ESTUDIO PARA LA RECUPERACIÓN AMBIENTAL DE LA LAGUNA

CHASCOMÚS

Provincia de Buenos Aires

Ministerio del Interior,
Obras Públicas y Vivienda
Presidencia de la Nación

MINISTERIO DEL INTERIOR
OBRAS PÚBLICAS Y VIVIENDA
DE LA NACIÓN
Secretaría de Asuntos Municipales
Dirección Nacional de Preinversión Municipal
(DINAPREM)
Programa Multisectorial de Preinversión IV
Préstamo BID 2851 OC-AR

ESTUDIO PARA LA RECUPERACIÓN AMBIENTAL DE LA LAGUNA DE CHASCOMÚS Y SU ENTORNO CHASCOMUS, PROVINCIA DE BUENOS AIRES. 1.EE.743

INFORME FINAL

COORDINADORA
Flavia Broffoni

El presente informe final contiene 377 páginas incluyendo esta carátula. Se ha realizado en carácter CONFIDENCIAL para la DINAPREM y el Municipio de Chascomus emitiéndose 1 copia para esas entidades en marzo del 2018.

Indice

Introducción 3

Descripción de entrevistas 5

Cronograma de productos y actividades 10

PRODUCTO 1: Recopilación de antecedentes y análisis de datos disponibles. 13

Actividad 1: Recopilación y análisis de las características socioeconómicas y de hábitat de la población localizada en la zona. 13

Actividad 2: Recopilación de datos climáticos, recursos naturales, etc. Se recopilarán todos aquellos que sean de utilidad para el estudio. 24

Actividad 3: Estudio de las vías de comunicación existentes a la ciudad y a la laguna 31

Actividad 4: Recopilación de datos de infraestructura turística y de turismo actuales. 50

PRODUCTO 2: Caracterización ambiental de la Laguna de Chascomús 66

Actividad 5: Caracterización del medio físico natural en el marco de los ecosistemas del área de influencia de la laguna. 66

Actividad 6: Determinación de las características de las especies vegetales y animales de la zona. 74

Actividad 7 : Recopilación datos existentes de análisis físico químicos y bacteriológicos existentes de las aguas, sedimentos de la laguna y del suelo de las márgenes de la misma. Toma de muestras nuevas de sedimentos, agua y suelos de la laguna. 77

PRODUCTO 3: Estudios de RSU, efluentes y vías de acceso 90

Actividad 8: Relevamiento de los basurales a cielo abierto existentes. Mapas de ubicación. 90

Actividad 9: Caracterización de los residuos sólidos urbanos generados en la localidad, indicando volumen y composición. Caracterización de los residuos peligrosos y patogénicos generados en la localidad, indicando volumen y composición. 92

Actividad 10: Relevamiento y descripción general de la infraestructura para los RSU del área de estudio; Identificación de las principales problemáticas 96

Actividad 11: Descripción del estado actual del sistema cloacal incluyendo la planta de tratamiento 105

Actividad 12: Estudio de la calidad de los efluentes cloacales descargados a la laguna. Toma de muestras y análisis de laboratorio del líquido descargado. 117

Actividad 13: Plan de adecuación del sistema cloacal a las condiciones actuales. 118

Actividad 14: Relevamiento y estudio de las posibles descargas de efluentes industriales y de origen agropecuario. 139

Actividad 15: Diagnóstico de las condiciones actuales de accesibilidad con determinación de puntos críticos 140

Actividad 16: Determinación de soluciones alternativas a los problemas de accesibilidad diagnosticados. 140

Actividad 17: Elaboración de perfiles de proyecto (3) 167

PRODUCTO 4: Estudio económico 241

Actividad 18: Costo global del sistema GIRSU 241

Actividad 20: Costo global de cada perfil de accesos 290

Actividad 21: Costo global de las mejoras en turismo 292

PRODUCTO 5: Normativa de ordenamiento 3

Actividad 22: Redacción de marco regulatorio para el ordenamiento territorial del entorno de la laguna 3

PRODUCTO 6: Plan de difusión y búsqueda de financiamiento 61

Actividad 23: Exposición ante la comunidad y organizaciones de los resultados obtenidos en el estudio. Búsqueda de financiamiento y acompañamiento en su presentación al municipio. 61

Introducción

El presente informe final se entrega dentro de los plazos comprometidos y responde a los contenidos establecidos en los términos de referencia del Estudio 1.EE743 “Estudio para la Recuperación Ambiental de la Laguna de Chascomús y su entorno”.

Se desarrollan a continuación los contenidos que responden a las actividades 1 a 23, integrantes de los componentes 1 a 8, en cumplimiento de la entrega de productos 1 a 6.

Abordaje regenerativo

Durante la génesis y desarrollo del Estudio de Preinversión para la ***Recuperación Ambiental de la Laguna de Chascomús y su Entorno***, tanto el equipo consultor bajo esta coordinación como la Entidad Beneficiaria representada por el Representante Técnico, Ricardo Miccino, consolidó un abordaje regenerativo para la ejecución de actividades, componentes y productos esperados según los términos de referencia planteados para la realización del mismo.

Al establecer como marco conceptual al desarrollo regenerativo, el abordaje sobre las propuestas a desarrollar –perfiles de proyectos- buscó en todos los casos imitar el funcionamiento de la naturaleza con la **mirada en su potencial de acelerar la regeneración de servicios ambientales por sobre** el objetivo de solución sectorial de una problemática específica.

Si bien en algunos casos –los perfiles de proyectos que incluyen la generación o actualización infraestructura- el objetivo planteado por los TDR limitó las posibilidades de planificar bajo la concepción regenerativa; se procuró avanzar en acuerdo con el Municipio, en el establecimiento de cimientos concretos que le permitan a la comunidad chascomusense -representada por los gestores de la ‘*res pública’ – co-evolucionar* junto al sistema natural en el que se encuentran localizados.

En términos prácticos, el rol del desarrollo regenerativo es determinar qué aspectos de un sistema vivo deben ser abordados en virtud de lograr el mayor potencial sistémico. La mirada puesta en el potencial se diferencia así de la conceptualización clásica basada en individualizar los problemas para desarrollar soluciones específicas.

Al colocar como centro del análisis a la esencia inherente de un sistema –la Laguna y su entorno-, el abordaje desde el potencial también se diferencia de las metodologías tradicionales de construcción de alternativas (posibilidades) para la resolución de dichos problemas.

La mirada regenerativa trabaja buscando la completa realización del propósito de un sistema. Ya sea un sistema humano o no, construído o natural; todo sistema tiene la capacidad intrínseca de contribuir a la evolución de un sistema más grande.

En interfaces urbano-naturales como la que Chascomús representa, el desarrollo regenerativo busca revertir la degradación de los ecosistemas causada por las actividades antrópicas. Pero también busca diseñar ambientes construidos y sistemas humanos que puedan co-evolucionar junto a los sistemas naturales para incrementar la resiliencia del conjunto.

Para desarrollar nuestras propuestas nos regimos por los principios regenerativos que ordenan los procesos de diagnóstico, diseño e implementación de estrategias territoriales:

- Imitar a la naturaleza;
- Trabajar desde el potencial, no desde el problema;
- Priorizar siempre la diversidad por sobre la homogeneidad;
- Aumentar la capacidad de generar valor en los sistemas, tanto naturales como urbanos;
- Planificar con un horizonte adaptativo a la evolución de esos sistemas en interrelación;
- Conectar profundamente con las raices del lugar y su comunidad;
- Buscar la vocación colectiva de la comunidad local;

- Identificar roles diversos que agreguen valor;
- Apuntalar la biocapacidad mediante intervenciones nodales.

Así, se verán reflejados en el presente Informe Final, no solo la consecución de actvidades planteadas por los TDR, sino también el planteo de alternativas no tradicionales para el establecimiento a largo plazo de estrategias intrínsecamente regenerativas en función de la interfaz urbano-natural que se evidencia en la localidad. Es por eso que se porponen intervenciones nodales de implementación territorial que aplican los principios regenerativos con el propósito de potenciar la esencia inherente de los sistemas, focalizando la actuación en la interfaz existente entre el ambiente urbano y el natural. Dichas intevenciones pueden ser dispositivos territoriales (humedal artificial, biorrollos, circuitos turísticos perilagunares, centro de interpretación ambiental, oxigenadores, planta de compostaje, etc.), pero también pueden ser procesos de construcción social de alternativas socioculturales y productivas que reviertan la degradación del entorno (Candidatura de las Lagunas Encadenadas del Río Salado como Sitio Ramsar, exposición en centros culturales – La Biolaguna en el Centro Cultural Borges-, plataformas digitales –Conexión Agroecológica y app de Interpretación del sistema laguna-ciudad-, Jornadas sobre transición hacia la agroecología, propuestas normativas de regulación de agroquímicos, gestión de residuos, etc.) que busquen sentar las bases para la contrucción identitaria de Chascomús como un destino turístico sustentable, ya planteada por su Plan Estratégico de Tursimo Sustentable en 2011.

Mención aparte merece la construcción metodológica adoptada, basada en la consecución de tres fases.
En el presente Estudio, se generó un acuerdo dentro del equipo consultor al respecto de la forma adecuada de "construir el problema" sobre el que los técnicos tendrán que actuar, más allá de la literalidad del encargo o requerimiento que reciban de su comitente; tan importante como delimitar los campos de acción (y a la vez determinar sus puntos de interfase) entre la resolución de problemas urbano-territoriales y la resolución de objetos y edificios singulares.
Ahora bien, esta necesidad de utilizar instrumentos racionales, mensurables y cuantificables de análisis del territorio no debe entrar en contradicción con la capacidad de "leer" e interpretarlo a partir de su percepción directa. Para quien sabe mirarlo, el territorio "habla" y su observación directa y participante aporta datos esenciales para su abordaje e intervención, que deben complementarse e interrelacionarse con los que proveen otras fuentes de información.

Existieron entonces tres instancias para la definición de los problemas que se buscaron abordar desde este Estudio:

- La primera, expuesta en la definición de los Términos de Referencia de la contratación y en los instrumentos normativos o administrativos que determinan la necesidad de un plan. Esta definición se realiza por lo tanto de acuerdo a estudios existentes, la intuición técnica o política de los gestores en ejercicio de sus funciones y la vocación –inconsciente colectivo- sobre su ciudad.
- Una segunda, formulada en los primeros días de realización del estudio –en este caso, siendo el 4 de agosto de 2017 la fecha de la primera visita a Chascomús reúne las primeras impresiones del equipo a partir de la observación directa de la ciudad, los datos que objetivamente entrega el análisis in situ del territorio y la experiencia del equipo, que le permite identificar síntomas de problemas a partir de datos fenoménicos.
- Una tercera y definitiva (al menos en términos de una propuesta específica o de una de sus etapas) es la que resulta del abordaje definitivo y del análisis de cada una de las situaciones específicas y su integración global.

De la enumeración de estas instancias se desprende un método de trabajo que combina una rápida aproximación a los problemas y la aplicación de correcciones posteriores a fin de precisar su verdadera naturaleza. El concepto de "construir un problema", utilizado en general en el lenguaje de la investigación, explica adecuadamente la naturaleza de esta fase. Si bien puede resultar paradójica la idea de construir algo que resulta negativo, el uso de esa expresión indica que resulta necesario evitar la tentación de un realismo ingenuo o simplificación sobre la naturaleza del diagnóstico y sus posibles abordajes resolutivos. La definición del problema lleva implícita carga teórica y condicionantes subjetivos y/o sociales que van más allá del simple sentido común. En todo caso, lo que es necesario es poner en cuestión esos condicionantes, para verificar su pertinencia y utilidad en la manera en que encaramos la realización de un plan.

También es necesario aclarar que el plan o propuestas no se ocupan solamente de problemas a resolver, como ya se ha mencionado desde el abordaje del desarrollo regenerativo.
Y en todos los casos, la totalidad de estos asuntos debe ser enfocada con precisión, identificando causas antes que efectos, y relacionando aspectos aparentemente inconexos entre sí, de manera tal que apunte a soluciones reales y duraderas.

Descripción de entrevistas

Durante la extensión del Estudio, se realizaron las siguientes visitas al territorio por parte del equipo consultor, cuya descripción se detalla a continuación:
jornada de trabajo del 4 de agosto, se desarrollaron entrevistas con las siguientes áreas de gobierno y funcionarios municipales, y de instituciones de referencia.

a) Reunión con Autoridades Municipales:

- Leandro Otondo, Secretario de Turismo, Planificación y Comunicación, junto al equipo de planificación de la ciudad,
- Ricardo Miccino, Director de Ambiente y Desarrollo Sustentable, Municipio de Chascomús.
- Soledad Vallejos, Directora de departamento de Legales, Municipio de Chascomús.
- Federico Monti, Director de Servicios Públicos, Municipio de Chascomús.

