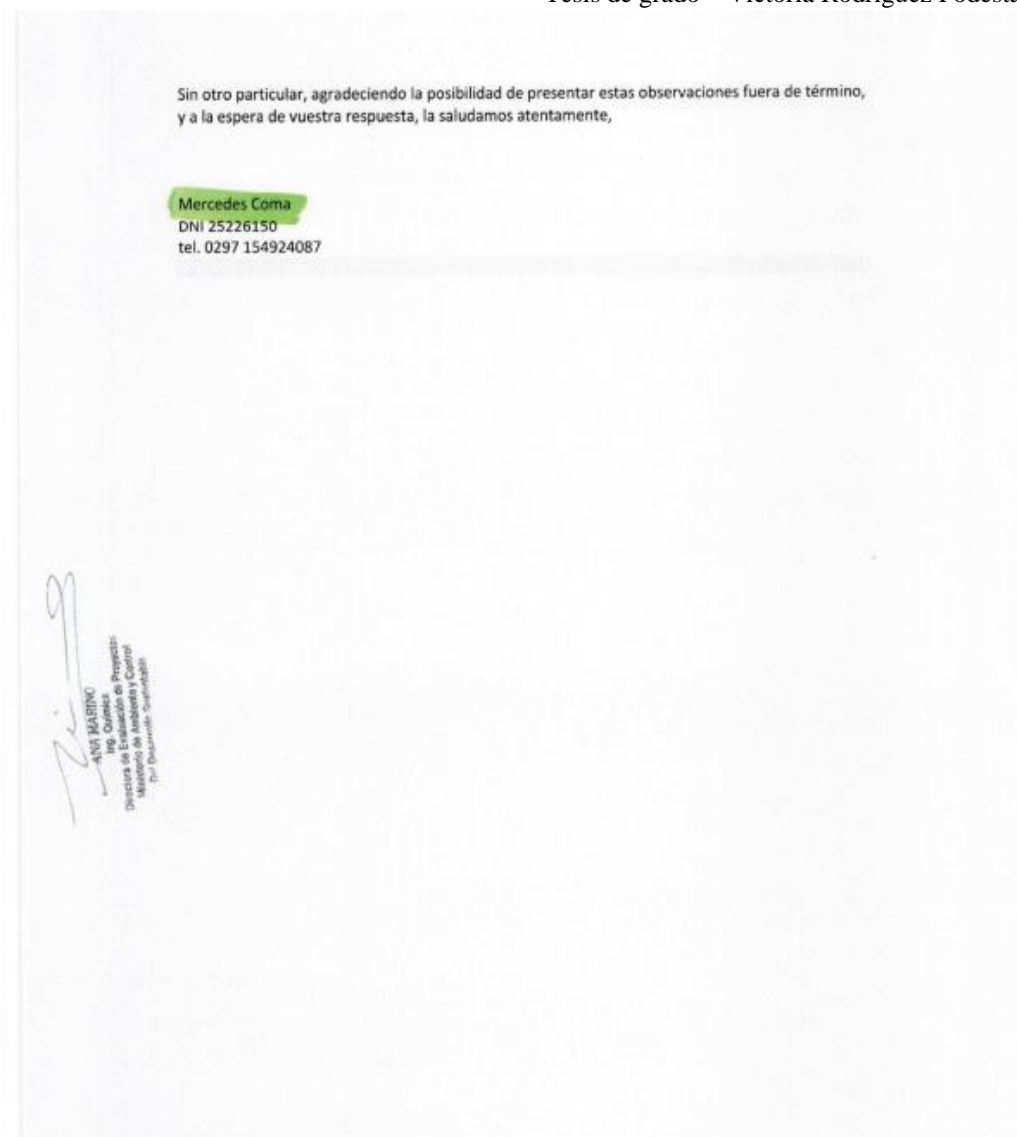
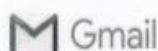


Ilustración N°22: “Observaciones Mercedes Coma-Club Náutico Rada Tilly 2/2”.
Fuente: I.A.P. 2017. (p.409).



31/7/2017 Gmail - consulta publica Expte 687 MAyCDS 17: "Rehabilitación, Ampliación de la Planta Cloacal existente y Construcción de la Impulsión"



DGEA MAyCDS <evaluaciondeproyectosdgea@gmail.com>

consulta publica Expte 687 MAyCDS 17: "Rehabilitación, Ampliación de la Planta Cloacal existente y Construcción de la Impulsión"

Lucía Pujana <lucia.pujana@gmail.com>
Para: evaluaciondeproyectosdgea@gmail.com

24 de julio de 2017, 08:26

Buenos días

Me comunico a efectos de hacer llagar una serie de consultas al respecto del IAP de referencia, las cuales detallo:

- 1.- Teniendo en cuenta que la primer cámara de válvulas se ubica dentro del barrio Solares del Marques
 - a. ¿Se tuvo en cuenta la posible generación de olores en ese punto?
 - b. ¿Cuáles son las acciones para mitigarlo?
- 2- Si bien la laguna formada al Este de la planta no cumple con los requisitos de una laguna de estabilización y es más bien un punto de vuelco del excedente, (cosa que se indica en repetidas oportunidades en el IAP), en el documento se la llama "laguna de estabilización". Teniendo esto en cuenta:
 - a. ¿hay algún plan efectivo de adecuación de la laguna, así como de control y seguimiento de calidad de agua de la misma? En caso de haberlo ¿cuál es?
- 3- En la página 127 se indica que "La descarga del excedente que no sea utilizado para riego se realizará únicamente en el periodo estival, momento en el cual se genera mayor evapotranspiración, y regimenes de menores lluvias". Si bien se puede suponer que esta descarga será a la laguna situada al Este de la planta, no se aclara esta situación. Se solicita sea aclarada.

Así mismo indica que "En periodo invernal el caudal será derivado mediante el ducto de impulsión al mar, para facilitar que la laguna regule su volumen de modo natural. Se deberá controlar la calidad físico- química de los caudales a liberar en los cuerpos receptores de agua. Los vertidos que se realicen en el mar, deberán realizarse en momentos que no alteren el normal desempeño de la comunidad, en cuanto a actividades recreativas" ¿Cómo se establecerá el momento en el cual el vertido que se realice no altere normal desempeño de las actividades recreativas teniendo en cuenta que en ese sitio están los únicos dos clubes de actividades acuáticas de la ciudad y es el único sitio habilitado para bajada de embarcaciones?

- 4.- Teniendo en cuenta que los mapas y las coordenadas proporcionadas indican que el fin del ducto de impulsión se encontrará sobre la zona intermareal a tan solo 150m al Norte de una zona indicada como recreativa gran parte del año, justamente por ser la única zona habilitada para el de ingreso de embarcaciones y donde se encuentran los dos clubes antes mencionados:

- a. ¿Está previsto un monitoreo continuo de la calidad bacteriológica de salida del efluente? ¿Cuáles serán los parámetros de análisis de aguas volcadas y periodicidad de muestreo?
- b. ¿Cuáles serán los parámetros de análisis de calidad de suelos y agua de recreación en el sitio de vuelco?
- c. ¿Cuál será la periodicidad de estos muestreos?
- d. ¿Cómo se definirán los puntos de toma de muestra de calidad de suelos y aguas de recreación en el sitio de vuelco?
- e. ¿Se realizó el cálculo de decaimiento bacteriano y de la amplitud de zona de mezcla? ¿Se establece un perimetro de seguridad? ¿Se evaluó la dirección de las corrientes en el sitio? ¿Cómo se evitará el contacto del efluente volcado con la población?

- 5.- Relacionado a la consulta anterior en el PGA en las medidas de mitigación toma como "factor de éxito" el "agua de tratamiento en condiciones aptas para su volcado", pero no presenta un plan de muestreo para verificarlo.

https://mail.google.com/mail/u/0/?ui=2&ik=af3156b928&jsver=gjoPBVyBAP4_es_419.&view=pt&msg=15d74592c4585461&search=inbox&siml=15... 1/3

Ilustración N°23: "Observaciones Lucía Pujana 1/2".
Fuente: I.A.P. 2017. (p.406).



31/7/2017 Gmail - consulta publica Expte 687 MAyCDS 17." Rehabilitación, Ampliación de la Planta Cloacal existente y Construcción de la Impulsión"

6.- En ningún momento se describe o evalúan las condiciones del punto donde será volcado el excedente en la playa, tampoco se lo incluye dentro de las áreas de influencia directa o indirecta, ni se evalúa la sensibilidad ya sea ecológica o social de este punto de vuelco.

En las conclusiones de impactos se indica que los principales impactos negativos están identificados durante las acciones de preparación del terreno indicando que los mayores perjuicios se presentarían sobre el suelo superficial. No se evalúan los impactos del efluente sobre el medio acuático, la zona intermareal o la población que utiliza el sitio como espacio recreativo:

- a. ¿Cuáles son las condiciones actuales del medio donde será volcado el excedente?
- b. ¿Porque dentro de la matriz de cálculo de sensibilidad, en el medio socio económico no se tiene en cuenta la cercanía de zonas recreativas?
- c. ¿Cuál es la sensibilidad de este sitio y como se verá afectado?

7.- Teniendo en cuenta que la provisión de energía es un problema identificado (último párrafo de la hoja 102):

- a. ¿cómo se prevé asegurar la provisión de energía a la planta en caso de un corte para evitar detenciones de las instalaciones de la planta, que pudieran generar un efluente de salida con un tratamiento incompleto, ya sea de oxidación o de desinfección?

8.- El plan de contingencias no se refiere a los escenarios de corte de energía o falla de equipos de la planta:

- a. ¿cómo se procede en caso de que hubiera un fallo de planta y el efluente fuera liberado en la zona intermareal sin tratamiento adecuado?
- b. ¿Hay un protocolo de aviso o advertencia a la población para este tipo de contingencias?

10.- Cuando la planta esté cercana a alcanzar su capacidad de tratamiento:

- a. ¿Cómo se actuara en caso de tener que realizar grandes mantenimiento o reparaciones de la planta, que supongan la reducción de capacidad de tratamiento?

11- En varias oportunidades el documento hace mención a que el compostaje de lodos extraídos de la planta es una opción viable, sin embargo teniendo en cuenta la cercanía de la planta con la población:

- c. ¿Qué cantidades de lodo activado se prevé generar?
- d. ¿Dónde se prevé hacer dicho compostaje y de qué manera?
- e. ¿Qué medidas de control llevará?
- ¿Dónde será utilizado?

Desde ya agradezco su atención

Saludos Cordiales

ANA MURINO
 Directora de Evaluación de Impacto Ambiental y Control de Calidad Ambiental
 Dirección de Ambiente y Control de Calidad Ambiental

| | |
|--------------------|----------------------------|
| Nombre y apellido: | Lucia Pujana |
| DNI: | 31.637.618 |
| Domicilio: | Calle Faro Punta Lobos 326 |
| Ciudad | Rada Tilly |
| número de teléfono | 0297 - 156242677 |

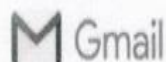
https://mail.google.com/mail/u/0/?ui=2&ik=af3156b928&jsver=gjoPBVyBAP4.es_419.&view=pt&msg=15d74592c4585461&search=inbox&simi=15... 2/3

Ilustración N°24: “Observaciones Lucia Pujana 2/2”.
Fuente: I.A.P. 2017. (p.407)



31/7/2017

Gmail - Exp 687 MA y CDS/17



DGEA MAyCDS <evaluaciondeproyectosdgea@gmail.com>

Exp 687 MA y CDS/17

2 mensajes

mflyar <mflyar@yahoo.com.ar>

21 de julio de 2017, 11:25

Para: evaluaciondeproyectosdgea@gmail.com

Buenos días mi nombre es claudia marangoni, soy secretaria del club de buceo Neptuno de rada tilly, sito en calle armada argentina 3048,
El motivo de esta nota es poner en conocimiento que estoy en contra del proyecto, creo que deberían encontrar otra solución a la situación
Principalmente por dos motivos, uno no queremos que se contamine más la costa, como lo está la playa 99, y otra es que por más que sea tratada el agua, está cambiará el ph y las especies marinas emigraran, estos son las razones por las que estoy en contra,

Sin más los saluda atentamente

Claudia marangoni
Daniel 22255511
Dom. Pje roqueta 962
Comodoro rivadavia
Teléfono. 297-4173224

Nota : muchos frentistas opinan igual así como también otros clubes vecinos
Enviado desde mi smartphone Samsung Galaxy.

DGEA MAyCDS <evaluaciondeproyectosdgea@gmail.com>

24 de julio de 2017, 10:14

Para: mflyar <mflyar@yahoo.com.ar>

Estimada Claudia, hemos recibido sus observaciones al proyecto "Ampliación y rehabilitación de la planta de efluentes cloacales de Rada Tilly". Próximamente le estaremos enviando la respuesta a las mismas.
Muchas gracias por su activa participación.
Saludos cordiales.

Juan Arens

[Texto citado oculto]

ALMA MORENO
Ingeniera en Ciencias
Directora de Evaluación de Proyectos
Ministerio de Ambiente y Control
del Desarrollo Sustentable

Subsecretaria de Gestión Ambiental y Desarrollo Sustentable

Dirección General de Evaluación Ambiental

Dirección de Evaluación de Proyectos

Hipólito Yrigoyen N° 42 (9103) – Rawson

Tel./Fax. (0280) 448-1758/448-4831/448-5389 – int. 106/126/141

Ilustración N°25: "Observaciones Claudia Marangoni-Club de buceo Neptuno".
Fuente: I.A.P. 2017.



STELLA BRIZUELA
Fta. Moyano 2222
9001 RADA TILLY
DNI 6.646.100
stellabrizuela51@gmail.com

Rada Tilly, 22 de Julio de 2017.-

**Subsecretaría de Gestión Ambiental
Y Desarrollo Sustentable
Provincia de Chubut**

**Ref : Consulta Pública Expte. Nro 687MAyCDS/17 -
"Rehabilitación, Ampliación de la Planta Cloacal Existente y
Construcción de la Impulsión"**

De mi consideración:

Me dirijo a Ud, como vecina de Rada Tilly, localidad del proyecto de referencia.

Considero muy valiosa, necesaria y urgente la solución al tratamiento de efluentes cloacales, ya que las consecuencias actuales son el deterioro de la calidad de vida, y riesgo para la salud pública, al no tener la prestación de este servicio básico.

En vista del contenido del IAP, me surgen las siguientes dudas que considero importantes sean aclaradas:

- 1- Teniendo en cuenta el Informe, y que un ducto de impulsión, hará la descarga de líquidos, se entiende que siempre serán de forma tratada??? como se garantiza que será así??. ya que la ampliación y reparación de la actual PTEC se contempla en el mismo sitio físico, cuando hemos visto que puede ser afectada por inundación.
- 2- Se ha considerado la posibilidad de elevar la cota de seguridad de la Laguna, si en la misma sólo se verterán efluentes tratados, creando así un cuerpo de agua con fines recreativos???
- 3- Se ha evaluado la posibilidad de otro destino del efluente tratado?? recuperando para otros fines?? uso en la actividad del petróleo, planes de forestación, emprendimientos productivos??
- 4- Hasta tanto la reparación y ampliación de la PTEC esté en marcha, los efluentes crudos se seguirán tirando al mar en la Bajada 16 como desde 8 Abril a la fecha???


STELLA BRIZUELA
Fta. Moyano 2222
9001 RADA TILLY
DNI 6.646.100
stellabrizuela51@gmail.com



Ilustración N°26: "Observaciones Stella Brizuela".
Fuente: I.A.P. 2017. (p.394).



STELLA BRIZUELA
Fta. Moyano 2222
9001 RADA TILLY
DNI 6.646.100
stellabrizuela51@gmail.com

- 5- Como nos garantizan a la comunidad usuaria de la playa, que las condiciones de la misma son aptas para la salud y el bienestar??
- 6- Qué medidas de emergencia ambiental y de salud se van a poner vigentes para limitar el uso de la playa que esté contaminada con efluentes cloacales??
- 7- No surge del IAP las consecuencias ambientales que está ocasionando la disminución de la cota de la Laguna, ya que está afectando la permanencia de aves, tal como surge del último censo realizado en este invierno del 12 de Julio 2017.
- 8- Se hace mención de la existencia de "aves marinas", pero no hay una identificación detallada de las especies que en el sector de Punta Norte habitan, en las distintas estaciones del año. El sitio es el hábitat natural de varias especies cuyo detalle consta en los censos de invierno y verano realizado por representantes de Aves Argentinas desde 2010, siendo el último realizado el 12 de Julio de 2017.
- 9- Es compatible el vertido de efluente tratado en la playa con el uso actual recreativo, deportivo, para clubes y la comunidad en general??
- 10- Se han tomado los datos de población del Censo 2010, a siete años del mismo, y dadas las características del aumento de viviendas, no se ha considerado que a la fecha podemos ser mayor cantidad de habitantes, y la capacidad para la cual está diseñada la PTEC quede obsoleta antes de los 10 años de vida útil???
- 11- A la fecha NO tenemos PTEC, por tanto, se están limitando los permisos de construcción de nuevas viviendas??

Esperando que estos aspectos no mencionados, queden públicamente informados y detallados, saludo a Ud. muy atentamente.

STELLA BRIZUELA
D.N.I. 6.646.100

Ilustración N°27: "Observaciones Stella Brizuela".
Fuente: I.A.P. 2017. (p.395).



31/7/2017 Gmail - Observaciones al Proyecto de Planta Cloacal y Construcción de Impulsión

M Gmail DGEA MAyCDS <evaluaciondeproyectosdgea@gmail.com>

Observaciones al Proyecto de Planta Cloacal y Construcción de Impulsión
2 mensajes

Club de Buceo Neptuno <clubdebucooneptuno@hotmail.com> 21 de julio de 2017, 13:38
Para: "evaluaciondeproyectosdgea@gmail.com" <evaluaciondeproyectosdgea@gmail.com>
CC: Kite Surf <tramitexpress@speedy.com.ar>, "oacoriafuchs@gmail.com" <oacoriafuchs@gmail.com>

Los abajo firmantes, representantes de: Club de Buceo Neptuno, Asociación Patagónica de Carrovelismo de Rada Tilly, Asociación de Kite Surf, y en base al Proyecto **"Rehabilitación, Ampliación de la Planta Cloacal Existente y Construcción de la Impulsión"** queremos dejar constancia que:

- Consideramos que el proyecto no tuvo la difusión que corresponde, teniendo conocimiento del mismo, todos los miembros de estas instituciones, hace apenas unos días.
- Solicitamos una prórroga respecto de la presentación de observaciones para que el estudio de impacto ambiental pueda ser evaluado por personal calificado y biólogos marinos de la UNPSJB presentes entre nuestros asociados.
- ¿Se tuvo en cuenta el impacto visual que una cañería de desagüe generaría en la sociedad?
- Respecto de este impacto ¿Se tuvieron en cuenta las consecuencias de la desvalorización económica que tendrán en el corto plazo las propiedades costeras y de la Villa, al tener un ducto de desagüe cloacal a la vista de todos arrojando agua contaminada a la playa?
- Dejamos constancia que la punta norte es un lugar donde concurren submarinistas durante todo el año, encontrándose en la misma variedades que no es habitual verlas en otros puntos de la zona, como por ejemplo la castañeta (*Sciaenoides bergii*).
- De acuerdo a las coordenadas presentes en el informe, el ducto terminaría sobre la arena/restinga con baja mar.
- No figura en el proyecto que el ducto sea un emisor marino, por la coordenadas expresadas solo será un caño de desagüe directo a la playa.
- No figura en el proyecto ni estudios los efectos sobre las especies presentes en el intermareal.
- Consideramos insuficiente el informe de impacto ambiental, en cuanto carece de información respecto de los efectos de la descarga de agua al mar sobre las especies presentes en la restinga norte y sus consecuencias.
- Dejamos constancia que en la punta norte, por la presencia de los clubes, se desarrollan todo tipo de actividades a lo largo del año que incluyen: Buceo, Kite Surf, Carrovelismo, todo tipo de Actividades Náuticas, Natación en Aguas Abiertas, entrenamiento de escuelas de Karate, Actividades de atletismo, Escuelas de Running, además de colonias de vacaciones en el verano, entre otros. Todas estas actividades están ligadas directamente al mar, a la playa y al contacto con la naturaleza.

*Alfonso MARTINO
Intendente Municipal
no Chubutense
Comisión de Evaluación de Impacto Ambiental
Municipalidad de Rada Tilly*

Dejamos expresa constancia que repudiamos la intención de colocar un caño de desagüe al mar, que además de los inconvenientes de salubridad, contaminación, impacto visual y económico de todos los habitantes de la Villa "balnearia", impactan directamente sobre las actividades recreativas, deportivas y sociales de Rada Tilly.

https://mail.google.com/mail/u/0/?ui=2&ik=af3156b928&jever=goPBVvBAP4.es_419.&view=pt&search=inbox&th=15d74b3c21617512&siml=15d74b3c21617512 1/3

Ilustración N°28: "Observaciones Club de Buceo Neptuno".
Fuente: I.A.P. 2017. (p.396).



31/7/2017

Gmail - Observaciones al Proyecto de Planta Cloacal y Construcción de Impulsión

Atentamente.

Juan Facundo Niziewiz

DNI 27020018

Cel.: 0297 4573057

clubdebuconeptuno@hotmail.com

Presidente Club de Buceo Neptuno

Oscar Coria

DNI: 10683382

Cel.: 0297 5262262

Presidente Asociación Patagónica de Carrovelismo de Rada Tilly

Sebastián Cardozo

DNI: 31587082

Cel.: 0297 4015152

semitexpress@speedy.com.ar

Presidente Asociación de Kite Surf

AREA PLANIFICACION
Evaluación de Proyectos
Dirección General de Evaluación Ambiental y Desarrollo Sostenible
Subsecretaría de Gestión Ambiental y Desarrollo Sostenible

DGEA MAyCDS <evaluaciondeproyectosdgea@gmail.com>

24 de julio de 2017, 10:05

Para: Club de Buceo Neptuno <clubdebuconeptuno@hotmail.com>

Estimado Juan Facundo, hemos recibido sus observaciones al proyecto "Ampliación y rehabilitación de la planta de efluentes cloacales de Rada Tilly". Próximamente le estaremos enviando la respuesta a las mismas.

Muchas gracias por su activa participación.

Saludos cordiales,

Juan Arens

[Texto oculto]

**

Subsecretaría de Gestión Ambiental y Desarrollo Sostenible

Dirección General de Evaluación Ambiental

Dirección de Evaluación de Proyectos

Hipólito Yrigoyen N° 42 (9103) – Rawson

https://mail.google.com/mail/u/0/?ui=2&k=af3156b028&jsver=gjPBVYBAP4.es_419.&view=pt&search=inbox&th=15d74b3c2f617512&simi=15d6... 2/3

Ilustración N°29: "Observaciones Club de Buceo Neptuno".
Fuente: I.A.P. 2017. (p.397).



Rada Tilly, 20 de Julio de 2017.-

A la
Subsecretaría de Gestión Ambiental
Y Desarrollo Sustentable
Provincia de Chubut

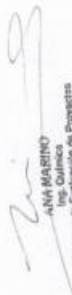
S / D

Ref : Consulta Pública Expte. Nro 687MAyCDS/17

De nuestra mayor consideración:

Nos dirigimos a Ustedes a fin de Participar de la Consulta Pública relativa al proyecto "Rehabilitación, Ampliación de la Planta Cloacal Existente y Construcción de la Impulsión" , presentándoles nuestras observaciones respecto a la información Contenida en el Informe Ambiental del Proyecto.

- 1- En la página 17 se menciona que en la actualidad se utiliza el 70% del liquido tratado para riego. A qué período hace referencia?, dado que en la actualidad, es de público conocimiento que la planta de tratamiento no funciona y el efluente crudo es volcado a la laguna, y ésta a su vez, desagotada al mar.
- 2- En la caracterización del medio biológico dice: "En cuanto a la fauna se observan aves marinas, peces e invertebrados marinos. También, durante la bajamar, se descubre a unos 3 km al norte del sitio, una plataforma de abrasión, la cual presenta abundante flora y fauna propia del lugar." No se observa en el Informe una identificación de las especies costeras y marinas costera, siendo este el principal impacto ambiental que generará la descarga del ducto.
- 3- De acuerdo a las coordenadas establecidas en el Informe para el fin del ducto de impulsión, la descarga del efluente tratado se realizaría en la arena de la playa. Son correctas las coordenadas?
- 4- Más allá que en el estudio se plantea que se prevé (en una instancia posterior a este proyecto) instalar nuevas cisternas para el almacenamiento del efluente tratado destinado a riego, pudiendo así incrementar las áreas forestadas, y hasta tanto esta intención pueda ser


ANA MARINO
Ing. Química
Directora de Evaluación de Proyectos,
Inspección de Obras y Control
del Desarrollo Sustentable


SECRETARÍA DE GESTIÓN AMBIENTAL
Y DESARROLLO SUSTENTABLE
PROVINCIA DE CHUBUT

Ilustración N°30: "Observaciones Comunidad Sustentable 1/6".
Fuente: I.A.P. 2017. (p.398).