Temas abordados:

- Presentación del Estudio completo, Plan de Trabajo, necesidades de información del equipo consultor, generación de contactos locales, propuestas de abordaje metodológico, cronograma de visitas y entrevistas.
- Intercambio de información pre-existente sobre proyectos urbanísticos, regulatorios y ejecutivos sobre las áreas de abordaje del Estudio.
- Visitas conjuntas a: Costanera//Entorno lagunar – Camino de circunvalación - Planta de Potabilización – Planta de Tratamiento de Efluentes Cloacales – Sitios de descarga – Ex traza ferroviaria – Basural.

b) Reunión con IBB-INTECH:

- Leandro Miranda, Laboratorio de Ictiofisiología y Acuicultura, investigador y responsable del grupo de Biodiversidad, Instituto de Investigaciones Biotecnológicas-Instituto Tecnológico de Chascomús (IIB-INTECH), UNSAM-CONICET.
- Fernando Unrein, investigador y responsable del grupo de Instituto de Investigaciones Biotecnológicas-Instituto Tecnológico de Chascomús (IIB-INTECH), UNSAM-CONICET

Temas abordados:

- Revisión de estudios llevados a cabo por IBB-INTECH sobre estado de la laguna y su biodiversidad.
- Propuesta de formalización de la colaboración IBB-INTECH –Municipalidad de Chascomús en monitoreo de parámetros ambientales de la región.
- Acuerdo sobre remisión al equipo consultor de estudios representativos.

c) Reunión con Dirección de Legales, Municipio de Chascomús
- Dra. Soledad Vallejos, Directora.

Temas abordados:

- Se entrevistó a la Directora de Asuntos Legales de la Municipalidad para recabar información sobre las problemáticas que se le presentan en vínculo con la Laguna y su entorno.
- Se destacó la complejidad que trae aparejado el hecho de que la Municipalidad sólo tenga injerencia en ciertos controles que se realizan en el entorno de la Laguna dado que se trata de un recurso provincial.

Con posterioridad a las reuniones de inicio de proyecto, el equipo consultor dividió sus tareas y realizó diferentes visitas a la Ciudad con objetivos preestablecidos de relevamiento en terreno según las actividades previstas para cada especialidad, descriptas en cada informe induvidual y resumidas a continuación a lo largo del presente informe.

Visita 29 y 30 de agosto, 2017

a) Reunión y rocorridos de profundización y seguimiento.

- Representante Técnico (RT), Ricardo Miccino y Coordinadora del Estudio, Flavia Broffoni.

Temas abordados y tareas realizadas; conclusiones:

- Se efectuó un seguimiento pormenorizado de necesidades y obligaciones del equipo consultor.
- Se realizó un recorrido por zonas críticas de la ciudad en el marco de un evento climático extemo (tormenta y precipitación intensa 26 al 29-08).
- Se realizó el reconocimiento de los puntos potenciales para muestreo ambiental y cruce de datos existentes que permitá elaborar el mapa georreferenciado de monitoreo sobre la calidad ambiental.

- Se efectuó un recorrido por las áreas propuestas para la declaración de Sitio Ramsar que permita identificar los alcances de la intervención posterior al Estudio en términos de implementación de planes de manejo.
- Se solicitó información detallada sobre la presentación a Ramsar para continuar con el análisis.
- Se propuso la posibilidad de construcción de tasa/s muncipal/es de pago por servicios ambientales para financiar la ejecución de los proyectos en territorio que del presente Estudio surjan como prioritarios.

Visita 09 y 10 de octubre, 2017

b) Reunión y rocorridos de profundización y seguimiento.

- RT, Ricardo Miccino

Temas abordados y tareas realizadas; conclusiones:

- Reconocimiento del sector en estudio no relevado previamente. Se solicitó información detallada para continuar con el análisis de la dinámica ecológica del sistema.
- Reconocimiento en terreno de la Laguna Barrancas. Relevamiento de compuerta de ingreso de agua al sistema desde el Río Salado y descripción de funcionamiento.
- Se relevaron predios potenciales para la instalación de planta de tratamiento de materiales reciclables.
- Se relevaron potenciales predios para el saneamiento y reconversión del basural en relleno sanitario (predios de 70 y 14 hectáreas respectivamente).
- Se dio seguimiento y se evaluaron los pre-informes de avance del equipo consultor junto al RT.

a) Reunión en planta Villa del Sur

- Ricardo Miccino, RT del Estudio; Nicolás Dobler, gerente de Sustentabilidad de Danone, Gisela Krasñasky, gerente de Asuntos Públicos de Danone, Gustavo Rollhaiser, director de plantas Villavicencio y Villa del Sur, Danone.

Temas abordados:

- Con el objetivo de presentar los lineamientos del proyecto y explorar potenciales propuestas de articulación público-privada, se gestionó una visita a la planta y una presentación mutua de objetivos sobre una eventual colaboración.
- Se recorrió la planta de producción de agua embotellada proveniente del acuífero Puelche, que representa el 70% del negocio de aguas de la compañía en el país.
- Se acordó trabajar en las especificaciones de un Convenio de Colaboración que fuera acompañado de objetivos específicos mediante una acta acuerdo complementaria entre ambas partes.
- Danone ofreció colaboración técnica local para la supervisión de pozos de extracción de agua.

Visitas sobre el componente urbanístico-natural y de accesos: 14 de octubre, 15 de noviembre y 4 de diciembre, 2017

Durante las jornadas de trabajo se desarrollaron entrevistas con las siguientes áreas de gobierno y funcionarios municipales de seguimiento y generación de acuerdos respecto del desarrollo de las actividades contenidas en el estudio:

- Alejandro Arias, Secretario de Obras y Servicios Públicos
- Ricardo Miccino, Director de Ambiente y Desarrollo Sustentable de la Ciudad
- Hernán Constancio, Arquitecto de la Secretaría de Planificación y Turismo

Temas abordados:

- Seguimiento y generación de acuerdos respecto del desarrollo de las actividades contenidas en la segunda etapa del estudio.
- Puesta en común de información generada durante la etapa de diagnóstico al respecto de las dinámicas ambientales existentes en el sitio y su relación con el entramado urbano.
- Puesta en común de mapas de superposición de historial de desborde y sequías de la Laguna de Chascomús, arroyos y zona de influencia urbana.
- Durante las jornadas del 14 de octubre y 15 de noviembre se realizaron monitoreos de uso y ocupación del espacio público en jornadas turísticas (fines de semana) para dimensionar el alcance de las propuestas de turismo, movilidad y accesos desde Ruta 2 hacia la ciudad y la laguna.

Visitas sobre el componente Plan GIRSU: 24 de octubre, 15 de noviembre de 2017

Durante las jornadas de trabajo se desarrollaron entrevistas con:

- Alejandro Arias, Secretario de Obras y Servicios Públicos
- Ricardo Miccino, Director de Ambiente y Desarrollo Sustentable de la Ciudad
- Representantes de la empresa DEYGAS envíados por el Organismo Provincial para el Desarrollo Sustentable (OPDS) para desarrollo de propuesta de saneamiento del basural.

Temas abordados:

- Relevamiento de minibasurales.
- Registro de Ingreso Basural.
- Pesado de camiones y Caracterización de residuos.
- Elaboración de Listado de Barrios Privados y Countries como grandes generadores de residuos.
- Elaboración de listado de otros Grandes Generadores.
- Plan de avance con Galpón Estación de Tren.
- Planta de Compostaje con potencial de procesamiento del residuo de chipeo de Residuos Verdes y Residuos orgánicos de la planta de Danone.
- Planta de Molienda de Escombros.
- Planta de Tratamiento de Envases de Agroquímicos.
  Legislación de lavado de bidones y de máquinas. Reuso del agua de lavado.
- Planta de Gestión de Raees y de Voluminosos.
- Espacio de acopio y acuerdo con volqueteros.
- Planta de Gestión de AVU.
- Bolsas biodegradables/compostables.
- Recorridas en el basural junto a Ricardo Miccino y dos representantes de la Consultora DEYGES contratados por la OPDS para evaluar y proyectar la clausura del basural y la construcción de una celda de relleno.
- Reunión en Palacio Municipal sobre Ordenanza para la utilización de bolsas biodegadables.
- Validación de registros aéreos sobre minibasurales de Ruta 20 frente al country, Ruta 2 vieja km 130.
- Acuerdo sobre el proyecto de contenerizar la ciudad para las 1200 cuadras de tierra y las 800 de asfalto.
- Necesidad de camiones cola de pato nuevos y una barredora adicional.
- Método de limpieza urbana en costanera y espacio público.
- Implementación del proyecto de separación en origen comenzando con instalación de campanas para reciclables y recolección a Grandes Generadores. En una segunda etapa se implementaría la recolección puerta a puerta del material separado en origen.
- Se evaluó la necesidad de incorporar un camión cerrado con plataforma de carga hidráulica para recolección de campanas, preseparados en origen y para Grandes Generadores e Institucional (Municipalidad)
- Se discutió sobre la relevancia de instalación de centros fijos de recepción.
- Intercambio sobre la necesidad de compensación económica necesaria para quienes tienen que colocar un cesto hasta que se contenerice su zona y sobre la tasa por recolección y disposición de poda y voluminosos.

- Se acordó la necesidad de adquisición de una chipeadora móvil para utilizar en la recolección y en el basural, y de dos camiones volcadores adicionales para cubrir toda la ciudad.
- Se conversó sobre la posibilidad de generar una ordenanza de registro de camiones y volquetes que incluya la obligación de circular tapados.
- Se evaluó revisar la ordenanza de prohibición de ingreso de materiales de otros Municipios para compostaje.

***Visita 5 de Enero de 2018: Consultores 3 y** 4*.

Durante la jornada de trabajo se desarrollaron entrevistas con las siguientes áreas de gobierno y funcionarios municipales y de instituciones de referencia:

- Ricardo Miccino (Director de Desarrollo Sustentable, Municipalidad de Chascomús)

Realizándose las siguientes actividades:

- Planificación de la caracterización de Residuos con visita a la zona donde se realizará la actividad (galpón de nueva planta de separación de residuos)

***Visita 10 de Enero de 2018: Consultor 3*.**

Durante la jornada de trabajo se desarrolló la toma de muestras a la laguna, PDC, y arroyos con acceso a la Laguna en conjunto con la empresa Argentaguas.

***Visita 23 de Febrero de 2018: Consultores 3 y 4*.**

Durante la jornada de trabajo con el RT, Ricardo Miccino (Director de Desarrollo Sustentable, Municipalidad de Chascomús), se realizaron las siguientes actividades:

- Caracterización de Residuos Sólidos Urbanos de la ciudad en el galpón de la futura planta de separación de residuos. Para ello se convocaron empleados municipales para llevar a cabo el estudio.

Cronograma de productos y actividades

Activ.	Productos					
	P1	P2	P3	P4	P5	P6
1	X		**X**			
2	X		**X**			
3	X		**X**			
4	X		**X**			
5		X				
6		X				
7		X				
8			**X**			
9			**X**			
10			**X**			
11			**X**			
12			**X**			
13			**X**			
14			**X**			
15			**X**			
16			**X**			
17			**X**			
18				X		
19				X		
20				X		
21				X		
22					X	
23						X

		Responsabilidades de los consultores									Cronograma de Actividades									
Comp.	Activ.	Consultores									Mes									
		Coord	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8	C9	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
1	1	C	I	I	I	I	I	I	**R**	I	1	1								2
1	2	C	I	I	I	I	I		**R**		1	1								2
1	3	C	I	I	I	I	I		**R**		1	1								2
1	4	C	I	I	I	I	I		**R**		1	1								2
2	5	C		**R**	I	I	I					1	1							3
2	6	C		**R**	I	I	I					1	1							3
2	7	C		I	I	**R**	I					1	1							3
3	8	C	I	I	**R**	I	I		I				1	1						4
3	9	C		I	**R**	I								1	1	1				6
3	10	C			**R**									1	1	1				6
4	11	C	I			**R**								1	1	1				6
4	12	C	I			**R**								1	1	1				6
4	13	C	I			**R**								1	1	1				6
4	14	C	I			**R**								1	1	1				6
5	15	C	**R**				I	I						1	1	1				6
5	16	C	I				**R**							1	1	1				6
5	17	C	I				**R**							1	1	1				6
6	18	C	I					**R**	I							1	1	1		8
6	19	C	I					**R**	I							1	1	1		8
6	20	C	I					**R**	I							1	1	1		8
6	21	C	I					**R**	I							1	1	1		8
7	22	C								**R**						1	1	1		8
8	23	**R**	I	I	I	I	I	I	I	I									1	9

PRODUCTO 1: Recopilación de antecedentes y análisis de datos disponibles.

Actividad 1: Recopilación y análisis de las características socioeconómicas y de hábitat de la población localizada en la zona.
Responsable: Consultor 8.
Intervienen: Consultores/as 2, 3, 4, 5, 6, 7, 9

1.1. Antecedentes

A lo largo de este siglo, Chascomús ha confeccionado diversos Planes cuyo objetivo convergente es el desarrollo del territorio en términos físicos (urbano-ambientales), sociales y económicos. Estos planes han servido como fuente de información principal para el desarrollo del presente informe.

Entre ellos se destacan:
Los **Lineamientos Estratégicos de Desarrollo Local**, en el marco del Plan Estratégico de Chascomús (PECH). Este documento fue publicado en diciembre de 2005 y define cuatro líneas de acción o ejes estratégicos principales:
1- Estrategia SOCIO-PRODUCTIVA: Diversificación de la base socio productiva local a través de la promoción y desarrollo de PyMEs y MICRO PyMEs.
2- Estrategia TURÍSTICA: Fortalecimiento del sector turístico, y promoción del desarrollo de encadenamientos productivos con el resto de los sectores de la economía local.
3- Estrategia MEDIOAMBIENTAL: Mejoramiento y conservación de las áreas rurales, y los cuerpos de agua y sus riberas, resguardando la calidad y diversidad de sus condiciones como potencial presente y futuro del partido.
4- Estrategia DE DESARROLLO HUMANO Fortalecimiento de políticas de desarrollo humano tendientes a mejorar la calidad de vida de los ciudadanos y la integración de la comunidad, fortaleciendo la identidad local y las capacidades de las organizaciones sociales

El **Plan Estratégico de Turismo Sustentable** en el Partido de Chascomús, coordinado por el Arq. Julio Caviglioni, presentado en abril de 2011 (Estudio 1.EE.424, DINAPREI, Préstamo BID 1896 OC/AR). Propone como Visión (escenario deseable) la frase “Chascomús: el mejor lugar para vivir, es el mejor lugar para visitar” y como Misión “Optimizar la Oferta y mejorar los Sistemas de Gestión del turismo, para que la actividad pueda contribuir al proceso de Desarrollo Local”. El programa operativo se divide en 7 Áreas Temáticas:

- Articulación Público/Privado
- Sistema de Control y Monitoreo
- Concepto Marca / Ciudad
- Normativa de Protección
- Patrimonio Cultural Construido
- Patrimonio Natural
- Prestaciones, Equipamiento y Servicios

Estas Áreas Temáticas están constituidas por 22 Programas y 65 Proyectos que abordan, entre otros temas, la Calidad de los Servicios Turísticos, la Accesibilidad del Destino, la construcción de la Marca Ciudad; la Elaboración de normativas de protección y uso de los recursos naturales y patrimoniales; un Sistema de información e indicadores de gestión turística; la Elaboración de mecanismos de generación de políticas asociadas y complementarias entre el sector público y privado.

El **Plan de Desarrollo Territorial** de Chascomús (PDT), aprobado por Ordenanza Nº 4030/2009, luego de un trabajo de 5 años en el marco del PECH, con la participación (entre otros actores sociales) de los Colegios de Arquitectos, Ingenieros y Agrimensores. Este Plan tuvo como objetivos promover el pleno desarrollo del Distrito, orientando la ocupación y el uso del suelo urbano y rural en función social de la propiedad; preservar y poner en valor los recursos naturales y paisajísticos con especial énfasis en los cuerpos de agua del Distrito; mejorar la calidad de vida urbana de las localidades de Chascomús y Lezama [entonces parte

del partido], garantizando la equidad en el acceso a los beneficios del proceso de urbanización; mejorar la calidad de vida en el espacio rural revalorizando su valor patrimonial, económico, productivo y ecológico; preservar y poner en valor el patrimonio cultural, histórico, arquitectónico, urbanístico y artístico municipal, tanto de los ámbitos urbanos como de los rurales; establecer mecanismos de participación de la población y de actuación conjunta entre el sector público y privado.

El PDT establece asimismo en su Capítulo XVII unos Instrumentos de Participación Ciudadana en la planificación y gestión del territorio, entendiendo como tales "a los procesos organizados y sistemáticos mediante los cuales se garantiza a la comunidad la posibilidad de emitir opiniones, sugerencias o propuestas en forma individual y colectiva y a la obligatoriedad de los organismos municipales involucrados de responder a las inquietudes planteadas". Los ciudadanos tienen el derecho a participar en los diferentes procedimientos así como a exigir el cumplimiento de la legalidad, mediante el ejercicio de acciones y derechos ante los órganos administrativos y judiciales.

Adicionalmente, a escala regional se ha tenido en consideración el Plan Maestro Integral Cuenca del Río Salado, que contempla:

- Un marco de desarrollo social y ambiental equilibrado, y todas las medidas tendientes a cumplir estos objetivos deben considerarse en términos de su contribución a un desarrollo sustentable e implementable.

- Reducir los impactos negativos que tienen las inundaciones y sequías en la economía de la cuenca.
- Mejorar las condiciones económicas de la cuenca a través del desarrollo sustentable de su potencial.
- Preservar y desarrollar el valor ambiental de la cuenca, especialmente sus humedades, sus recursos hídricos subterráneos y la calidad de los suelos.
- Desarrollar lineamientos y formular recomendaciones para la implementación de un marco institucional

1.2. Situación geográfica

El Municipio de Chascomús se localiza se localiza en el centro-este de la provincia de Buenos Aires, en el borde interno de la Bahía Samborombón y se ubica en la zona deprimida dentro de la cuenca del Río Salado. Se encuentra a 127 km de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires y a 81,6 km de la Ciudad de La Plata, capital de la Provincia de Buenos Aires.

Cuenta con una superficie total de 3123 km2 y limita con los partidos de Brandsen, Punta Indio, Castelli, General Belgrano, General Paz, Lezama, Magdalena y Pila. La ciudad de Chascomus se ubica en el lado oeste de la ruta 2, que atraviesa la totalidad del partido en sentido norte-sur.

Planos 1 y 2: Situación geográfica del Municipio. Fuente: Google Earth

1.3 Principales características del territorio

El municipio de Chascomús cuenta con una superficie de 3.123 km^2, con suelos bajos con gran ventaja para la práctica de la ganadería extensiva.

Siendo parte del sistema de las Encadenadas, el partido alberga una gran cantidad de lagunas que forman parte de este sistema y desembocan en el Río Salado: Laguna Vitel, Laguna Chis Chis, Laguna Chascomús, Laguna Adela, Laguna Barrancas, Laguna del Burro y Laguna Salada. Entre todas las lagunas mencionadas, la de Chascomús es la de mayor extensión de todo el sistema con una superficie de 3.044 hectáreas.

Dicho sistema lacustre conforma una unidad geomorfológica de la pampa deprimida y es una reserva natural. Según el informe ambiental EIA (2016), constituyen hábitats para la diversidad biológica y son de importancia para el desarrollo de actividades de recreación y turismo, como la pesca deportiva. También tienen importancia a nivel hidrológico, ya que actúan como reservorios de agua superficial, atenúan las inundaciones y contribuyen a la recarga de acuíferos.

Plano 3: Sistema de las Encadenadas. Fuente: chascomus.net

1.4 Breve conformación histórica del Municipio de Chascomús

En el año 1779 se funda en la región un fortín cuyo objetivo es el de proteger la zona del estuario de la intromisión de las fuerzas europeas. El fortín queda a cargo del capitán de Blandengues Don Pedro Nicolás Escribano y se elije como patrona a la Virgen María en su advocación de Nuestra señora de la Merced, construyéndose la primera capilla.

Posteriormente, van a llegar los primeros inmigrantes de origen, principalmente, italiano, inglés, escocés, francés, y otros como los portugueses provenientes de Guinea.
En 1822 con la aprobación de la Ley de Enfiteusis se otorgaron gran cantidad de tierras, conformándose un primer importante grupo de estancieros. El bloqueo francés y el aumento de la represión en la provincia en 1838, sumado a los problemas económicos causados por el pago de los cánones adeudados de los efiteutas y la imposibilidad de exportar sus productos, condijo al descontento de los hacendados a desembocar en la revolución del Sur que se desata en el año 1839. Los revolucionarios del sur fueron derrotados por las fuerzas de Rosas a orillas de la laguna, en una batalla sangrienta que trajo consecuencias desfavorables para la región. Rosas confisco los bienes de los hacendados. Esta batalla se recuerda con un monolito en memoria a los caídos, ubicado en la Avenida Costanera España.

En el año 1865 llega el ferrocarril y la ciudad sufrió una transformación de su arquitectura con la construcción de los primeros edificios públicos. La plaza de la estación se convierte en el centro de reunión de las carretas, y a su alrededor nacen numerosas fondas y hoteles.
Ya en el año 1886, con el dictamen de la ley organiza de Municipalidades se ocupa el primer cargo de Intendente con Ramón Milania.

1.5 Población

Según el Censo Nacional de Población, Hogares y Vivienda 2010, Chascomús cuenta con un total de 42.277 habitantes, divididos en 20.707 varones (48,98%) y 21.570 mujeres (51,02%). Se registra un sostenido aumento de su población urbana en relación con los años anteriores, siendo el total de hogares 13.903 para el total del partido (INDEC, 2010).

Tabla 1. Evolución de la población según los Censos Nacionales y variación intercensal en porcentaje.
Años 1869-2010

	1869	1895	1914	1947	1960	1970	1980	1991	2001	2010
Pobl.	9.637	13.044	16.392	21.560	24.660	25.927	29.936	35.174	38.647	42.277
Var. %	-	35,35	25,66	31,52	14,37	5,13	15,46	17,49	9,87	9,4

Fuente: Instituto de Estadisticas y Censos, INDEC

La evolución intercensal de la población muestra que el mayor crecimiento de la población se dio durante la finalización del siglo XIX y principios del siglo XX, con tasas de crecimiento rondando el 30%, debido al periodo que corresponde al ingreso de grandes masas de inmigrantes provenientes de Europa. Este valor de crecimiento disminuye hasta alcanzar el piso entre 1960 y 1970 del 5% y se vuelve a estabilizar alrededor del 10% en los últimos dos periodos 1991-2000 y 2000-2010. Además, existe una caída en la participación del total de población de la Provincia de Buenos Aires, dado que en el año 1869, el municipio de Chascomús representaba el 19% del total de la provincia y en los últimos registros el valor se ubica a tan solo unos puntos por encima del cero por ciento.

Tabla 2. Evolución de la población y variación relativa y absoluta. Partido de Chascomús y Total de la provincia.
Año 2001-2010

Población	2001	2010	Variación absoluta	Variación relativa (%)
Total Provincia	13.827.203	15.625.084	1.797.881	13,0
Chascomús	38.647	42.277	3.630	9,4

Fuente: Instituto de Estadísticas y Censos, INDEC

Entre las causas que explican el crecimiento sostenido de las últimas décadas, se encuentran las migraciones internas desde el conurbano bonaerense a sectores periféricos en busca de un hábitat más “seguro” (Tauber, 2002; PECH, 2005 en Salerno, 2012). Sobre esta tendencia, el Censo Nacional de 2010, indica que sobre el total de la población del municipio de Chascomús hay un registro de 554 casos que habitantes que en el periodo de los últimos 5 años residía en CABA, mientras que algunos otros municipios pertenecientes al primero y segundo cordón del Área Metropolitana aportan aproximadamente entre 50 y 70 casos cada uno.

Tabla 3. Grupos de edad 2010. Partido de Chascomús. Total de la provincia y país.

Área geográfica	**Grupos de edad 2010**		
	0-14	15-64	65 y más
Total país	25,4	64,2	10,2
Total provincia de Bs As	24,8	64,5	10,7
Partido de Chascomús	25,2	62,8	12,0

Fuente: Elaboración propia a partir de INDEC (2010)

El partido de Chascomús muestra una estructura etaria que podríamos clasificar de similar a los registros observados a nivel provincial y nacional. Sin embargo, y en comparación con lo expuesto por el PECH en 2005, se sigue observando la tendencia a un fuerte crecimiento de la población potencialmente activa (entre 15 y 64 años), lo que refleja una caída en el índice de dependencia potencial, es decir el número de personas que potencialmente deben sostener los individuos potencialmente económicamente activos. Estos datos comparados permiten mantener en pie la hipótesis que indica que el partido es receptor de movimientos migratorios, y enlazar el argumento anteriormente demostrado respecto a los movimientos recientes de migración interna.