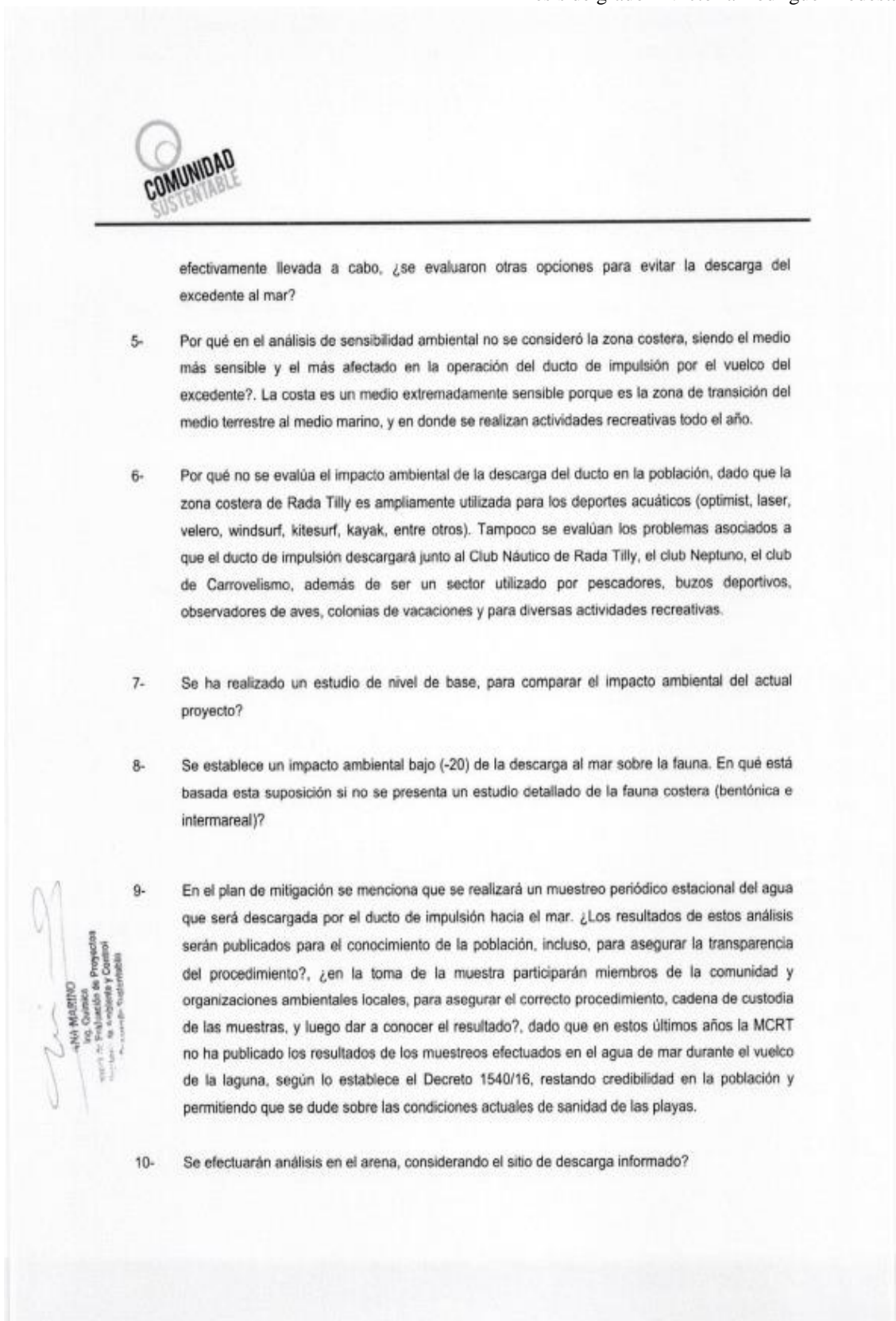


Ilustración N°31: “Observaciones Comunidad Sustentable 2/6”.
Fuente: I.A.P. 2017. (p.399).

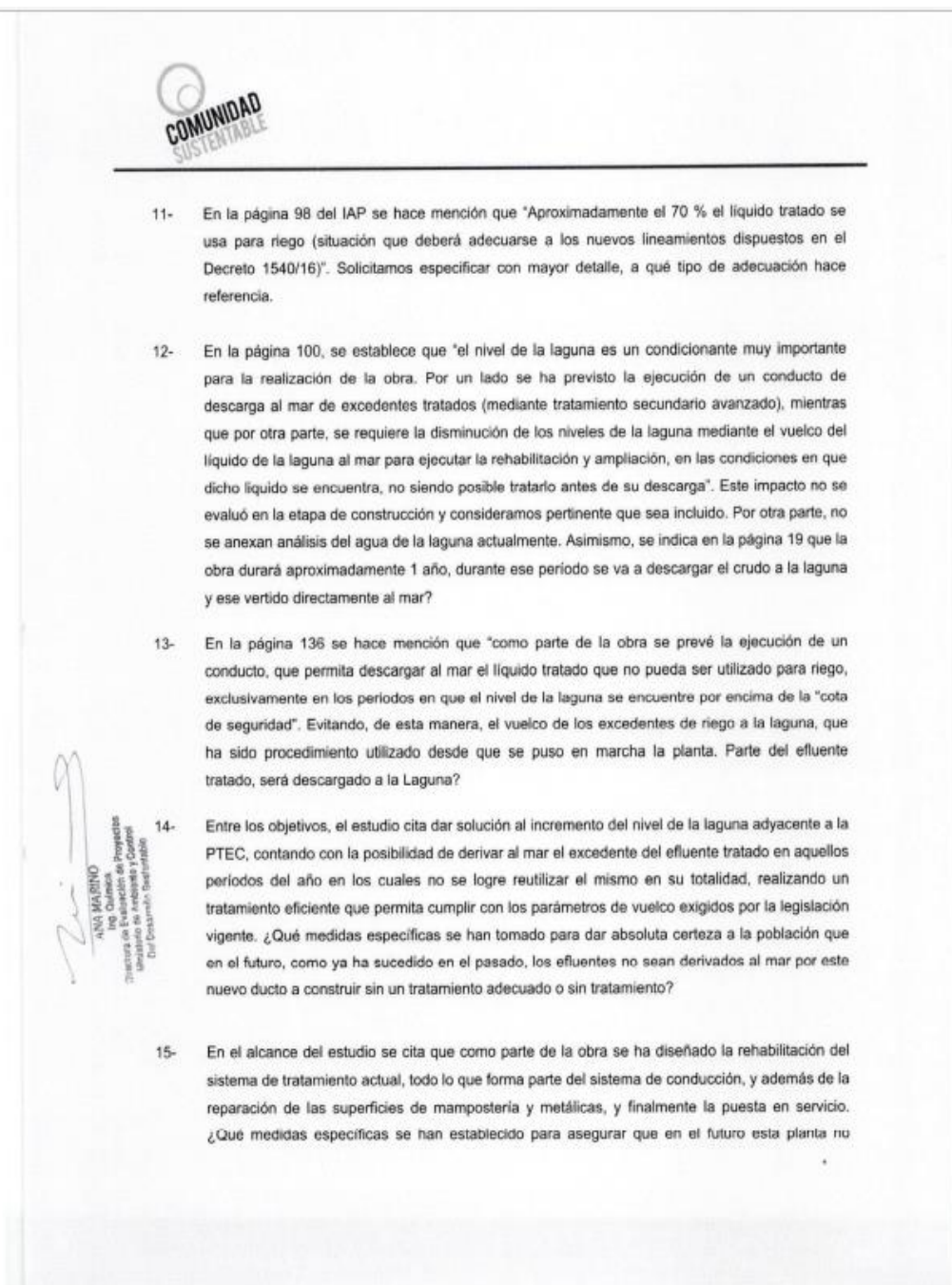


Ilustración N°32: "Observaciones Comunidad Sustentable 3/6".
Fuente: I.A.P. 2017. (p.400)

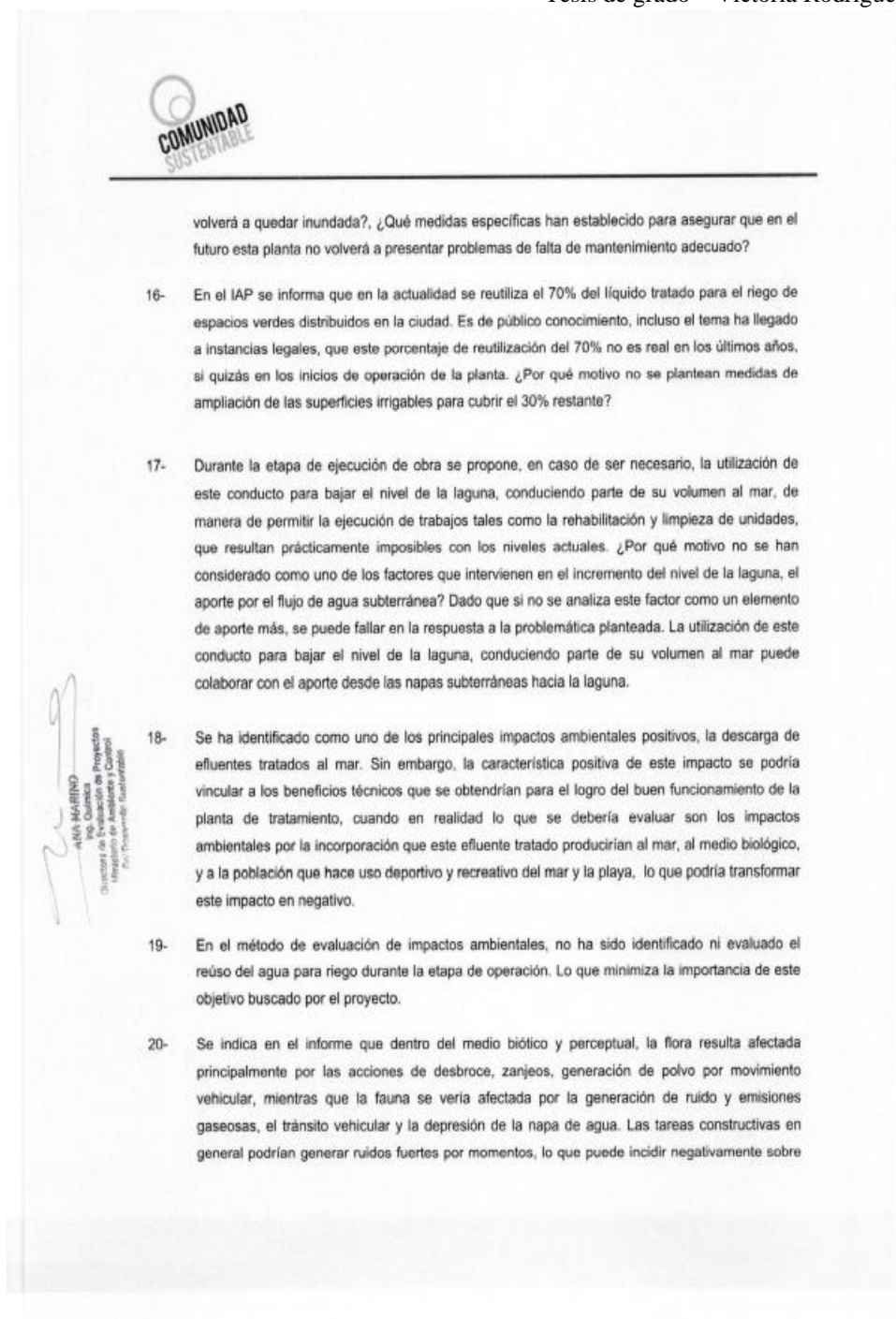


Ilustración N°33: "Observaciones Comunidad Sustentable 4/6".
Fuente: I.A.P. 2017. (p.401)