Tabla 4. Cantidad de población por grupo de edad. Partido de Chascomús. Años 1991-2010

Edad	1991	2001	2010
0-14	10.693	10.107	10.222.317
15-64	20.682	24.046	25.790.131
65 y más	3.799	4.9494	4.104.648

Fuente: Elaboración propia a partir de INDEC

Respecto al total de viviendas, según el Censo Nacional del año 2010, el partido de Chascomús presenta un total de 17.646 viviendas, de las cuales 13.425 están habitadas, 4168 deshabitadas y existen un total de 53 viviendas colectivas. La población que habita en viviendas particulares asciende a un número de 41.827 habitantes mientras que en viviendas colectivas habitan 450 personas.

Sobre el total de viviendas registradas podemos afirmar que 15.094 (86%) pertenecen al entorno urbano, 300 (2%) al entorno rural agrupado y 2199 (12%) al rural disperso (INDEC, 2010).

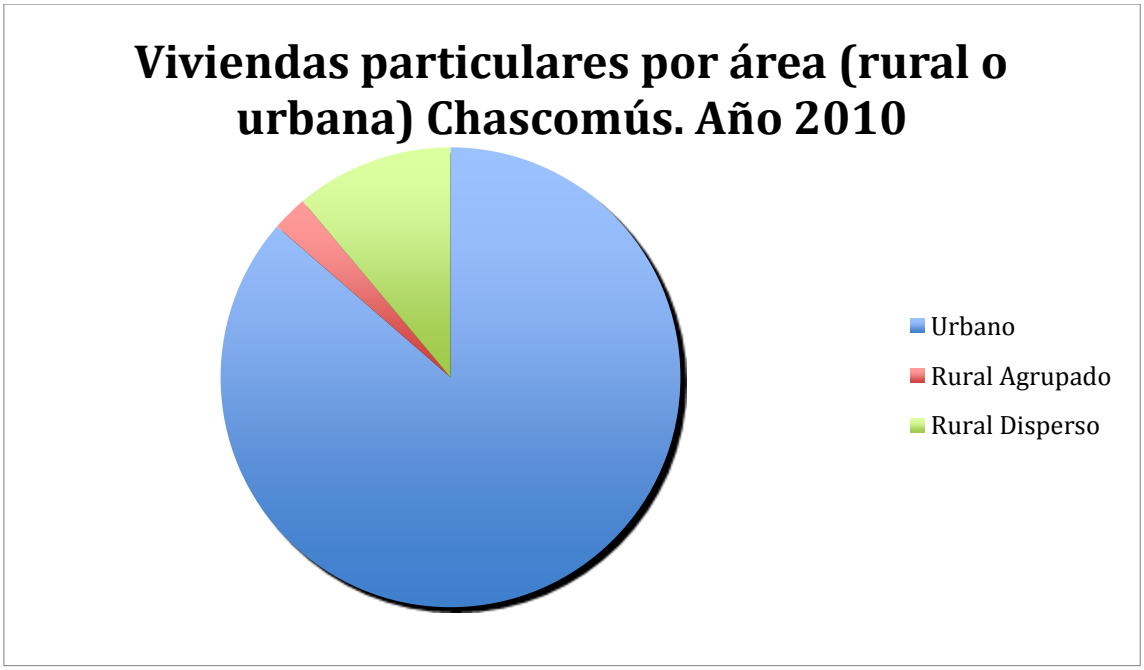


Gráfico 1: Viviendas particulares por área (rural o urbana). Chascomús. Año 2010
Fuente: Elaboración propia a partir de INDEC (2010), Ministerio de Economía PBA

En cuanto a la composición de la población, los datos del Censo 2010 indican que el municipio de Chascomús presenta un 98,23% de población nacida en el territorio argentino y el 1,77% de nacidos en otro país (INDEC, 2010).

1.6 Análisis socioeconómico

Nivel educativo:

Siguiendo los datos del Censo 2010, la condición de analfabetismo en la población de 10 años y más del partido de Chascomús alcanzó un valor de 355 personas y de 61.783 para el total de la provincia. Siendo la población alfabeta de 10 años o más de 34.728 habitantes, siendo a nivel provincial un total de 4.723.779 (INDEC, 2010)

Según la Encuesta de Indicadores del Mercado de Trabajo en los Municipios de la Provincia de Buenos Aires (2009), para el partido de Chascomús los datos muestran que dentro del grupo de población mayor a 15 años, sólo el 2,3% no ha tenido ningún tipo de instrucción, mientras que el 12 % no terminó los estudios primarios, el 20% no concluyó con el nivel secundario, el 2,1% no terminó los estudios terciarios y el 3,3% los universitarios. El Gráfico 2 que muestra los niveles terminados alcanzados, indica que el 35,4% completó el nivel primario, el 16,1% el secundario, 5% el nivel terciario no universitario y un 3% el nivel universitario.

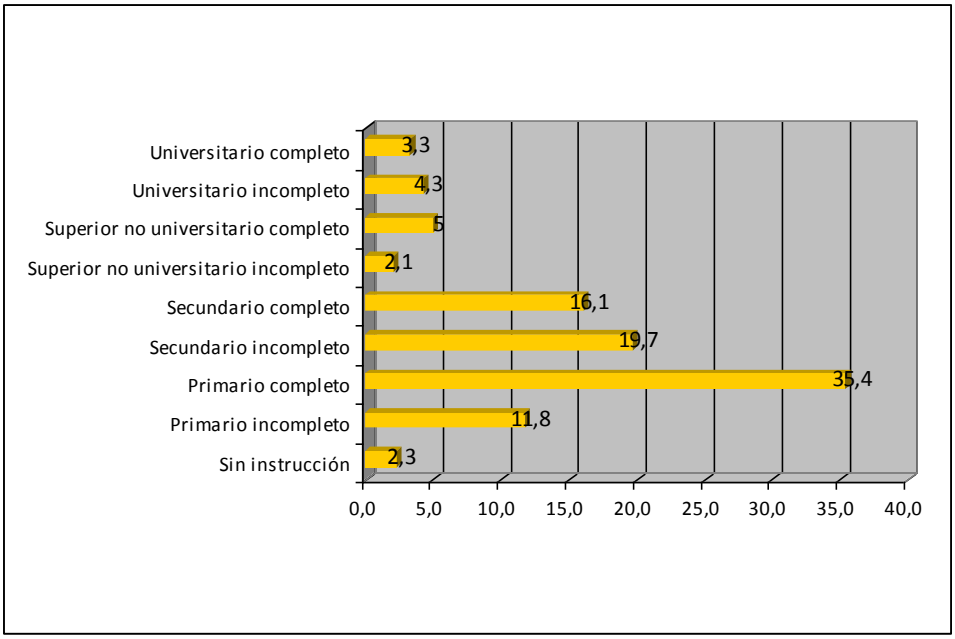


Gráfico 2: Nivel de Educación. Fuente: Encuesta Mercado de Trabajo (2009). En: PETS 2011

1.7 Empleo

Participación de la población en la actividad económica

El 44,1% de la población del partido pertenece a la población económicamente activa, es decir que o tiene trabajo o le gustaría tenerlo. Siendo la tasa de empleo femenino por encima del 30% y la de empleo masculino alcanza la mitad con el 48,8%, según datos de Encuesta de Indicadores del Mercado de Trabajo en los Municipios de la Provincia de Buenos Aires (2010). Las mayores tasas de participación en la actividad económica se encuentran entre los hombres (53,2%), entre los jefes de hogar (66,3%) y las personas de entre 30 a 64 años (76%) (Ver Gráfico 3)

Más detalladamente, en cuanto a la tasa de empleo según la edad, como se ha mencionado la mayor proporción de población ocupada se encuentra entre los 30 y 64 años, alcanzando un 76% sobre el total, mientras que el segmento que va entre los 10 y 29 años llega al 36% y la población por encima de los 65 años alcanza el 7%.

Respecto al empleo por rama de actividad se destaca la categoría ocupacional de la producción industrial y artesanal por sobre todas las demás categorías (INDEC, 2010) (Ver Gráfico 3)

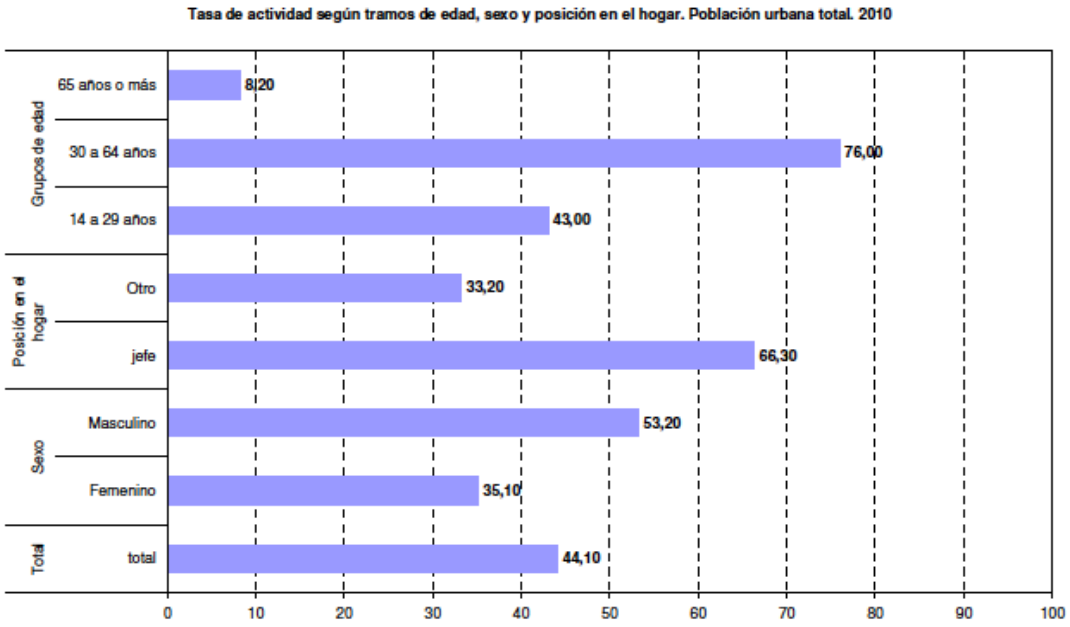


Gráfico 3. Tasa de actividad según tramos de edad, sexo y población en el hogar. Fuente: EIMTM, 2010.

Tabla 5. Tasa de empleo según sexo, posición en el hogar y tramos de edad. Población urbana total

		Total	Sexo		Posición en el hogar		Grupos de edad		
		total	Femenino	Masculino	jefe	Otro	14 a 29 años	30 a 64 años	65 años o más
		Col %	Col %	Col %	Col %	Col %	Col %	Col %	Col %
tasa de empleo	No ocupados	60,0%	68,7%	51,2%	36,7%	71,4%	65,3%	27,3%	91,8%
	Ocupados	40,0%	31,3%	48,8%	63,3%	28,6%	34,7%	72,7%	8,2%

Fuente: EIMTM, 2010.

En cuanto a la distribución del empleo según categoría ocupacional, se observa que la mayoría de los ocupados (71,6%) son asalariados. Entre los independientes hay una alta presencia de cuantapropistas (21,6%) frente a los patrones o empleadores (4,2 %).

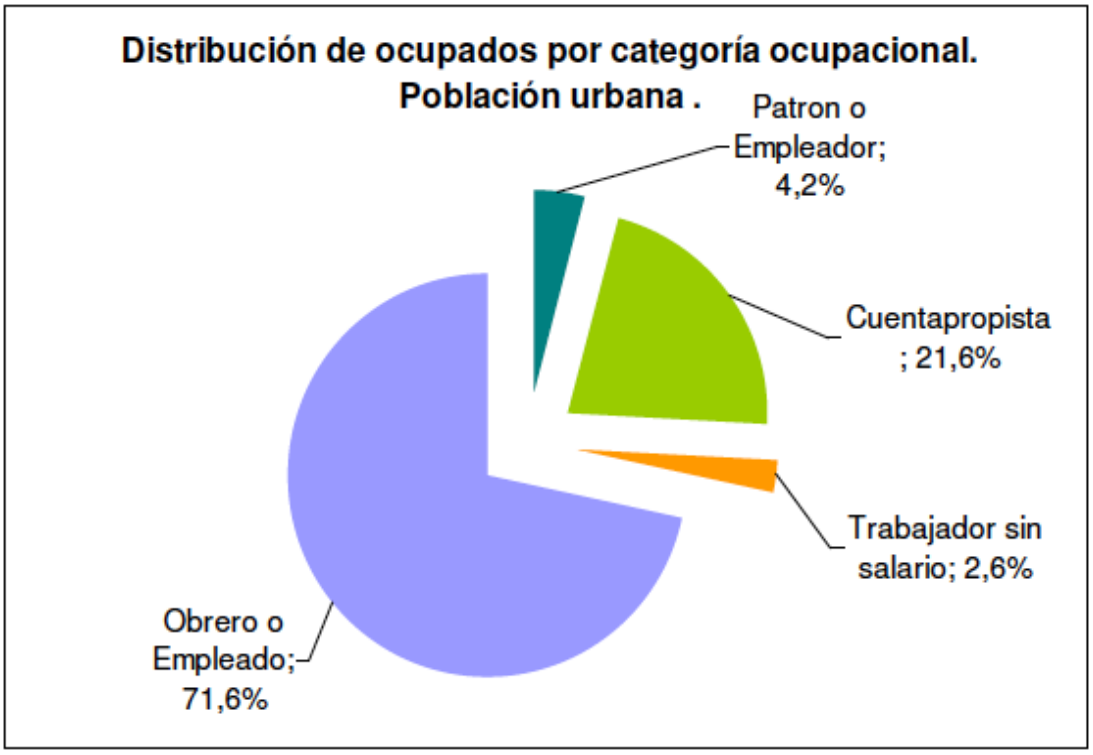


Gráfico 3. Distribución de ocupados por categoría ocupacional. Fuente: EIMTM, 2010.