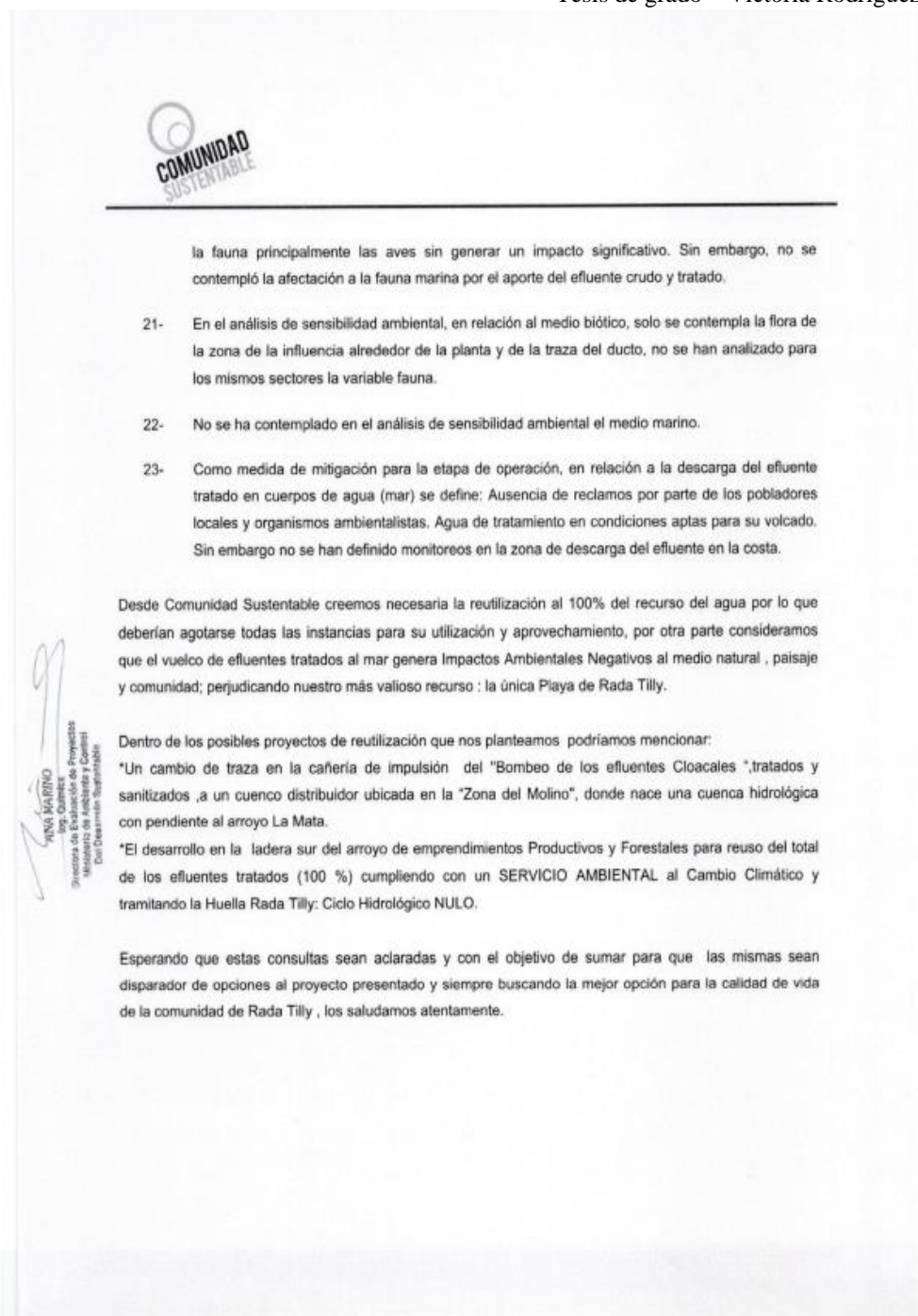


Ilustración N°34: "Observaciones Comunidad Sustentable 5/6".
Fuente: I.A.P. 2017. (p.402)



Miembros de Comunidad Sustentable que realizaron las observaciones a la Consulta Pública

| Nombre y Apellido | DNI | Dirección | Ciudad | Teléfono | Firma |
|-----------------------|------------|------------------------|------------|---------------|-------|
| Carlos López Ansin | 10.651.439 | Espora 242 | Rada Tilly | 297-154172068 | |
| Stella Maris Brizuela | 6.646.100 | Moyano 2222 | Rada Tilly | 297-156254728 | |
| Karina Campillay | 23.439.802 | Faro Alte. Brown 560 | Rada Tilly | 297-155946549 | |
| Andrés Olivarez | 21.586.257 | Faro Alte. Brown 560 | Rada Tilly | 297-155940361 | |
| Natalia Masellis | 25.460.496 | Comodoro Rivadavia 983 | Rada Tilly | 297-154613930 | |



ANA MARTINO
Ing. Química
Directora de Evaluación de Proyectos
Ministerio de Ambiente y Cambio
Del Desarrollo Sustentable



Ilustración N°35: "Observaciones Comunidad Sustentable 6/6".
Fuente: I.A.P. 2017. (p.403)



informe ambiental

Alexis Koltez <akoltez@hotmail.com>
Para: DGEA MAyCDS <evaluaciondeproyectosdgea@gmail.com>

30 de julio de 2017, 21:11

buenas tardes.

La verdad es que en el informe falta información fundamental como los caudales, concentraciones, análisis del agua, tipo de planta y etapas de la planta, etc.

¿Sería posible conocer el proyecto técnico (no ambiental) de la planta y la impulsión?

saludos

Alexis Koltez

PD: le agradezco sinceramente por su rápida y amable respuesta anterior.


De: DGEA MAyCDS <evaluaciondeproyectosdgea@gmail.com>

Enviado: lunes, 24 de julio de 2017 11:51 a.m.

Para: Alexis Koltez

Asunto: Re: informe ambiental

[Texto citado oculto]



MARÍA WATRINO
Ingeniera en Química
Tránsito de Efluentes y Proyección
Ambiental y Control
Dpto. Desarrollo Sustentable

https://mail.google.com/mail/u/0/?ui=2&k=af3156b928&jsver=gjoPBVyBAP4.es_419.&view=pt&msg=15d95fc38c24d51e&search=inbox&siml=15... 1/1



Ilustración N°36: "Observaciones Alexis Koltez".
Fuente: I.A.P. 2017. (p.410).



Respuestas de las consultas públicas I.A.P. 2017

RESPUESTA CONSULTA PÚBLICA MUNICIPALIDAD DE RADA TILLY.

REF: NOTA 181 DGEA-DEP 2017 Exte. Nº 687/2017 MAyCDS "Rehabilitación y ampliación de la planta cloacal existente y construcción de la Ampliación"

Tabla de identificación de consultas:

| TITULAR de la Observación | Nº de observaciones | Página de respuesta |
|---------------------------|---------------------|---------------------|
| STELLA BRIZUELA | 11 | 2 |
| CLUB DE BUCEO NEPTUNO | 10 | 3 |
| COMUNIDAD SUSTENTABLE | 23 | 4 y 5 |
| CLAUDIA MARANGONI | 1 | 6 |
| LUCIA PUJANA | 11 | 7 y 8 |
| MERCEDES COMA | 3 | 9 |
| ALEXIS KOLTEZ | 1 | 10 |

1

Wimpfy
San Martín, Paraná

Ilustración N°37: "Tabla de identificación de consultas".
Fuente: I.A.P. 2017. (p.411).



RESPUESTA CONSULTA PÚBLICA MUNICIPALIDAD DE RADA TILLY.

REF: NOTA 181 DGEA-DEP 2017 Exte. Nº 687/2017 MAyCDS "Rehabilitación y ampliación de la planta cloacal existente y construcción de la Ampliación"

| TITULAR de la Observación | Nº de observaciones | Página de respuesta |
|---------------------------|---------------------|---------------------|
| STELLA BRIZUELA | 11 | 2 |

- 1- El agua que se evacuara cumplirá con los parámetros establecidos por el Dto. 1540/16, la laguna deberá permanecer por debajo de la cota de seguridad a efectos de permitir el normal funcionamiento de la PTEC y evitar la inundación de la misma por el aporte pluvial.
- 2- La cota de seguridad definida es la que permite cumplir con lo informado en el punto precedente.
- 3- Se ha evaluado y ya se ha incorporado al IAP ALTERNATIVAS DE REUSO.
- 4- No se descargaron, ni descargan líquidos grises (crudo) al mar en la bajada 16, el vuelco se realizará hasta llegar a la cota de seguridad.
- 5- Los vuelcos cumplirán con los parámetros establecidos por el Dto. 1540/16.
- 6- Las evaluaciones y análisis realizados se ajustan a los parámetros establecidos por la legislación vigente.
- 7- El IAP fue elaborado de manera previa a los fenómenos climáticos y lluvias excepcionales que trajeron como consecuencia inundaciones y aumento de la cota de la laguna. Las mismas han afectado a la planta de tratamiento de efluentes cloacales. En virtud de ello el Ministerio de Ambiente y Control de Desarrollo Sustentable por nota 332/17 autoriza de manera excepcional, y como paliativo a la situación de emergencia existente, la descarga de líquidos de la laguna salina al mar.
- 8- Contamos con la información para un estudio de línea base. No se incluyó al IAP en esa oportunidad porque considerando las características de estacionalidad de las especies que lo habitan resulta relevante y procedente hacer un estudio de carácter anual. Una vez que se concluya con el relevamiento estacional, se confeccionará el anual y será incluido. Es factible presentar los datos fraccionados en forma estacional si así lo requiriera el Ministerio e invitamos a que los consulte cualquier interesado en el Área de Saneamiento Ambiental sito en Antártida Argentina 333 de Rada Tilly.
- 9- Los vuelcos cumplen con los parámetros establecidos por el Dto. 1540/16.
- 10- Se contempló el crecimiento poblacional para dimensionar la ampliación de la planta.
- 11- Consulta no pertinente al estudio en cuestión.

2


San Martín Nazario



Ilustración N°38: "Respuesta consulta pública Stella Brizuela".
Fuente: I.A.P. 2017. (p.412).



RESPUESTA CONSULTA PÚBLICA MUNICIPALIDAD DE RADA TILLY.

REF: NOTA 181 DGEA-DEP 2017 Exte. Nº 687/2017 MAyCDS "Rehabilitación y ampliación de la planta cloacal existente y construcción de la Ampliación"

| TITULAR de la Observación | Nº de observaciones | Página de respuesta |
|---------------------------|---------------------|---------------------|
| CLUB DE BUCEO NEPTUNO | 10 | 3 |

- 1- Se respetaron los procedimientos de la Legislación Vigente de Evaluación de Impacto Ambiental, Ley XI Nº 35.
- 2- Consulta no pertinente al estudio en cuestión.
- 3- La información solicitada fue incorporada en el expediente obrante en el Ministerio de Ambiente y Control del Desarrollo Sustentable.
- 4- La información solicitada fue incorporada en el expediente obrante en el Ministerio de Ambiente y Control del Desarrollo Sustentable. Todo vuelco cumplirá con lo establecido por el Dto. 1540/16.
- 5- El punto no incluye consulta.
- 6- El punto no incluye consulta.
- 7- El punto no incluye consulta específica. Sin perjuicio de ello se deja constancia que el proyecto no incluye un emisario marino.
- 8, 9- Contamos con la información para un estudio de línea base. No se incluyó al IAP en esa oportunidad porque considerando las características de estacionalidad de las especies que lo habitan resulta relevante y procedente hacer un estudio de carácter anual. Una vez que se concluya con el relevamiento estacional, se confeccionará el anual y será incluido. Es factible presentar los datos fraccionados en forma estacional si así lo requiriera el Ministerio e invitamos a que los consulte cualquier interesado en el Área de Saneamiento Ambiental sito en Antártida Argentina 333 de Rada Tilly.
- 10- El punto no incluye consulta.

3

Manuel
San Martín, Patagonia.

Ilustración N°39: "Respuesta consulta pública Club de Buceo Neptuno".
Fuente: I.A.P. 2017. (p.413).



RESPUESTA CONSULTA PÚBLICA MUNICIPALIDAD DE RADA TILLY.

REF: NOTA 181 DGEA-DEP 2017 Exte. N° 687/2017 MAYCDS “Rehabilitación y ampliación de la planta cloacal existente y construcción de la Ampliación”

| TITULAR de la Observación | Nº de observaciones | Página de respuesta |
|---------------------------|---------------------|---------------------|
| COMUNIDAD SUSTENTABLE | 23 | 4 y 5 |

- 1- El IAP fue elaborado de manera previa a los fenómenos climáticos y lluvias excepcionales que trajeron como consecuencia inundaciones y aumento de la cota de la laguna. Las mismas han afectado a la planta de tratamiento de efluentes cloacales.
- 2, 5, 7, 21, 22- Contamos con la información para un estudio de línea base. No se incluyó al IAP en esa oportunidad porque considerando las características de estacionalidad de las especies que lo habitan resulta relevante y procedente hacer un estudio de carácter anual. Una vez que se concluya con el relevamiento estacional, se confeccionará el anual y será incluido. Es factible presentar los datos fraccionados en forma estacional si así lo requiriera el Ministerio e invitamos a que los consulte cualquier interesado en el Área de Saneamiento Ambiental sito en Antártida Argentina 333 de Rada Tilly.
- 3- Las coordenadas que figuran en el IAP son correctas.
- 4- El estudio correspondiente al punto ya fue incorporado al IAP por solicitud del Ministerio e invitamos a que los consulte cualquier interesado en el Área de Saneamiento Ambiental sito en Antártida Argentina 333 de Rada Tilly.
- 6- La información solicitada fue incorporada en el expediente obrante en el Ministerio de Ambiente y Control del Desarrollo Sustentable.
- 8- Las evaluaciones de impacto se establecen en función de que se cumplirán los parámetros establecidos por el Dto. 1540/16.
- 9- Este estudio ya fue incorporado al IAP por solicitud del Ministerio e invitamos a que los consulte cualquier interesado en el Área de Saneamiento Ambiental sito en Antártida Argentina 333 de Rada Tilly.
- 10- Se cumplirá con lo establecido por el Dto. 1540/16.
- 11- El agua tratada cumplirá con los parámetros establecidos y las modalidades establecidas por el Dto. 1540/16.
- 12- a) El IAP fue elaborado de manera previa a los fenómenos climáticos y lluvias excepcionales que trajeron como consecuencia inundaciones y aumento de la cota de la laguna. Las mismas han afectado a la planta de tratamiento de efluentes cloacales. En virtud de ello el Ministerio de Ambiente y Control de Desarrollo Sustentable por nota 332/17 autoriza de manera excepcional, y como paliativo a la situación de emergencia existente, la descarga de líquidos de la laguna salina al mar.

4

San Martín, Noire

Ilustración N°40: “Respuesta consulta pública Comunidad Sustentable 1/2”.
Fuente: I.A.P. 2017. (p.414).



RESPUESTA CONSULTA PÚBLICA MUNICIPALIDAD DE RADA TILLY.

REF: NOTA 181 DGEA-DEP 2017 Exte. Nº 687/2017 MAyCDS "Rehabilitación y ampliación de la planta cloacal existente y construcción de la Ampliación"

b) Análisis: estos estudios ya fueron incorporado al IAP por solicitud del Ministerio e invitamos a que los consulte cualquier interesado en el Área de Saneamiento Ambiental sito en Antártida Argentina 333 de Rada Tilly.

c) Durante la ampliación, la PTEC existente operará con normalidad cubriendo el servicio de la totalidad de m3 que ingresan.

13- El efluente tratado será usado para riego, para uso industrial, en obras viales y riego de calles. Si existieran excedentes se descargarían por el ducto hacia el mar cumpliendo con los parámetros establecido por el Dto. 1540/16, pudiendo también enviar excedentes en la laguna si los niveles de la misma lo permitieran.

14- La eventual derivación de efluentes al mar cumplirá con los parámetros establecidos por el Decreto Nro. 1540/16 con supervisión y control del Ministerio de Ambiente y Control de Desarrollo Sustentable.

15- a) El establecimiento, fijación y mantenimiento de una cota de nivel de seguridad de la laguna tiene como objetivo directo evitar inundaciones en la PTEC.

b) Se estableció un Plan de Mantenimiento y Operatividad que ya fue incorporado al IAP por solicitud del Ministerio, e invitamos a que los consulte cualquier interesado en el Área de Saneamiento Ambiental sito en Antártida Argentina 333 de Rada Tilly.

16- El Anteproyecto de Ampliación de Espacios Verdes y Redes de Riego ya fue incorporado al IAP por solicitud del Ministerio e invitamos a que los consulte cualquier interesado en el Área de Saneamiento Ambiental sito en Antártida Argentina 333 de Rada Tilly.

17- La consulta realizada se basa en afirmaciones unilaterales, no sustentadas en información objetiva.

18, 19- La información solicitada fue incorporada en el expediente obrante en el Ministerio de Ambiente y Control del Desarrollo Sustentable.

20- El ducto de emisión no descargará líquidos crudos, todo vuelco será siempre bajo cumplimiento del Dto. 1540/16.

23- Existen monitoreos que en virtud de los cuales se obtienen datos físico - químicos y microbiológicos de toda la costa.

5

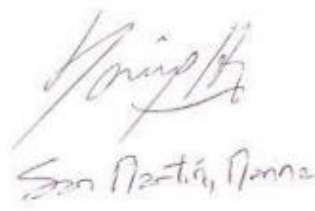

San Martín, Nanna

Ilustración N°41: "Respuesta consulta pública Comunidad Sustentable 2/2".
Fuente: I.A.P. 2017. (p.415).



RESPUESTA CONSULTA PÚBLICA MUNICIPALIDAD DE RADA TILLY.

REF: NOTA 181 DGEA-DEP 2017 Exte. Nº 687/2017 MAyCDS “Rehabilitación y ampliación de la planta cloacal existente y construcción de la Ampliación”

| TITULAR de la Observación | Nº de observaciones | Página de respuesta |
|---------------------------|---------------------|---------------------|
| CLAUDIA MARANGONI | 1 | 6 |

1- El punto no incluye consulta.

Ilustración N°42: “Respuesta consulta pública Claudia Marangoni”.
Fuente: I.A.P. 2017. (p.416).

RESPUESTA CONSULTA PÚBLICA MUNICIPALIDAD DE RADA TILLY.

REF: NOTA 181 DGEA-DEP 2017 Exte. Nº 687/2017 MAyCDS “Rehabilitación y ampliación de la planta cloacal existente y construcción de la Ampliación”

| TITULAR de la Observación | Nº de observaciones | Página de respuesta |
|---------------------------|---------------------|---------------------|
| ALEXIS KOLTEZ | 1 | 10 |

El Proyecto Técnico puede ser consultado en el Área de Saneamiento Ambiental sito en Antártida Argentina 333 de Rada Tilly.

Ilustración N°43: “Respuesta consulta pública Alexis Koltez”.
Fuente: I.A.P. 2017. (p.420).



RESPUESTA CONSULTA PÚBLICA MUNICIPALIDAD DE RADA TILLY.

REF: NOTA 181 DGEA-DEP 2017 Exte. Nº 687/2017 MAyCDS "Rehabilitación y ampliación de la planta cloacal existente y construcción de la Ampliación"

| TITULAR de la Observación | Nº de observaciones | Página de respuesta |
|---------------------------|---------------------|---------------------|
| MERCEDES COMA | 3 | 9 |

Contamos con la información para un estudio de línea base. No se incluyó al IAP en esta oportunidad porque considerando las características de estacionalidad de las especies que lo habitan, resulta relevante y procedente hacer un estudio de carácter anual. Una vez que se concluya con el relevamiento estacional, se confeccionará el anual y será incluido. Es factible presentar los datos fraccionados en forma estacional si así lo requiriera el Ministerio

Aclaremos que la descarga ocurrirá en el intermareal, y se cumplirá con los parámetros establecidos por el Dto. 1540/16, realizando asimismo los monitoreos correspondientes.

La información solicitada fue incorporada en el expediente obrante en el Ministerio de Ambiente y Control de Desarrollo Sustentable.

Los vuelcos cumplirán con los parámetros establecidos por el Dto. 1540/16.



9

[Handwritten signature]
San Martín, Paraná

Ilustración N°44: "Respuesta consulta pública Mercedes Coma".
Fuente: I.A.P. 2017. (p.419).



RESPUESTA CONSULTA PÚBLICA MUNICIPALIDAD DE RADA TILLY.

REF: NOTA 181 DGEA-DEP 2017 Exte. N° 687/2017 MAyCDS "Rehabilitación y ampliación de la planta cloacal existente y construcción de la Ampliación"

| TITULAR de la Observación | Nº de observaciones | Página de respuesta |
|---------------------------|---------------------|---------------------|
| LUCIA PUJANA | 11 | 7 y 8 |

- 1- a) y b) El agua que pasara por el ducto cumplirá con lo establecido por el Dto. 1540/16 en todos sus puntos, incluyendo los aspectos organolépticos.
- 2- a) Se ha procedido al establecimiento, fijación y mantenimiento de una cota de nivel de seguridad de la laguna con el objetivo directo de evitar inundaciones en la PTEC. Se realizan controles y monitoreos de los que surgen datos fisico-químicos y microbiológicos del agua, en un todo de acuerdo con la normativa vigente.
- 3- La descarga será eventual y se cumplirá con lo establecido por el Decreto Nro. 1540/16. Se deja constancia, en cuanto al período de descarga del excedente que no se utiliza para riego, que el mismo se realizará únicamente en el periodo invernal. Por un error involuntario se consignó período "estival" en el IAP, lo que ya fue subsanado. La eventual descarga se efectuará sin afectación en las actividades deportivas y recreativas, según estudios de sensibilidad anexados al IAP ante el Ministerio e invitamos a que los consulte cualquier interesado en el Área de Saneamiento Ambiental cito en Antártida Argentina 333 de Rada Tilly.
- 4- a) y c) Existen monitoreos que en virtud de los cuales se obtienen datos fisico-químicos y microbiológicos de toda la costa. Se da cumplimiento a los parámetros establecidos por el Decreto Nro. 1540/16, con supervisión del Ministerio de Ambiente y Control de Desarrollo Sustentable. Se establece un perímetro de seguridad en forma contigua a la finalización del ducto.
- 5- El Plan de Muestreo ya fue incorporado al expediente por solicitud del Ministerio.
- 6- a) Contamos con la información para un estudio de línea base. No se incluyó al IAP en esa oportunidad porque considerando las características de estacionalidad de las especies que lo habitan resulta relevante y procedente hacer un estudio de carácter anual. Una vez que se concluya con el relevamiento estacional, se confeccionará el anual y será incluido. Es factible presentar los datos fraccionados en forma estacional si así lo requiriera el Ministerio.
b) y c) La información solicitada fue incorporada en el expediente obrante en el Ministerio de Ambiente y Control de Desarrollo Sustentable.
- 7- La PTEC cuenta con generador de energía eléctrica.
- 8- a) El alcance del Plan de Contingencia aplica a las actividades de operación de la PTEC de manera tal de evitar la liberación directa de efluentes en la zona intermareal.
b) Se seguirán los requerimientos estipulados por Dto. 1540/16.



7

Victoria Rodríguez Podestá
San Martín, Buenos Aires



RESPUESTA CONSULTA PÚBLICA MUNICIPALIDAD DE RADA TILLY.

REF: NOTA 181 DGEA-DEP 2017 Exte. Nº 687/2017 MAyCDS "Rehabilitación y ampliación de la planta cloacal existente y construcción de la Ampliación"

- 10- La PTEC procesa en la actualidad entre 2800 y 3000 m3 día, dependiendo de diferentes factores, su capacidad es de 3600 m3 día. Con la obra de ampliación se duplicará la capacidad de tratamiento.
- 11- Este estudio ya fue incorporado al IAP por solicitud del Ministerio e invitamos a que los consulte cualquier interesado en el Área de Saneamiento Ambiental cito en Antártida Argentina 333 de Rada Tilly.

8

San Sebastián, 12 de Mayo de 2017.

Ilustración N°46: "Respuesta consulta pública Lucia Pujana 2/2".
Fuente: I.A.P. 2017. (p.418).



Ordenanza 2500/19

Declaración de Estado de Emergencia del Sistema de Tratamiento de Efluentes Cloacales de la localidad de Rada Tilly, hasta tanto se concrete la ejecución de la Obra “Rehabilitación, Ampliación de la Planta Cloacal existente y construcción de la impulsión”.