La tasa de trabajadores no registrados que es posible construir a partir de la falta de aportes jubilatorios, es del 25,9% de los asalariados mayores de 18 años. Los datos que corresponden al servicio doméstico, un sector que se caracteriza por el empleo precarizado y no registrado, se estudian por separado y arrojan un valor de 8,2%.

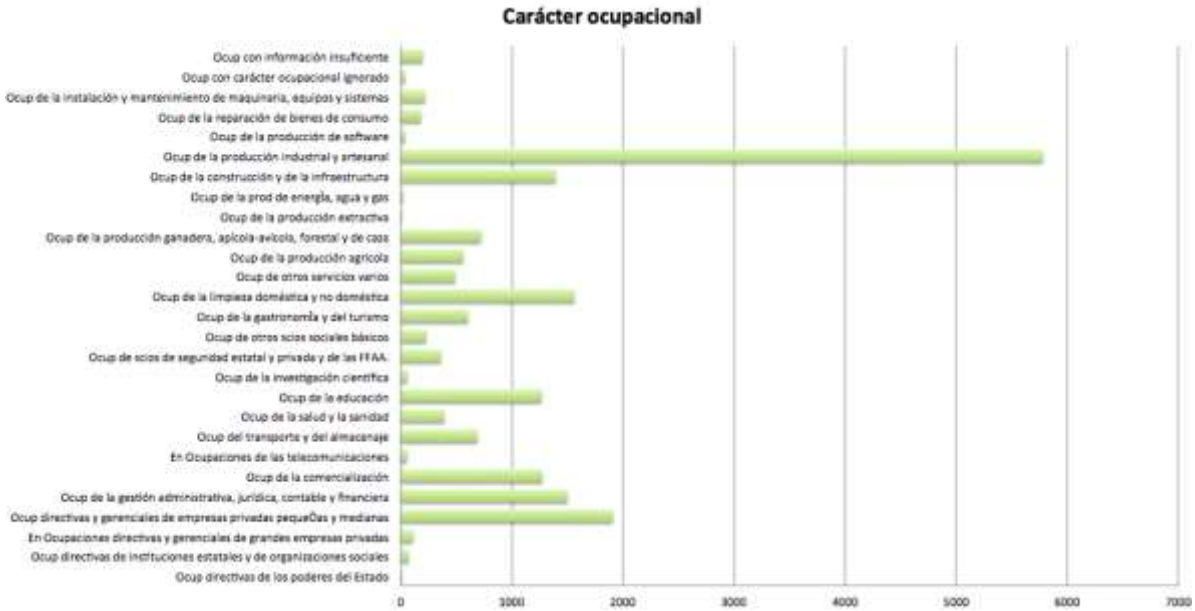


Gráfico 4. Carácter ocupacional según Censo 2010. Fuente: Elaboración propia a partir de datos del INDEC 2010.

Respecto al mismo tema del empleo, el Plan Estratégico Chascomús (PECH, 2005) en su documento de diagnóstico, observó que existe una baja calificación de la oferta de mano de obra, habiendo un aprovechamiento de un "saber hacer" local en el rubro textil, el cual ha sufrido la discontinuidad de las actividades durante los años '90. Siendo el sector público el que ha actuado como amortiguador del impacto del derrumbe industrial de aquella década. En el

mismo sentido, otros autores se refieren a los efectos nocivos en las economías y estructuras sociales de las localidades bonaerenses, dentro de las cuales Chascomús no fue la excepción (Ratier, 2004; Salerno).

Por otro lado, asociado al tema empleo, y como consecuencia de las características del sector primario, y de la tendencia del sector industrial del municipio; el mismo documento sostiene que el sector terciario muestra un subsector comercial y de servicios débil, que refleja los reducidos eslabonamientos y escala de los restantes sectores, con cierta tendencia de la población en desplazar sus consumos a la metrópolis. Esto se encuentra especialmente acentuado en los consumos que podemos denominar como "suntuarios". Por otro lado, el municipio cuenta con solo dos entidades bancarias (Banco Nación y Banco Provincia) y con algunas entidades financieras no bancarias.

Precariedad e Informalidad laboral

El informe sobre los Indicadores del Mercado de Trabajo en los Municipios de la Provincia de Buenos Aires (2010) analiza un índice que permite tratar de manera más abarcativa el fenómeno de la precariedad. El mismo se construye a partir de ciertos datos que incluyen la existencia de aportes, la estabilidad en la ocupación, el nivel de instrucción y la necesidad de trabajar más horas; entre los asalariados se toma en cuenta los beneficios percibidos y la estabilidad.

El indicador arrojó un nivel de precariedad del 49% de los ocupados en áreas urbanas del municipio, con diferencias según las distintas categorías ocupacionales, por ejemplo, es precario el 52,3% del empleo de cuentapropistas y el 47,8% de los asalariados.

A su vez, la incidencia de precariedad aumenta entre las mujeres (52,2%); entre los jóvenes de 14 a 29 años (66,2%). Otra dimensión de análisis del mercado laboral es la que se ocupa de la composición sectorial del trabajo, clasificándolo en: público, privado formal y privado informal, y organizaciones de asociación civil.

Se observa que en el municipio el 36,9 % de los ocupados se desempeña en el sector informal de la economía. Este indicador es mayor en los hombres (40,1%) y el grupo etario de más de 65 años (75%). En el empleo público, se muestra una mayor extensión en las mujeres (35,2%) respecto de los hombres (11,7%).

Desocupación

Según la Encuesta de Indicadores del Mercado de Trabajo en los Municipios de la Provincia de Buenos Aires, en el año 2010 la desocupación total del municipio llegaba al 9,2%. La incidencia de la desocupación en las mujeres (10,8%) es levemente superior a la de los hombres (8,1%).

Los jóvenes también se encuentran como grupo vulnerable respecto de esta problemática con una tasa de desempleo del 19,3% en los menores de 29 años.
Del total de desocupados, un 69,3% ha buscado trabajo por menos de 6 meses. Esta forma de desocupación se vincula principalmente a movimientos coyunturales en los ciclos de actividad económica y a formas precarias caracterizadas por la inestabilidad en las ocupaciones (EIMTM, 2010).

Las causas del desempleo se vinculan a la dinámica del mercado laboral, los motivos por los que no se encuentra trabajo están vinculados a: la edad, la experiencia o capacitación, o a la cantidad de oferta de trabajo, el tiempo que se lleva buscando un trabajo.

A su vez, el 6,4% de la PEA se encuentra subocupada, es decir que trabaja menos de 35 horas semanales por causas involuntarias, desea trabajar más horas y está disponible para hacerlo.

Por otro lado, el 19,5 % se encuentra sobreocupada, es decir que trabaja más de 45 horas semanales. También cabe señalar que el 14% de los ocupados busca otra ocupación. Este valor es mayor en las mujeres (16,5%) que en hombres (12,4%).

1.8 Población con Necesidades Básicas Insatisfechas (NBI)

Este indicador persigue como objetivo identificar hogares vulnerables por carencia de determinadas condiciones habitacionales o deficiencias educacionales (PETS, 2011).
Según el Censo Nacional de 2010, este indicador en el partido de Chascomús era del 4,34 % (604 casos sobre el total) con al menos un indicador de NBI y del 95,66% (13.299) de hogares sin NBI.

El mismo indicador en el año 2001 arrojó un valor de 9,6% de hogares con NBI, en 1991 era de 11,1% y en 1980 de 16,4%, lo cual demuestra una tendencia hacia la baja del valor.

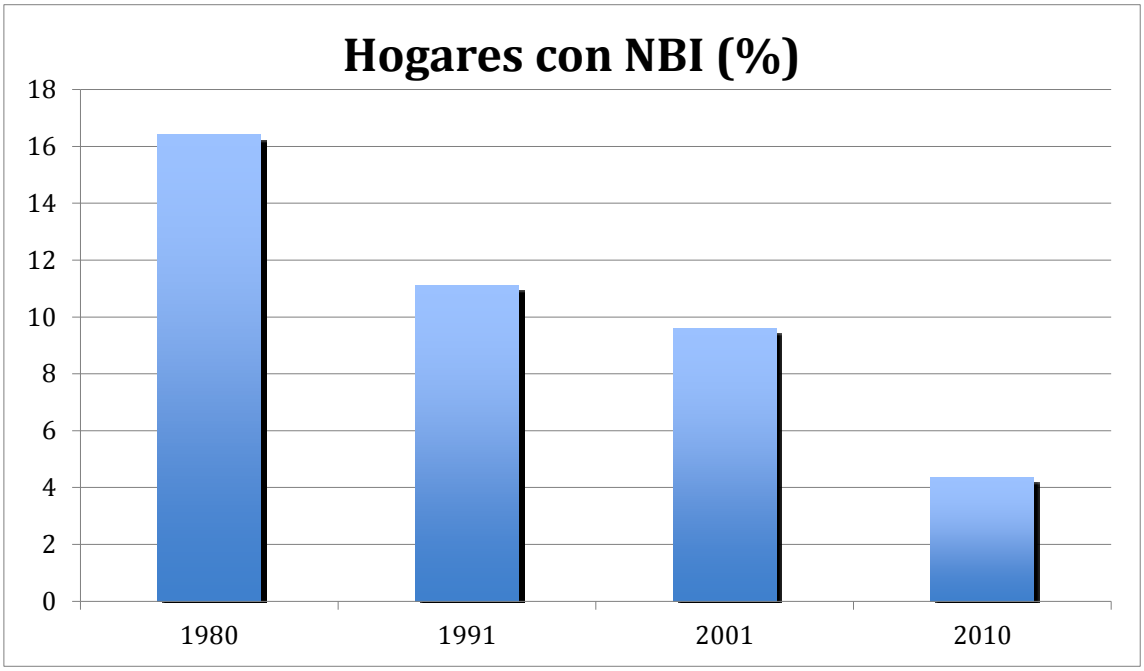


Gráfico 5. Hogares con NBI. Fuente: Elaboración propia a partir Instituto de Estadísticas y Censos, INDEC

1.9 Calidad de la vivienda

El indicador de calidad constructiva de la vivienda se construye a partir del conocimiento sobre los materiales con los que está construida la vivienda y las instalaciones internas a los servicios básicos (agua de red y desagüe) de las que dispone. Este indicador permite obtener una clasificación de la calidad de las viviendas en satisfactoria, básica o insuficiente. Para el año 2010, sobre el total de viviendas registradas (13.425) se clasificaron 10.603 en calidad satisfactoria, 1683 de calidad básica, 1139 de calidad insuficiente (INDEC, 2010).

Asimismo en lo que se refiere a las condiciones de habitabilidad, el partido presenta el 97% de sus viviendas en buenas condiciones de habitabilidad y solo el 3% en condiciones deficitarias. Estos valores son muy similares comparándose a nivel provincial, cuyo valor es del 96% para el primer registro y del 4% de viviendas en condiciones deficitarias.

1.10 Condición de hacinamiento

Según el Censo Nacional 2010, dentro de las variables de hogar, si desagregamos el dato disponible de personas por cuarto (sin contar baño/s y cocina/s) obtenemos la condición de hacinamiento de los hogares. El Instituto de Estadísticas y Censos considera como críticas aquellas situaciones en que habitan más de tres personas por cuarto. En el municipio de Chascomús este valor ocupa un número menor de hogares, el cual representa un poco menos del 2% de hogares sobre el total.

***Nota aclaratoria al respecto de la presentación de datos censales.**
A finales del año 2009, se sancionó con fuerza de Ley Provincial N135/2009 la creación del Municipio de Lezama a partir de la escisión de Chascomús.
De éste hecho se desprenden algunas consecuencias de relevancia para el Estudio de referencia, en términos de:

a) Establecer lineamientos para un ordenamiento ambiental del territorio basado en la candidatura de las siete Lagunas Encadenadas –con la de Chascomús como cabecera- como Sitio Ramsar - Humedal de Importancia Internacional.
b) Proponer un marco normativo comprehensivo de la interacción urbano-natural del sistema: en indagaciones locales durante las visitas realizadas se nos confirmó que el nuevo Municipio de Lezama adoptó el plexo normativo de Chascomús y sería plausible compartir buenas prácticas normativas innovadoras.
c) Diagnosticar y establecer líneas de base socio-económicas reales y actualizadas: los datos oficiales sobre población surgen del Censo Nacional de 2010 y se consideró, en ese momento, una única unidad territorial a ambos distritos. Esta salvedad recorre completamente el Informe Individual del Consultor 8.
d) Desarrollar medidas tendientes a la recuperación de la Laguna de Chascomús con seguridad implicará implementar a lo largo de todo el Sistema de Encadenadas intervenciones de regeneración dada la propia dinámica ecosistémica. A modo de ejemplo: la compuerta reguladora del flujo de ingreso/egreso de agua al Río Salado construida sobre la Laguna Barrancas afecta drásticamente el equilibrio ecológico de la Laguna de Chascomús y no forma parte de su jurisdicción territorial.

Actividad 2: Recopilación de datos climáticos, recursos naturales, etc. Se recopilarán todos aquellos que sean de utilidad para el estudio.
Responsable: Consultor 8.
Intervienen: Consultores/as 2, 3, 4, 5, 6

2.1 Características ambientales del partido de Chascomús

En el siguiente apartado[1] se analizan los elementos del medio físico: abiótico (relieve, tipo de clima, temperatura promedio, variación de temperaturas, estacionalidad y fenómenos meteorológicos, tipo de suelo, geología, geomorfología, recurso hídrico), biótico (fauna y flora). Para más información sobre esta temática consultar asimismo el informe cuyo responsable es

[1] El siguiente apartado toma principalmente como base el documento titulado "Diagnóstico y lineamientos para una gestión integral de los Recursos Hídricos en la Ciudad de Chascomús, a través de la planificación local participativa" de Lopez Seijas

el consultor 3: *Actividad 5: Caracterización del medio físico natural en el marco de los ecosistemas del área de influencia de la laguna* y *Actividad 6: Determinación de las características de las especies vegetales y animales de la zona.*

El relieve

Desde el punto de vista del relieve, el territorio se caracteriza por zonas arreicas y de escasa pendiente del suelo, que da lugar al sistema de lagunas de la Encadenadas, entre ellas la de Chascomús, la de mayor superficie recibe un sinnúmero de arroyos tributarios como el Vitel. Más del 50% de las tierras puede ser aprovechado para prácticas agrícolas, tales como cultivos anuales, pasturas permanentes, explotación forestal, etc. (Municipio, 2006)

El clima

El clima de la región es templado húmedo a subhúmedo, con una temperatura media anual de 16ºC, siendo la media para el verano de 23ºC y en el invierno de 9ºC. Las precipitaciones alcanzan los 800-900 mm anuales.

Los registros históricos recientes indican que Chascomús se secó completamente en 1910 y que experimentó notables descensos de nivel en los años 1916, 1924, 1929/30, 1937, 1944, 1957, 1962, 1970, 1973, 1978, 1996 y 2008/2009. Por otro lado, Chascomús desbordó la mayoría de sus barrancas y produjo anegamientos importantes en los años 1900, 1914, 1940, 1958, 1963, 1978, 1980, 1985, 1993, 2001 y 2002 ,2013, 2014, 2015

Los vientos predominantes corresponden al cuadrante Este, con velocidad media de 14 Km. Los vientos locales representan un factor con alta incidencia en la disposición del territorio, varían en intensidad y duración. La mayor intensidad se produce en los meses de septiembre y octubre con predominio de los vientos de sudoeste. En verano se producen los vientos del Norte, que son cálidos y secos, lo cual favorece la aparición de sequías, en tanto que los vientos del Este y Sudeste se asocian con las lluvias. Por otra parte, las Sudestadas, originadas en el Río de la Plata dificultan la navegación y entorpecen el escurrimiento de la red hídrica.

Según el Informe (Municipio, 2006) estos aspectos climáticos han contribuido a delinear un sitio propicio –en términos generales para el asentamiento de grupos poblacionales y han definido un territorio de buenas condiciones para el desarrollo de actividades vinculadas al sector agropecuario.

El suelo

El suelo es pardo o negro, profundos y ricos en nutrientes, con subsuelo de loess o de limo. Domina el tipo de suelo aluvial, sódico salino y semipantanoso de textura arcillosa y poco drenados, en menor proporción y sobre cordones de conchilla se desarrollan suelos de baja salinidad.

La flora

El bioma presente en la Pampa Deprimida corresponde al pastizal pampeano. Es un estrato herbáceo con formas vegetales que incluyen especies que crecen tanto en altura como en superficie, en invierno y verano, manteniendo de esta forma el suelo permanentemente cubierto por un tapiz vegetal y verde, durante todo el año. Sin embargo, el pastizal pampeano presenta un alto grado de modificación antrópica, quedan muy pocas áreas que mantienen su composición primitiva, en los bordes de las vías férreas y en los campos abandonados. Mientras que las especies arbóreas son producto de la forestación.

En el ambiente primitivo el bioma presentaba una cobertura graminosa con ausencia de árboles autóctonos, salvo en la fajas boscosas de las riberas de ríos y arroyos. La formación vegetal más importante corresponde al flechillar y paja colorada (gramíneas) y arbustos dispersos (brusquilla, romerillo). En el entorno del sistema lagunar y proximidades de la Bahía de Samborombón existen pajonales y otras hierbas acuáticas y palustres, con junco en los bordes de las lagunas, y que tienden a desaparecer. Entre las macrófitas más dominantes, se destacan las emergentes (Scirpus californicus), flotantes (Azolla y lemnaceas), y sumergidas

(Potamogeton).

La fauna

La fauna de mamíferos más numerosa está representada por la vizcacha y los marsupiales. Entre los carnívoros se encuentran: zorrinos, zorro de la pampa, gato de los pajonales, ciervo dama, etc. Y abundan roedores como la mara, tuco, cuices, ratas y ratones. La avifauna más característica está formada por: macaes, biguá, patos silbones, chajaes, mixtos, chingolos, cisne de cuello negro, etc. La fauna ictícola presente en las lagunas está compuesta por: mojarras, dientudos, bagres, tarariras, y pejerrey, que es el más representativo de la zona.

Recursos hídricos

El partido de caracteriza por sus recursos hídricos, entre los que cabe mencionar el sistema de las Encadenadas, integrado por las siguientes lagunas: Adela, Chis-Chis, Vitel, Las Barrancas, El Burro, La Tablita y Chascomús, en cuya orilla se sitúa la cabecera del partido. Dicho Sistema se localiza dentro de un área muy significativa -por la abundancia de cuerpos de agua- que es la depresión del Salado, en el centro este de la provincia. El río Salado, el principal río de la Pampa, la surca de oeste a este. Se le suma el Samborombón, para desembocar muy próximos en la Bahía de Samborombón. Ambos, juntos con sus afluentes, definen esta zona deprimida y sujeta a inundaciones periódicas.

El ecosistema acuático predominante es el denominado «humedal», que sustenta una diversidad biológica de especies muy importante. Abundan plantas con flores, como la saeta o la margarita de bañado, aunque las más características son los juncos, reemplazados en algunos lugares por las totoras. Diversos peces como las madrecitas, mojarras, bagres, el pejerrey y la tararira, habitan la región.

Río de La Plata: Nace de la confluencia del brazo principal del Paraná con el río Uruguay, abriéndose en amplio estuario que desagota el caudal de su vasta cuenca. Su lecho está ocupado por bancos de arena y arcilla que obligan a su permanente dragado para posibilitar la navegación. Su régimen está influido por los caudales de sus dos principales tributarios, por la acción de las mareas y la participación de típicas situaciones de tiempo: sudestadas y pamperos que empujan sus aguas hacia la costa argentina o uruguaya. Por la margen derecha recibe una serie de afluentes: la Matanza o Riachuelo, Santiago, Samborombón y otros, entre los que se destaca por su mayor extensión el Salado. El partido de Chascomús limita con el Río de La Plata en una angosta franja, justamente comprendida entre las desembocaduras de estos dos últimos ríos.

Río Samborombón: se localiza en un área plana, de relieve bajo y pendiente casi nula, con canales de marea y depresiones que alojan cuerpos de aguas más o menos esporádicos. Los terrenos costeros - pantanosos -, están conformados por sedimentos muy finos y permanentemente bañados por aguas dulces y salobres, lo que permite el desarrollo de un ecosistema muy particular: el cangrejal.

Río Salado: se localiza en la Pampa Deprimida. Este es el más extenso de los ríos bonaerenses. Nace aproximadamente a 75 metros de altura sobre el nivel del mar, en una zona de bañados y lagunas. Describe numerosas curvas antes de desaguar en la Bahía de Samborombón, después de recorrer 650 Km Surca un área extraordinariamente plana, donde el agua de las lluvias es retenida por las napas de agua subterránea y asciende por capilaridad cuando éstas se saturan después de las épocas de lluvias. La escasa pendiente hace que las zonas se inunden en forma recurrente, en especial durante los períodos húmedos. Para facilitar el drenaje hacia el Río de La Plata se construyeron canales. Típico río de llanura, traza gran cantidad de meandros que ocupan su valle plano y muy amplio con numerosas lagunas (Chañar, la Picaza, Encadenas del este y otras).

Los ambientes acuáticos brindan variados servicios a la humanidad. Al recibir agua durante las inundaciones y liberarla lentamente durante las sequías, amortiguan los efectos de ambas. Son también importantes depuradores de aguas servidas y (usados racionalmente) pueden cumplir esa primordial función. Es clave su papel al recargar los acuíferos y, además, se usan como sitio de recreación y esparcimiento.
Es crítico lograr un manejo coherente del agua y los humedales para asegurar su uso

sostenible, lo que constituye un papel fundamental en el rol del Estado.

Problemas ambientales

Como es sabido, junto a laguna de Chascomús se sitúa la ciudad del mismo nombre, con cerca de 35.000 habitantes, la cual cuenta con varias industrias ubicadas sobre el arroyo Los Toldos, numerosos desagües pluviales que desembocan en la laguna y una planta depuradora de líquidos cloacales que vierte los mismos al arroyo Girado y posteriormente a la laguna Adela (PETS, 2011).

Además se debe tener en cuenta el percolado de los agroquímicos que se utilizan en la actividad agraria de los campos aledaños que aporta nutrientes al espejo de agua, principalmente fósforo y nitrógeno. Por lo mencionado anteriormente y por los emprendimientos turísticos a la vera de la laguna que no disponen de tratamiento adecuado de efluentes, es que el agua de la laguna de Chascomús presenta una alta concentración de nutrientes que explica su color verdoso y alta turbidez. Nos referimos al proceso de eutrofización, que se profundiza a continuación.

Inundaciones

Según el documento de diagnóstico citado (Lopez Seijas, s/d) La inundación constituye un grave problema que ha marcado la historia del Partido y que en algunos sectores de la ciudad, actúa como límite a la extensión de la planta urbana.

El foco del tema se ve relacionado a dos factores: el bombeo del arroyo Los Toldos y las compuertas de la laguna Las Barrancas. La Laguna de Chascomús, es de baja profundidad máxima 1.90 m, profundidad media 1.53 m, perímetro 28.120 m, superficie 30.1 km2), y normalmente aporta sus aguas hacia el río Salado, a través del Sistema de las Encadenadas. Pero en caso de inundación, el flujo se invierte y se produce la entrada de agua desde ésta al sistema. Por lo tanto, en los períodos de inundación se produce el desborde de las alcantarillas de la ciudad de Chascomús emplazada a orillas de la laguna, con el consecuente aporte de desechos domésticos hacia la misma. Por otra parte, el efluente de la planta de tratamiento cloacal (volcado al arroyo Girado con destino final hacia la laguna Adela), en momentos de inundación y a causa de la inversión de flujo destacada, también alcanza la laguna.

Según el informe (CESAM, 2004), el sistema de defensa de la laguna resulta transitorio porque cada vez que hay riesgo de desborde de la laguna se levantan los terraplenes de piedra y tierra para defender la ciudad. El mismo informe alerta sobre la necesidad de ajustar la normativa urbana y las medidas de control que inhiban el desarrollo de nuevas urbanizaciones en zonas carentes de infraestructura, en particular, en zonas que modifiquen el escurrimiento de la zona.