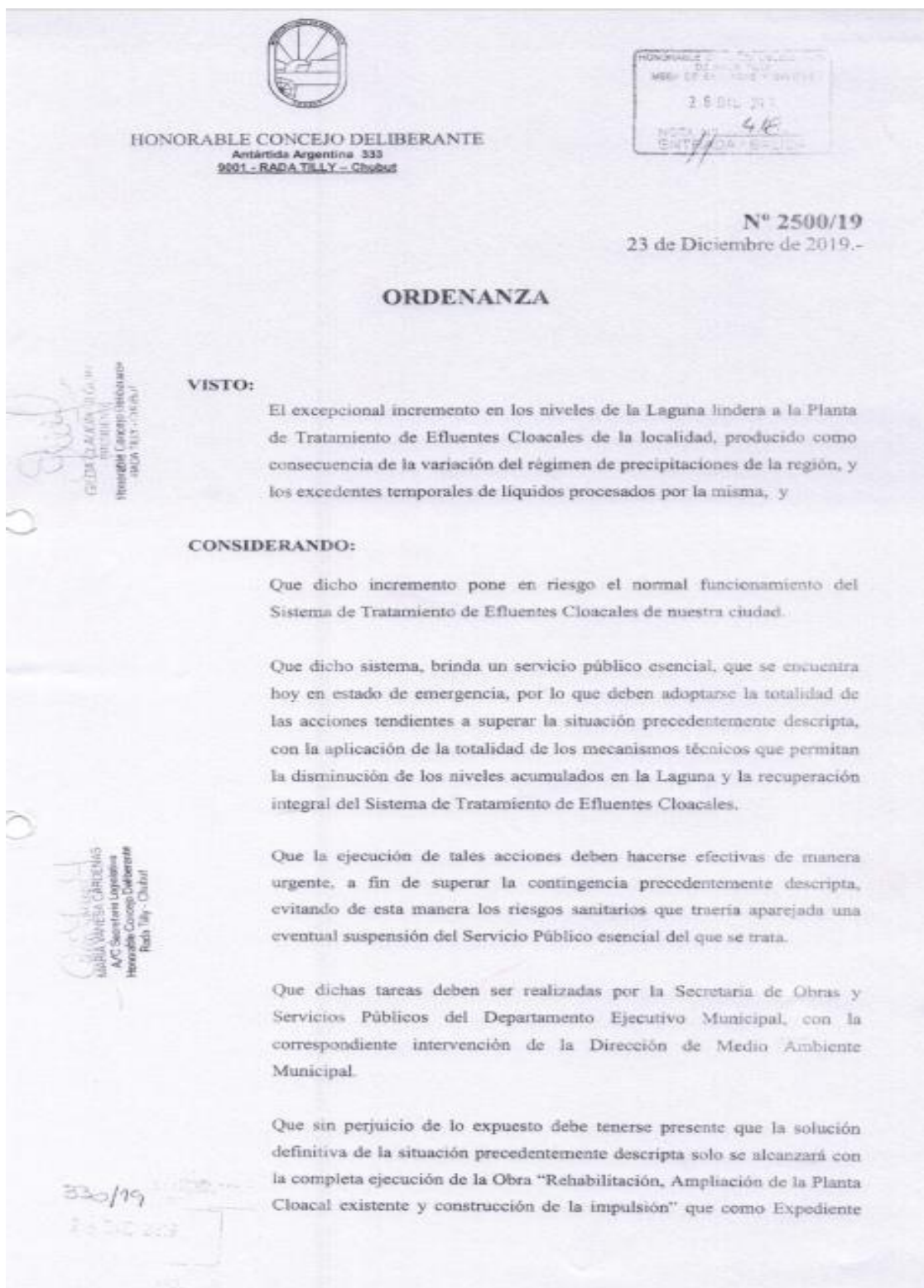


Ilustración N°47: “Texto Ordenanza 2500/19”.
Fuente: Municipalidad de Rada Tilly.

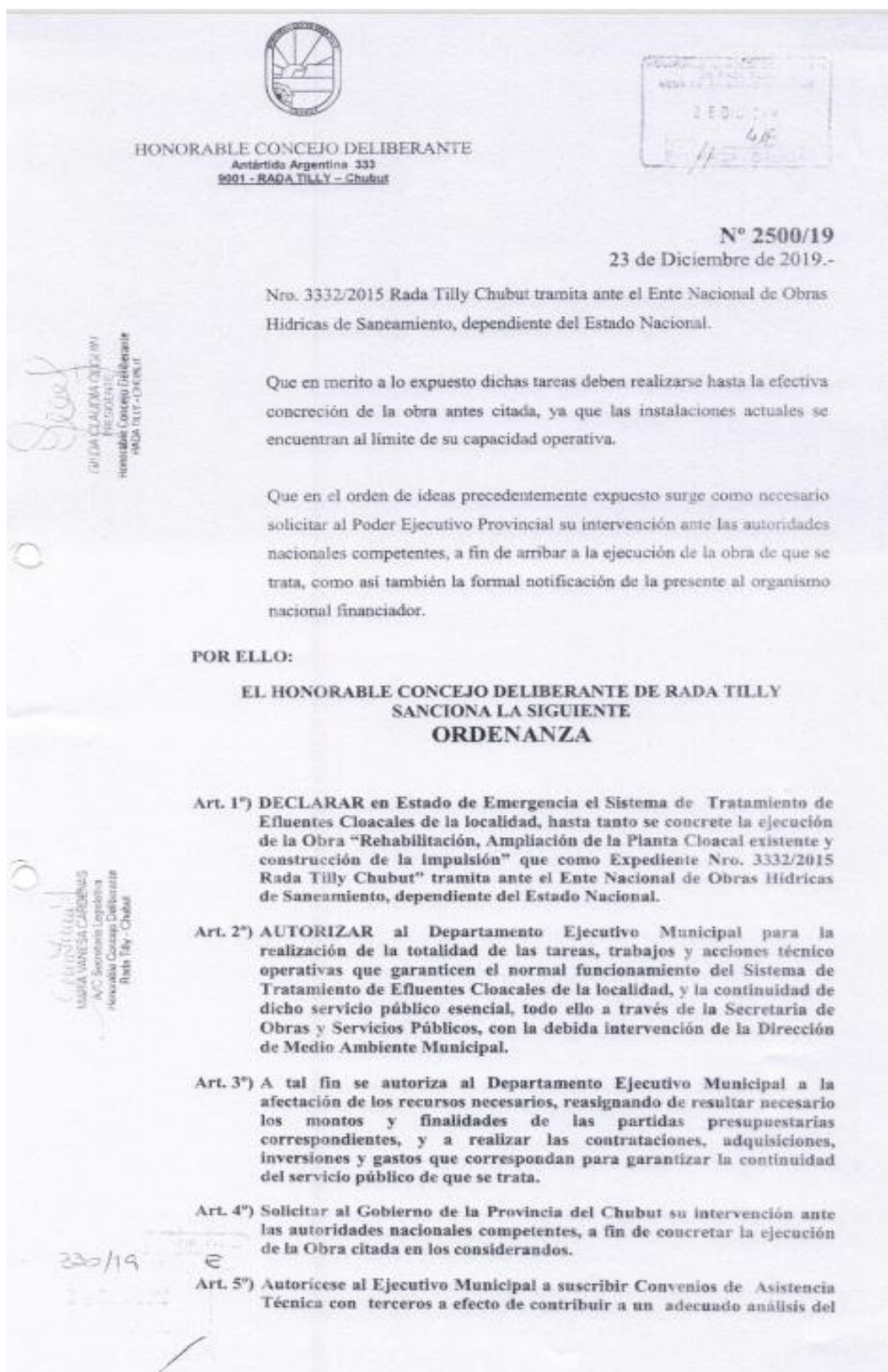


Ilustración N°48: "Texto Ordenanza 2500/19".
Fuente: Municipalidad de Rada Tilly.

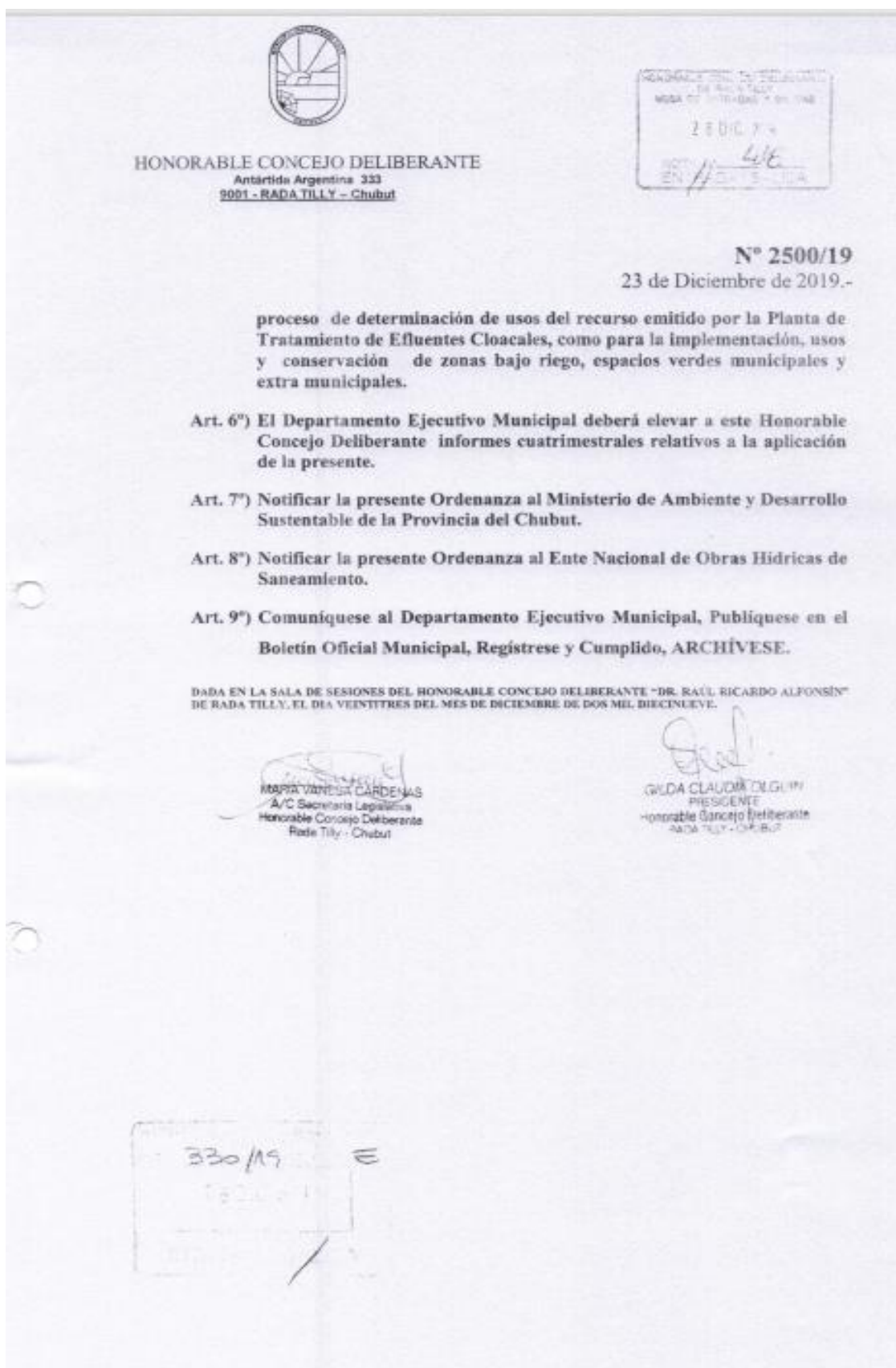


Ilustración N°49: "Texto Ordenanza 2500/19".
Fuente: Municipalidad de Rada Tilly.



Destino final del efluente tratado

Destino final del efluente tratado

Situación actual

En la actualidad el efluente tratado es destinado al riego de espacios públicos, aunque el caudal de dicho efluente supera el necesario para el riego de las superficies de riego existentes, por lo que su excedente es vertido a la laguna Kapenke.

Además, cuando eventualmente, dicho efluente no cumple con los parámetros establecidos en la legislación para el riego de espacios públicos, se procede al vuelco de la totalidad del mismo a la laguna.

Debido a las características propias de laguna, fondo impermeabilizado y vaciado por evaporación, este continuo vuelco de excedentes ocasiona la elevación del nivel líquido reduciendo la capacidad de embalse de agua de lluvia, y aumentando los riesgos de inundación de la planta de tratamiento, tal cual el evento ocurrido en 2017. Frente a la ocurrencia de estos eventos, se declara la emergencia sanitaria y se solicita a la autoridad ambiental provincial, el desagote de la laguna con el vuelco de los excedentes de lluvia al mar.