Disminución del pejerrey

La sobrevida del pejerrey se ve afectada por cuestiones climáticas estructurales, como los cambios que presenta la variabilidad climática representativa del área, en relación con las precipitaciones; y , además, no se pueden omitir las acciones que ha realizado el hombre sobre el sistema natural a través de los años, y que afecta la sobrevida de esta especie, de acuerdo a las evidencias científicas actuales (Lopez Seijas, s/d). Entre las acciones más impactantes, pueden destacarse:

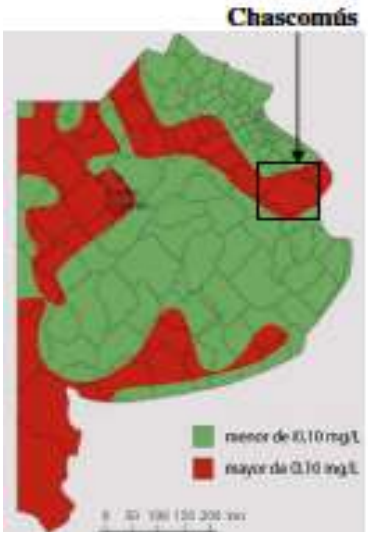
La explotación sobre la comunidad de peces de la laguna iniciada en el siglo XIX con la pesca comercial de pejerrey, lo cual generó conflictos que requirieron la realización de estudios a partir de los cuales se concluyó que para aumentar indirectamente las posibilidades numéricas del pejerrey debían extraerse especies convivientes, porque la explotación monoespecífica llevaba indefectiblemente a un desequilibrio. Si bien se insistió en estimular esta práctica, el progresivo deterioro de la pesquería no pudo revertirse y se llegó al colapso.

Según informe del PETS 2011, hacia la década de 1960, el pejerrey era la especie dominante y representaba el 60% de la biomasa total de peces estimada como CPUEp (captura por unidad de esfuerzo pesquero).

El pejerrey mantuvo hasta mediados de los años1990 una presencia numérica en las capturas que osciló entre el 5 y el 10% y en el año 2000, dicho valor ascendió a más del 20%, a pesar de esto la tendencia observada en la representación porcentual en términos de biomasa fue lineal y declinante. Esto tendría estrecha relación con el impacto urbano creciente en torno al sistema. La disminución fue particularmente en la reducción del tamaño individual de los especímenes, lo que afectó directamente a la calidad pesquera. Esta disminución de la biomasa del pejerrey se vio compensada por el aumento de otras especies como el porteñito y el sabalito, las que no representan ninguna importancia tanto económica como deportiva. A raíz de esta situación, el Ministerio de Asuntos Agrarios de la Provincia de Buenos Aires se estableció un período de veda para la pesca de pejerrey según la Ley Provincial Nº 11.477 que rige en la actualidad. El mismo se extiende desde el mes de septiembre al mes de diciembre permitiendo la pesca deportiva solamente los días sábados y domingos. Además establece un número máximo de piezas (10) y un tamaño mínimo de captura (25 cm) permitidas.

Arsénico

Según el estudio de Diagnóstico y lineamientos para una gestión integral de los Recursos Hídricos (*op.cit.).* En la región centro-norte de la provincia de Buenos Aires se hallaron contenidos de arsénico en agua de pozo que superaron las 50 ppb., mientras que en el sudoeste, las concentraciones de arsénico alcanzan valores de hasta 150 ppb y frecuentemente son independientes de la salinidad y profundidad del acuífero explotado. Algunos de los partidos comprometidos son General Villegas; Ameghino; Alem; General Arenales; Rojas; Salto; Junín; Alberti; 9 de Julio; Suipacha; Navarro; Mercedes; Bragado; San Vicente; Brandsen; Chascomús; Maipú; Tapalque; General Alvarado; Tres Arroyos; Daireaux; General La Madrid; Rivadavia; Pellegrini; Alsina; Puán; Saavedra; Médanos y Patagones. Las figuras que se exponen a continuación muestran la distribución de arsénico en aguas subterráneas en la provincia de Buenos Aires:



Plano 4: Distribución geográfica del arsénico en agua subterránea de la Provincia de Buenos Aires para un límite de 0.10mg/ L. Fuente: www.femeba.org.ar/archivos/Ars%C3%A9nico%20en%20el%20agua,pdf. Extraído de López Seijas (s/d)

2.2 Áreas naturales protegidas

En su documento Directrices para la aplicación de las categorías de gestión de áreas protegidas (Dudley, 2008), la UICN define a las áreas protegidas como: “Un espacio geográfico claramente definido, reconocido, dedicado y gestionado, mediante medios legales u otros tipos de medios eficaces para conseguir la conservación a largo plazo de la naturaleza y de sus servicios ecosistémicos y sus valores culturales asociados.”

Las áreas protegidas constituyen superficies de tierra/ y o agua en condiciones más o menos intactas que son representativas de una región biogeográfica. Estas zonas se encuentran bajo protección, administradas por un ente privado o estatal, con criterios conservacionistas. Su función principal es preservar el capital genético, al mismo tiempo que contribuyen al cuidado del ambiente en funciones como la protección de cuencas, la reserva de agua potable, la prevención de la erosión, la producción de oxigeno y la regulación climática.

El Sistema de Áreas Naturales Protegidas de la Provincia de Buenos Aires (SANP) está regulado por la ley 10907 (B.O. 6/6/90) reglamentada por el decreto 218/94 y modificada por la ley 12.459 (B.O. 26/7/2000). El mismo permite la protección de la biodiversidad de los diferentes ecosistemas de la provincia, a través de la conformación de unidades de conservación funcionales (Reservas Naturales), las que nos brindan servicios ambientales para la sociedad, como protección de sectores de cuencas hídricas, del suelo, flora y fauna nativa. El SANP está organizado en función de las grandes regiones naturales de la jurisdicción. La Unidad de conservación Zona del Estuario Exterior Rioplatense, es la Bahía Samborombón. Comprende a las Reservas Naturales Integrales y de Objetivo Definido Bahía Samborombón y Rincón de Ajó y el Refugio de Vida Silvestre Complementario (Ley 12016/97). Esta unidad de conservación comprende una superficie de 244.000 hectáreas con más de 150 kilómetros de costa y fue declarada Sitio Ramsar[2] por la convención de Humedales de importancia Internacional en el año 1997. La Dirección de Áreas Naturales Protegidas dependiente del Organismo Provincial para el Desarrollo Sostenible (OPDS) es el organismo que administra y gestiona estos espacios.

Según el IEA 2016, una de las principales herramientas de la Convención de Ramsar es la Lista de Humedales de Importancia Internacional. Los sitios Ramsar son un conjunto de humedales cuyas características ecológicas merecen su inclusión en la lista y son seleccionados a partir de una propuesta de los países firmantes. El Municipio de Chascomús junto con el de Lezama están impulsando la declaración de Sitio Ramsar de las Lagunas Encadenadas, en un proceso conjunto al IBB-INTECH, el Organismo Provincial para el Desarrollo Sustentable [OPDS] y el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sustentable de la Nación.

Para el año 2017, la Argentina cuenta con 22 sitios RAMSAR, que abarcan una superficie total de 5.625.407 ha. El partido de Chascomús se incluye en el sitio Ramsar, en su sector costero sobre la Bahía de Samborombón, la zona protegida abarca también los partidos de Magdalena, Castelli, Tordillo, General Lavalle y Municipio Urbano de la Costa[3] con una superficie total de 243.965 ha. Se trata de una línea de costa de 180 km. aproximadamente, y se encuentra en una zona intermareal extensa, que corresponde al estuario del Río de la Plata, caracterizada por bañados, pantanos salobres y cangrejales. Desde el punto de vista geomorfológico se ubica en el extremo oriental de la región denominada “Pampa deprimida” o “Depresión del Salado” con dos subáreas principales: los cordones litorales de “conchilla”, de origen marino y la costa “subcreciente y actual” como planicie aluvial del Río de la Plata cuyas formas características son los cangrejales.

De alta productividad biológica, la reservas son asiento de concentraciones de aves acuáticas y migratorias, como patos, chorlos, playeros y gaviotas; la misma guarda un importante valor como hábitat de las especies migratorias que, según los valores de los censos efectuados en el área, representan entre el 63% y el 75% de las aves que permanecen en el verano austral en la Argentina.

Además es zona de desove de peces marinos de valor comercial y deportivo, entre ellas, las lisas, las corvinas y los pejerreyes. En cuanto a la flora, en las playas de la bahía y las rías, ríos y canales abundan los pastizales de espartillo; y en los lugares más altos, praderitas herbáceas con bajos inundables y pequeños bosques de tala.

[2] La convención RAMSAR se reunió por primera vez en 1971 con el objetivo de frenar la degradación mundial de los humedales. Su nombre proviene de la ciudad iraní donde se celebró el encuentro. Su misión es la conservación y el uso racional de los humedales mediante acciones locales y nacionales y gracias a la cooperación internacional, como contribución al logro de un desarrollo sostenible en todo el mundo.

[3] Existen otras designaciones nacionales: Reserva Natural Integral con Acceso Restringido, Provincial, 9.311 Has.; Reserva Natural Integral Rincón de Ajo, Provincial, 2.311 Has.; Reserva Privada Campos del Tuyú, Fundación Vida Silvestre Argentina.; Estación Biológica Punta Rasa, Convenio entre el Servicio de Hidrografía Naval (Armada Argentina) y la Fundación Vida Silvestre Argentina.

Según lo expuesto en PECH (2005) la región soporta presiones de origen antrópico que provoca problemas de conservación. Entre ellos se citan: el uso inadecuado de recursos forrajeros por mala utilización del fuego; el incremento del tránsito en la ruta 11, que motivó el aumento de cazadores y pescadores furtivos, la pesca artesanal y la deportiva.

Otras zonas de protección

El partido de Chascomús cuenta con un sector de barrancas que flanquean el camino de acceso al paraje La Postrera, sobre el Río Salado. En marzo de 2002, el Honorable Concejo Deliberante promulgó la Ordenanza N* 3196, que determina la zona como área ambiental protegida y prohíbe la extracción de tierra y deforestación del sector.

Por otro lado, el refugio de vida Silvestre Bahía de Samborombón fue creado por la ley 12.016/97. Ocupa una superficie de 243.065 has, distribuidas entre los partidos de Punta Indio, Chascomús, Castelli, Tordillo y General Lavalle. Su creación persiguió la misión de delimitar la zona de veda total para la caza del Venado de las Pampas.

Potenciales nuevas zonas protegidas

A través de la prensa se ha difundido la iniciativa que llevan a cabo las autoridades provinciales para convertir a la laguna de Chascomús en un sitio protegido RAMSAR. La propuesta contempla la protección de otras siete lagunas encadenadas entre los partidos de Lezama y Chascomús. La zona cuenta con una importante biodiversidad, 43 especies de mamíferos, 264 especies de aves, 8 especies de anfibios, 45 especies de peces, 26 especies de reptiles. Además se tiene en cuenta la importancia que tienen las lagunas para mitigar inundaciones y tormentas en un contexto de cambio climático. Si la declaración se lleva a cabo se prevé la implementación de un plan de manejo sustentable de los ecosistemas permitiendo que todos los actores sociales involucrados acuerden objetivos de protección.

La propuesta fue impulsada por el organismo ambiental de la Provincia (OPDS) en ella participan funcionarios de los municipios de Lezama y Chascomús, así como también expertos del INTA, el CONICET, la Universidad del Centro del a Provincia, la Universidad Nacional de La Plata y el ministerio de Asuntos Agrarios, entre otros organismos.

El plan de manejo que se llevaría a cabo en la zona no impide la realización de actividades de aprovechamiento del ecosistema -como es el caso del deporte, el turismo y la recreación- pero se busca que las mismas se desarrollen sin producir deterioro ambiental, como por ejemplo el establecimiento de una carga de pesca máxima para aprovechar el recurso ictícola sin ponerlo en riesgo, el cierre de algunos sectores de la laguna para la navegación a motor, entre otras medidas a establecer.

2.3 La dimensión subjetiva en las cuestiones ambientales

El aporte de los talleres en el PECH (2005)

El Plan Estratégico de Chascomús (2005) previó la participación de los sectores privados, la sociedad civil y el municipio en la toma de decisiones sobre cuestiones locales. La articulación entre estos diferentes sectores se dinamizó a través de la realización de talleres de construcción comunitaria, en los que se puso en discusión entre los actores locales la definición de una estrategia de crecimiento para la ciudad.
La temática ambiental fue tratada en los talleres de diagnóstico, los problemas señalados en aquel momento fueron:

- la falta de conciencia en la población sobre el mantenimiento y el cuidado del medioambiente.
- la falta de conservación por un uso poco racional de los humedales,
- la preocupación por los procesos de contaminación que afectan a la laguna, y el desconocimiento sobre la situación real del proceso.