Situación de operación prevista con la ampliación

El proyecto de Ampliación de la Planta Depuradora fue elaborado contemplando la posibilidad de vuelco de los excedentes del sistema de riego de espacios públicos al mar, mediante una cañería de impulsión.

Sin embargo, la Disposición N° 173/17 del Ministerio de Ambiente y Control del Desarrollo Sustentable de aprobación ambiental del proyecto, estableció condicionamientos técnicos para los cuales hubo que adaptar las condiciones de vuelco y operación del sistema, por ello las condiciones de operación fijadas son:

Operación normal de planta: vuelco a la laguna Kapenke de los excedentes del efluente tratado y no ocupados en el sistema de riego de espacios públicos. Alcanzada una cota máxima de operación en la laguna, se inicia una operación de vaciado con descarga al mar.

Operación extraordinaria de planta: descarga de efluente crudo a la laguna (situación de by-pass completo de la planta), o descarga del total del efluente tratado (situación de by-pass completo del sistema de riego), o provocado por desagües pluviales. Alcanzada una cota máxima de operación en la laguna, se inicia una operación de vaciado con descarga al mar.

El vuelco a la laguna se produce en un punto alejado de la planta – aproximadamente 500 metros – y son bombeados desde un EB ubicada en la planta de tratamiento.

Previo a la descarga al mar se deberá en todas las oportunidades gestionar ante el Ministerio de Ambiente y Control del Desarrollo Sustentable el permiso de vuelco, para el cual se deberá tomar una muestra y verificar que el líquido cumple con los parámetros de vuelco establecidos en la legislación para descarga al mar.

Como complemento a lo aquí descrito se adjunta la Memoria Descriptiva del Anteproyecto de Descarga al Mar, elaborado por la firma consultora responsable de la adecuación del proyecto.

Reuso del efluente – Riego de espacios públicos

Actualmente, el efluente tratado y procesado es bombeado desde una estación elevadora



Ilustración N°50: “Destino final del efluente tratado: actual-proyectado”.
Fuente: I.A.P. 2021 (p.543).



ubicada al final del proceso de Tratamiento, en el extremo Este de la Planta de Tratamiento, e impulsada a tanques de reserva ubicados en diferentes puntos de la ciudad, tal como se indica en el Plano que se adjunta a continuación.

A 2017, momento en que se aprueba el proyecto por el Ministerio de Ambiente y Control del Desarrollo Sustentable, la capacidad de almacenamiento era de alrededor de 800 m³ y la longitud de la red municipal de agua tratada era de unos 8.500 m, y se regaban aproximadamente 16.000 m² de espacios verdes incluidas plazas, bulevares, paseos y pulmones verdes.

Se encuentra instalado en el predio de la Planta, un cargadero de agua tratada que es utilizado por el municipio para riego de caminos no pavimentados y espacios que no cuentan con red de agua de reuso. También se brinda agua a empresas de la industria local y de la ciudad de Comodoro Rivadavia, para el uso en industria petrolera y para la ejecución de obras viales.

Con el objetivo de dar cumplimiento a lo establecido en el inciso d) del artículo 3° de la Disposición N° 173/17, sobre ampliación de espacios verdes con el fin de aumentar el volumen de uso del agua tratada y la construcción de nuevos reservorios de agua tratada para aumentar la capacidad de almacenamiento, el Ejecutivo Municipal emitió mediante Ordenanza Municipal N° 2387/17 autorización para la ejecución de la obra “Ampliación Red de Agua Tratada Municipal”, la cual comprende el tendido de 5.959,80 metros de cañería de agua tratada, de los cuales ya fueron ejecutados 1.700 metros.

Actualmente se encuentra la previsión presupuestaria para su continuidad en el proyecto del Presupuesto del año 2021; la ampliación realizada, junto a otras obras complementarias, permitió la provisión de agua tratada a dos importantes instituciones deportivas de la localidad, quienes instalaron reservorios de almacenamiento.

ESPACIOS PUBLICOS REGADOS CON EFLUENTE TRATADO:

- Espacios públicos finalizados período 2017-2020: Plaza Raúl Alfonsín (Mz.100A), Plaza ARA San Juan, Plaza B° Tierra Joven, Boulevard Colectora Sur de la av. Almirante Brown – Primera Etapa, Plaza B° Altos de la Villa, Espacio Verde Urbanización Terrazas del Molino, Plantación de 625 especies de árboles en el Oeste Barrio Sargento Cabral, Forestación árboles, sembrado cancha de césped de futbol e instalación de tanque de reserva de 30m³ en el Club Atlético Rada Tilly (ejecutados entre el Municipio y el Club) y forestación de árboles e instalación de dos tanques de reserva de 60m³ en el Club de Rugby Chenque (ejecutados por el Club, habiendo realizado el Municipio la extensión de la red de agua tratada).
- Espacios públicos en ejecución - año 2021: Plaza de los Inmigrantes, Boulevard Colectora Sur Almirante Brown – Segunda Etapa y Parque Urbano 1° Etapa (av. Francisco Luque entre Antártida Argentina y Chaltén)
- Espacios públicos a ejecutar (2021-2023): Parque Urbano 2° Etapa, Forestación Sector Espora, Playón Altos de la Villa, Espacio Verde Acceso Brown, Plaza del Viento 2° Etapa, Plaza urbanización del Marques y Compostera Municipal (Este proyecto fue autorizado por la Ordenanza Municipal N° 2551/20, contemplando la reserva de una fracción de tierra fiscal de 16.400m²).
- Redes de Agua tratada: la Municipalidad de Rada Tilly cuenta hoy con una red de agua tratada de 12.098 metros. Se encuentra autorizada una obra de ampliación (Ordenanza Municipal N° 2387/17) de 5.959,80 metros de cañería de agua tratada, de esta obra ya fueron ejecutados 1.700 metros, previéndose en este año la continuidad de la obra, la cual se llevaba adelante por Administración y fue



Ilustración N°51: “Destino final del efluente tratado: actual-proyectado”.

Fuente: I.A.P. 2021 (p.544).



suspendida el año pasado a causa de la pandemia. La ampliación realizada, junto a otras obras complementarias, permitió la provisión de agua tratada a dos importantes instituciones deportivas de la localidad, quienes instalaron reservorios de almacenamiento con capacidad de 90m³, plantando más de 500 especies arbóreas.

- Ampliación reservorios de agua tratada: Actualmente existe una capacidad de almacenamiento de agua tratada de 490m³, como medida concreta de ampliación de estos reservorios oportunamente se le solicitó a la empresa YPF la donación de un tanque de reserva de 160m³, solicitud que luego de largas gestiones tiene hoy curso favorable, habiéndose dificultado la tramitación del traslado del mismo a la zona de implantación por la pandemia declarada en el 2020, gestión que hemos retomado. También se encuentra en etapa anteproyecto la incorporación de un reservorio de 160m³ en el Sector Sur-Oeste del ejido.

Ilustración N°52: “Destino final del efluente tratado: actual-proyectado”.
Fuente: I.A.P. 2021 (p.545).



Gestión de barros actual y proyectada

Gestión de Barros

El tratamiento de barros que actualmente se lleva a cabo en la planta depuradora es el siguiente, los barros generados en el sedimentador, se envían al concentrador de barros, y desde allí al filtro de bandas para su deshidratación. Luego de la deshidratación son depositados en bateas donde se les agrega cal para estabilizarlos. Cuando dichas bateas se llenan, se solicita el camión de la empresa operadora y son transportados a la escombrera municipal, y se los deposita en la cava que se encuentra destinada para tal fin.

Una vez en la cava se agrega nuevamente cal y luego la superficie es recubierta con tierra.

Todo el procedimiento de traslado y disposición de los barros se realiza en coordinación con el municipio, para ello el operador (SCPL) posee un permiso emitido por el Municipio para su disposición el cual se adjunta.

En el proyecto de ampliación de la planta, se prevé que todos los barros generados sean enviados al espesador y al filtro de bandas. La rehabilitación comprende la instalación del equipamiento del espesador, renovación del equipo para la dosificación de productos químicos, y la instalación de un filtro de bandas con capacidad para la totalidad de los barros producidos (23 m³/día), el cual tendrá una sequedad cercana al 20%, adecuada para su disposición final.

Asimismo, se ha previsto la ejecución de un sector de playas de secado para ser utilizado en caso de que se produzca alguna falla en el sistema de deshidratación.

Los barros generados, serán dispuestos en la Escombrera Municipal, en cumplimiento con lo establecido en la legislación nacional vigente (Resolución N° 410/18–Manejo sustentable de Barros y biosólidos Generadores en Plantas Depuradoras de Efluentes Líquidos Cloacales y Mixtos Cloacales-Industriales), esto enmarcado dentro del convenio que se firmará con la empresa operadora.

Se adjuntan a continuación fotografías del sector de tratamiento de barros en la planta y el sitio de disposición final de los mismos en la Escombrera Municipal.



Sector de tratamiento barros – PTEC

Ilustración N°53: “Gestión de barros P.T.E.C. actual y proyectada”.
Fuente:I.A.P. 2021 (p.548).



Sector de disposición final de barros-Escombrera Municipal

Ilustración N°54: “Sector disposición final barros en escombrera municipal”.
Fuente: I.A.P. 2021 (p.549).

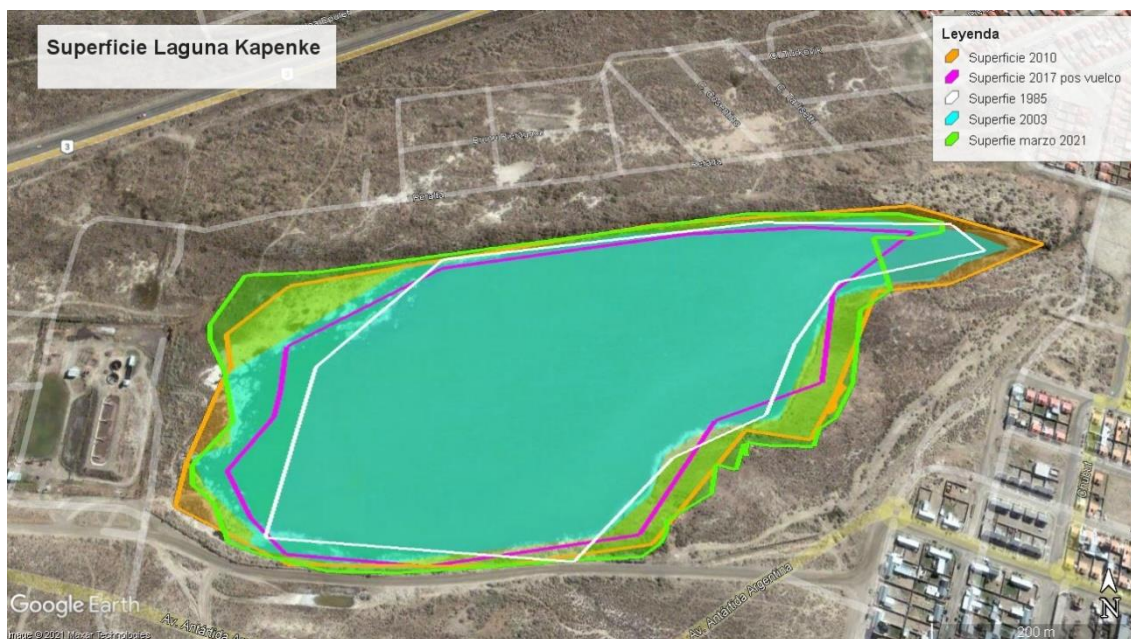


Ilustración N°55: “Mapa superficie Laguna Kapenke en distintos períodos”.
Fuente: Elaboración propia a partir de Google Earth 2021. Fecha: noviembre 2021.



Registro fotográfico



Foto N°8: “Playa de Rada Tilly, verano 2019”. Sentido N-S.
Fuente: Registro propio. Victoria Rodríguez Podestá (28/12/19 – 17:37hs).

**ANÁLISIS BACTERIOLÓGICO CAMIÓN AGUA TRATADA
PROTOCOLO N.º 9312-13CRMA (CADENA DE CUSTODIA 2399)**

FECHA DE EXTRACCIÓN 16/12/2013

FECHA DE RECEPCIÓN 17/12/2013

| PARÁMETROS (**) | VALOR ENCONTRADO |
|---|------------------------|
| NMP Bacterias Coliformes Totales por 100 ml | 2400 x 10 ³ |
| NMP Estreptococos por 100 ml | Ausencia |
| NMP Bacterias Coliformes Fecales por 100 ml | 348 x 10 ³ |
| Recuento Total Aerobias (24 hs. 37°C) | 5 x 10 ⁶ |
| Investigación Pseudomonas (Ausencia/Presencia) por 100 ml | Ausencia |
| Investigación E. Coli (Ausencia/Presencia) por 100 ml | Presencia |

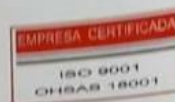
Foto N°9: “Resultados análisis bacteriológico Rada Tilly en Acción”.
Fuente: Rada Tilly en Acción. 16/12/2013.



Foto N°10: "Toma de muestras para enviar a analizar bajada 16". Fecha de la muestra: 22/08/17.
Fuente: Registro fotográfico Comunidad Sustentable.



Falle Olmedo N° 2527
E° Fogelito Molines
5000 Córdoba - Argentina
TEL/FAX (54 35) 490015 / 4830044
E-mail: ila@iacta.com.ar
Web: www.iacta.com.ar



PROTOCOLO ANALÍTICO

N° de Protocolo analítico: 68864 – Pág. 1 de 2

| | | | |
|-------------------------------|-------------------------------------|--|-----|
| Laboratorio Registrado | INGENIERÍA LABORAL Y AMBIENTAL S.A. | | |
| Registro N° | 002 | N° de Certificado Cadena de Custodia: | 704 |

| | | | |
|----------------------------|--|--|---|
| Muestra manifestada | Fecha de Expedición del Protocolo | Fecha de Extracción de la Muestra | Fecha de Recepción de la Muestra en el Laboratorio |
| Bajada 16. | 30/10/17 | 22/08/17 | 23/08/17 |

DATOS DEL SOLICITANTE DEL ANÁLISIS

| | | | |
|------------------------------|---|------------------|----------------|
| Nombre o Razón Social | ASOCIACIÓN CIVIL COMUNIDAD SUSTENTABLE. | C.U.I.T. | 30-71460468-2 |
| Domicilio | Faro Almirante Brown 560 | Provincia | Chubut |
| Localidad / C.P. | Rada Tilly (9101). | Tel./FAX | 0297-135940361 |

| | |
|-----------------------------------|--|
| Tipo de Muestra | Líquida: agua |
| Tipo de Envase | Plástico, vidrio |
| Conservación de la Muestra | Frio p/Parámetros generales fisico-químicos; pH <2 c/SO ₄ H ₂ p/ DQO, N Total, amoniacal, Grasas y aceites.; frio 4°C; estéril p/análisis bacteriológico |

| ANALITO | CONCENTRACIÓN (RESULTADO ANALÍTICO) | MÉTODO O NORMA UTILIZADA | LCM (Límite de Cuantificación del Método) | LDM (Límite de Detección del Método) | En caso de Derivación de Muestras | |
|---|-------------------------------------|---|---|--------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|
| | | | | | N° de Registro Laboratorio Analista | N° de Registro Laboratorio Analista |
| Cloro libre | <0,03 mg/l | SM 4500-Cl G | 0,03 | 0,01 | --- | --- |
| Cloruros | 5918,2 mg/l | SM 4110B-Cl Cl | 0,1 | 0,05 | --- | --- |
| Color | 30 U.C. a pH original | SM 2120 B (Mét. Co-Pt) | 1 | --- | --- | --- |
| Conductividad | 13046,0 µS/cm | SM- 2510 - B | 0,2 | 0,1 | --- | --- |
| Demanda Bioquímica de Oxígeno (DBO ₅) | 14 mg/l | SM- 5210 B | 2 | 1 | --- | --- |
| Demanda Química de Oxígeno (DQO) | 942 mg/l | SM 5220-B | 2 | 1 | --- | --- |
| Fósforo total | 2,18 mg/l | SM 4500-P E | 0,03 | 0,01 | --- | --- |
| Grasas y Aceites | 5 mg/l | SM 5520 B | 1 | 0,4 | --- | --- |
| Nitrato | 15,00 mg/l | SM 4110B-NO ₃ Cl | 0,01 | 0,005 | --- | --- |
| Nitrógeno Amoniacal | 27,35 mg/l | SM 4500-NH ₃ | 0,05 | 0,02 | --- | --- |
| Nitrógeno Total | 32,78 mg/l | SM 4500 N | 0,05 | 0,02 | --- | --- |
| Ortofosfato | 6,13 mg/l | SM 4500-P E | 0,03 | 0,01 | --- | --- |
| pH | 6,60 U pH | SM 4500-H ⁺ B | 0,01 | 0,005 | --- | --- |
| SAAM | <0,05 mg/l | SM 5540 - C | 0,05 | 0,02 | --- | --- |
| Sólidos Disueltos Totales | 15062 mg/l | SM 2540 C | 1 | 0,4 | --- | --- |
| Sólidos sedimentables en 10 minutos | 3,0 ml/l | SM- 2540-F | 0,1 | 0,04 | --- | --- |
| Sólidos sedimentables en 2 horas | 6,0 ml/l | SM- 2540-F | 0,1 | 0,04 | --- | --- |
| Sólidos Suspendedos Totales | 1020 mg/l | SM 2540-D | 1 | 0,4 | --- | --- |
| Sulfato | 8000,0 mg/l | SM 4110B-SO ₄ ²⁻ Cl | 0,3 | 0,1 | --- | --- |
| Sulfuro | 2,13 mg/l | SM 4500 S ²⁻ D | 0,03 | 0,01 | --- | --- |
| Temperatura | --- | SM 2550 B | 0,1 | 0,05 | --- | --- |
| Turbiedad | 420,00 U.N.T. | SM 2130 B | 0,02 | 0,01 | --- | --- |
| Bacterias Coliformes totales | 9300 NMP/100 ml | SM 9221 B | 2 | --- | --- | --- |
| Bacterias Coliformes Fecales | 1500 NMP/100 ml | SM 9221 E | 2 | --- | --- | --- |
| Helminfos | No presenta Huevos/l | SM 9810 B | 1 | --- | --- | --- |

Reporte N°: LE INF ACCS CHU 170822 AGUA

Página 1 de 2

Se prohíbe la reproducción parcial del presente documento, salvo autorización expresa de Ingeniería Laboral y Ambiental S.A.

Foto N°11: "Resultado de muestras para enviar a analizar bajada 16". Fecha de la muestra: 22/08/17.

Fuente: Registro fotográfico Comunidad Sustentable.



Félix Giménez N° 2527
E* Eugenio Minolli
5000 Córdoba - Argentina
T/FAX 351 460011 / 460044
E-mail: la@lacba.com.ar
Web: www.lacba.com.ar



N° de Protocolo analítico: 68864 – Pág. 2 de 2

Instrumental
Utilizado

Espectrofotómetro UV-Vis (190-1100 nm) marca Varian modelo Cary 50 con ancho de banda de 1.5 nm, scan 24000 nm/min, fuente de Pulso de Xenon, doble haz y Software de datos.
Cromatógrafo de iones, marca: Methrom, modelo: IC883 Basic IC plus, N° de serie: 03111.
Medidor de pH "pH - MV - Temp Meter", marca Lutron, modelo PH-206, con N° de serie AC03912.
Oxímetro marca Hach Sension 6; Serie N° 99100000616.
Balanza analítica marca SARTORIUS, a equilibrio automático Serie Competence, Modelo GP224S, con N° de serie 18707246.

Observaciones

Referencias:
Notación SM – significa Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater (APHA-AWWA-WPCF)
Notación USEPA – significa Standard Methods for United States Environmental Protection Agency
Notación ND: No detectado, equivale a menor del límite de detección del método
Notación < - Resultado menor del límite de cuantificación, pero por encima del límite de detección del método
Los datos correspondientes a los registros de calidad se encuentran archivados en IL&A S.A.

| | |
|---|---|
| Oscar Minolli Bioquímico MP 2229 Especialista Universitario en Ingeniería Ambiental | Oscar Minolli Bioquímico MP 2229 Especialista Universitario en Ingeniería Ambiental |
| Firma y sello del profesional a cargo del ensayo | Firma y sello del Responsable Técnico o Co-responsable Técnico |

Foto N°12: "Resultado de muestras para enviar a analizar bajada 16". Fecha de la muestra: 22/08/17.
Fuente: Registro fotográfico Comunidad Sustentable.



Planta de tratamiento de efluentes cloacales y laguna Kapenke

Detalle de los pedidos de información y reclamos realizados:

| Fecha | Descripción | Presentado a | Respuesta |
|------------|--|---|--|
| 14/07/2014 | Nota solicitando permiso provincial de vuelco de líquidos a la laguna y del excedente del agua de la laguna a la playa. | Saneamiento Ambiental e Intendencia Municipalidad de Rada Tilly | Sin Respuesta |
| 08/09/2014 | Nota solicitando resultados análisis monitoreo del agua de la laguna y resultados análisis muestra de arena y agua en la playa ante primer vuelco del excedente de la laguna. | Saneamiento Ambiental Municipalidad Rada Tilly | Sin Respuesta |
| 09/10/2014 | Acción de amparo ambiental ante vuelco del excedente de la laguna a la playa sin autorización y solicitando puesta a punto de la PTEC. | Demandadas: SCPL y Municipalidad de Rada Tilly | 14/11/2014 se da curso legal en el juzgado laboral n°2. La jueza ordenó cancelación del vuelco. 21/11/2014 Cámara de apelaciones rechaza el amparo por "ausencia de peligro" ignorando el principio precautorio, pilar rector del derecho ambiental. 26/05/2016 Sentencia final, amparo rechazado. |
| 12/05/2015 | Nota informando sobre reclamo presentado al Gobernador acompañado de 4501 firmas de ciudadanos interesados en el desarrollo sustentable de esta localidad y C. Rivadavia. El reclamo consistía en la provisión de agua potable a los habitantes de Comodoro Rivadavia y Rada Tilly, la erradicación de las quemadas de residuos en los Basurales de ambas localidades, el inicio de las gestiones y acciones para el cierre y saneamiento de los basurales a cielo abierto y el inicio a las gestiones y Obras para bajar el nivel de agua de la laguna de Rada Tilly. | Intendencia y Honorable Concejo de Deliberantes de Rada Tilly | Sin Respuesta |
| 23/04/2015 | Nota solicitando información técnica sobre la concesión de la PTEC a la SCPL, datos técnicos de su funcionamiento y proyecciones y previsiones ante el constante aumento de la población de Rada Tilly. También se consultó también por la obra proyectada del emisario marino. | Intendencia de Rada Tilly | Sin Respuesta |
| 30/07/2015 | Nota solicitando información sobre el anuncio realizado el 24/07/2015 sobre el financiamiento obtenido de Nación por un monto de 312 millones de pesos para invertir en obras pendientes. | Intendencia de Rada Tilly | Sin Respuesta |
| 07/06/2017 | Nota solicitando información técnica y cronología de la recuperación de la PTEC después del temporal | Intendencia y Honorable Concejo de Deliberantes de Rada Tilly. | Sin Respuesta |
| 21/07/2017 | Se presentaron 23 consultas y observaciones en el marco de la Consulta Pública relativa al proyecto "Rehabilitación, Ampliación de la Planta Cloacal Existente y Construcción de la Impulsión". | MAYCDS | |
| 26/07/2017 | Se solicita que el proyecto se lleve a una instancia de Audiencia Pública con el fin de escuchar las voces de las partes interesadas. | MAYCDS | |

Foto N°13: "Registro de pedidos/notas solicitadas por Comunidad Sustentable".
Fuente: Registro fotográfico Comunidad Sustentable.



Foto N°14: “Vertidos Bajada 27”. Sentido E-O.
Fuente: Registro propio. Victoria Rodríguez Podestá (10/05/18 – 16:56hs).



Foto N°15: “Inmediaciones Bajada 27”.
Fuente: Registro propio. Victoria Rodríguez Podestá (10/05/18 – 16:56hs).



Foto N°16: "Pluvial Bajada 13".
Fuente: Registro propio. Victoria Rodríguez Podestá (25/09/18 – 11:31hs).



Foto N°17: "Panorámica Bajada 16".
Fuente: Registro propio. Victoria Rodríguez Podestá (16/06/20 – 18:36hs).