- la falta de políticas de regulación respecto al recurso ictícola de la laguna.
- la falta de tratamiento de los residuos solidos domiciliarios, que incluyen los que su disposición final se realiza a cielo abierto o con técnicas precarias y los desechos de comercios en la rama de automotores (grasas, aceites, ácidos, etc.).

Respecto a las fuentes contaminantes mencionadas, se identificaron a los emprendimientos turísticos localizados a la vera de la laguna y que no cuentan con un sistema de tratamiento de efluentes, la planta de tratamiento local y los aportes de contaminación de las industrias y de otras actividades urbanas.

Otras observaciones según el PETS (2011)

En el documento del PETS, 2011 se incluyen algunas consideraciones de respecto al sector del borde de la laguna en relación a los posibles impactos de la actividad turística en la zona.
El borde de la laguna se reconoce como espacio recreativo si mantiene terrenos en manos del Estado, pero no de los privados. En el plan de referencia se menciona que en este ultimo punto no hay existe un acuerdo, porque mientras para algunos actores es importante que los privados puedan acceder a explotar ciertos sectores, otros plantean los riesgos de que se privatice el borde de la laguna. Por lo dicho, se plantea que se debe contemplar también la conservación del borde externo del camino de circunvalación, que hay espacio suficiente para realizar distintas actividades, tanto dentro de la laguna, como en sus bordes.

Actividad 3: Estudio de las vías de comunicación existentes a la ciudad y a la laguna.
Responsable: Consultor 8.
Intervienen: Consultores/as 2, 3, 4, 5, 6

Vías conectivas estructurantes, accesos y planta urbana de Chascomús.
El crecimiento de la planta urbana de Chascomús se produce por expansión hacia el noreste del casco histórico, presenta una planta urbana en damero y se localiza al borde de la Laguna de Chascomús, dotando a la ciudad de un marcado perfil de interfaz urbano-natural. La Avenida Juan Manuel de Rosas que discurre de norte a sur y la Avenida Lastra de este a oeste son los dos ejes viales secundarios que organizan la conectividad en los dos sentidos y permiten el ingreso y egreso a la ciudad a través de la Autovía RPN2. La traza vieja y la traza nueva del FFCC a su vez atraviesan la mancha urbana en diagonal. Los tres accesos principales se localizan sobre la autovía: el acceso norte, el acceso este y la intersección de la Autovía con la Ruta PN20, ruta que atraviesa la localidad en su desarrollo. La autovía actúa a su vez de borde circunvalando la ciudad. Con respecto a la circulación intraurbana el PECH señala que la discontinuidad de la trama urbana es producto de diferentes anexiones en su crecimiento. Esta discontinuidad produce dificultades en la movilidad urbana.
En un somero desglose que será ampliado más adelante, el sistema de vías estructurantes de la localidad Chascomús está compuesto por:

Conectivas principales a nivel regional (Primarias):

La autovía RPN2. Buenos Aires Mar del Plata. Por su carácter de vía rápida le otorga muy buena conectividad turística a la localidad en su conjunto aunque actúa de barrera en el crecimiento hacia el este. Los tres accesos – norte, Ruta 20 y este- se producen sobre esta vía.

Ruta Provincial N20. Interconectiva entre rutas provinciales, atraviesa el partido desde el límite con el Partido de General Paz hasta el límite con el Partido de Punta Indio. En la localidad discurre transversal a la Autovía y a la Avenida Belgrano generándose de éste modo uno de los accesos a la localidad.

Ferrocarril General Roca. Su nueva traza atraviesa la localidad y se convierte en una barrera de crecimiento. Actualmente la Terminal Ferroautomotora Chascomús es un punto de acceso a la ciudad a través del tren de pasajeros. La vieja traza constituye una oportunidad de intervención regenerativa.

Conectivas principales a nivel localidad. (Secundarias)

Avenida Juan Manuel de Rosas- Belgrano - Sarmiento. Discurre a lo largo de la localidad en sentido norte-sur desde el Acceso Norte, desde la periferia, hasta Avenida Costanera. Proporciona una muy buena conectividad longitudinal y es vector de crecimiento. Constituye una calle significativa del Centro Histórico, actúa en par con Libres del Sur a partir de su bifurcación. En su recorrido va uniendo a su vez una serie de plazas y espacios verdes de relevancia.

Avenida Lastra. Estructurante en el sentido transversal, discurre desde el acceso Este hasta Avenida Costanera. Atravesando todo el Centro Histórico en forma de bulevar. (Ver cuardo de estudio detallado por tramos en el presente informe).

Bulevares. Chascomús presenta un sistema de bulevares característicos de muchas ciudades bonaerenses. El bulevar Argentina se trata de una ancha avenida conformada por veredas amplias, calzadas separadas por mano y una franja central parquizada. Por su importancia paisajística y sus posibilidades de contribuir a una propuesta de movilidad sustentable se describen sucintamente las particularidades de los 3 bulevares principales:

- Bv. Lastra (Este-Oeste): se extiende por un kilómetro entre Yrigoyen y Costanera España, con un ancho aproximado de 40 metros (10 m de veredas, 6 de carriles y 8 de franja central), muy bien arbolado.
- Bv. Yrigoyen - Perón (Norte-Sur): se extiende por 1,8 km. entre la Av. Costanera y Escribano con un ancho variable promedio de 80 m, de los cuales 50 corresponden a la franja central. El arbolado varía en calidad y profusión a lo largo de sus diversos tramos.
- Bv. Escribano (Este-Oeste): se extiende por 1, 3 km entre Machado y Av. Costanera, con un ancho de aproximadamente 40 metros, de los cuales 15 corresponden a su franja central. El arbolado es escaso.

Avenida Costanera. La avenida costanera se desarrolla a lo largo de todo el borde de la laguna de Chascomús, en un recorrido continuo de gran valor ambiental y paisajístico que la convierten en el mayor recurso turístico y económico para el Partido, y en tanto consideramos en el abordaje regenerativo la vocación comunitaria y de construcción identitaria del sistema urbano-natural, es la Laguna de Chascomús el nodo más importante del sistema en su conjunto.
La Laguna, de algo más de 3.000 hectáreas circunvalada por un camino de 35km, presenta en recorrido dos funciones diferenciadas ya que en su tramo urbano se integra al sistema conectivo de la ciudad y en su tramo natural representa un espacio de conservación de servicios ecosistémicos.

Ampliación descriptivaModos de Movilidad
A partir del informe de las actividades 3 y 15 se amplia y sintetiza las siguientes consideraciones con respecto a los modos que ofrece la movilidad en Chascomús.

Accesibilidad externa
Se accede a la Ciudad de Chascomús principalmente por vía terrestre. Eventualmente se puede acceder por vía aérea, mediante avión o helicóptero, ya que la ciudad cuenta con un aeroclub para aeronaves de mediano porte (Municipio, 2006).
Como se señaló, los viajes más frecuentes se realizan desde y hacia la Ciudad de Buenos Aires y La Plata y en menor medida a Mar del Plata u otras localidades de la región. Dentro del transporte terrestre se distinguen los siguientes medios:

- *Tren de pasajeros Buenos Aires – Chascomús.* Ferrocarril General Roca, parte de Alejandro Korn, con 3 formaciones por día de lunes a jueves y 5 de viernes a domingo. Desde Constitución circula diariamente una formación con parada en Chascomús en el tramo Buenos Aires – Mar del Plata. No se registran servicios ferroviarios de carga.
- *Colectivos de larga distancia desde Retiro y La Plata.* Presenta una importante frecuencia. Parada en recorridos mayores.
- *Transporte privado en combi.* (Servicio de Transporte de Pasajeros LAGUNA S.R.L, VTC, etc) con buena frecuencia durante la semana y los fines de semana.
- *Transporte privado Charter, remises, autos de alquiler.*
- *El automóvil personal,* que ofrece dos opciones, por autopista con peaje o rutas sin peajes.

A su vez, puede realizarse desde tres categorías principales de movilidad:

- Pasajeros residentes en Chascomús o visitantes por motivos de trabajo, estudio o distintos tipos de trámites.
- Pasajeros visitantes por motivos de recreación y turismo, a su vez pasibles de distinguirse entre el miniturismo intensivo (Chascomús como destino principal o único) y el ocasional o de paso en ruta hacia o desde Mar del Plata y otras localidades balnearias de la Costa Atlántica bonaerense.
- Carga y Logística en general.

Según el estudio publicado en el PECH, los mayores viajes diarios se producen en vehículo particular. Si bien estos datos son del 2004 todo indica una tendencia en aumento por el incremento de los procesos de metropolización mencionados.

Medio de transporte	Promedio diario de viajes
Ómnibus - Combis	600
Ferrocarril	20
Vehículo particular	912
Total	**1532**

Fuente: COVISUR S.A., empresas de transporte y estación Chascomús del ferrocarril Roca

Cantidad de persona que viajan diariamente hacia Buenos Aires y La Plata.
Fuente PECH 2004

Movilidad intraurbana
En cuanto a la **movilidad interna** en la Ciudad de Chascomús se puede sintetizar que el transporte individual es el medio de transporte casi hegemónico ya que **no existe en la actualidad transporte público urbano de pasajeros** a pesar del crecimiento de la localidad en extensión. Los modos predominantes son:

- **Automóvil individual**. Con mucha presencia como transporte diario y de fin de semana y en aumento su uso. Es el medio que mayor espacio tiene en la ciudad y con mejor dotación de espacio.

- **Motos.** Alternativa de movilidad en muchos casos asociados con la fuente de trabajo.

- **Automóvil de alquiler. Remises.** Servicio de transporte de pasajeros alternativo para la movilidad externa e interna.

- **Bicicleta.** Se evidencia a grandes rasgos tres usos diferenciados de la bicicleta:
  -*Como medio deportivo.* Con gran presencia en la región incluido con el circuito general de la Laguna y de las encadenadas;
  -*Como medio recreativo.* Asociado a los circuitos de salud y al uso costanero;
  -*Como medio de transporte pasivo y alternativo al automóvil.* En este sentido cumple un rol social primordial ya que al no existir transporte público es un medio muy usado para aquellos que viven en la periferia y asociados a la fuente de trabajo.

a) Ciclismo y peatonalidad

Sobre la senda aeróbica en Costanera: En el informe de Seguridad Vial de la Dirección de Vialidad de la Provincia de Buenos Aires de este año se señala al respecto: "*Se pudo observar la necesidad que desde el Estado se debería ayudar, dado la cantidad de personas realizando actividades físicas, a organizar y generar una senda aeróbica en la costanera, siendo una práctica que va creciendo en función de lograr una vida saludable. Es importante organizarla porque hoy en día conviven con los vehículos automotores.* ***Una premisa en seguridad vial es la segregación de los distintos modos,*** *por eso sería importante lograr dar un espacio exclusivo para todas estas personas que realizan sus actividades físicas en esa hermosa costanera. Con medidas de esta característica se logra sumar más gente a una iniciativa saludable para la población.*"

En el estudio realizado por esta consultoría se verifica la necesidad urgente de ofrecer un espacio continuo conformado para esta actividad, como ya se produce en el tramo Costanero comprendido entre España desde rotonda –altura calle Artigas- hasta calle González.

Sobre las veredas. Presentan formas de consolidación muy dispares, desde el casco histórico a la periferia. En general aun presentando retiros amplios no tienen un tratamiento continuo. Esta situación no solo se evidencia en los barrios más nuevos sino que es una característica común a toda el área pericentral. En las áreas urbanas más consolidadas presentan arboleda continua mientras que en las zonas periféricas no existe un plan de arbolado programado. La convivencia entre el peatón y los autos estacionados es permanente. Sería recomendable un plan de veredas a fin de aumentar la conectividad peatonal.

Sobre las ciclovías. En mismo informe sobre seguridad vial se señala: *"En cuanto a los ciclistas, existe una gran demanda para dar una solución e impulso a este medio de transporte…Dando las condiciones de seguridad necesarias para los ciclistas, es decir, segregando la circulación, brindando sombra en verano, iluminando en la noche y un piso de características similares al pavimento flexible, alentarán al uso de este medio de transporte. En la avenida Lastra, se detectó en el tramo comprendido entre ruta dos y la calle La Porteña, un gran movimiento de ciclistas entre mezclados con el transito pasante, con el riesgo que esto implica. La generación de medidas como las descriptas brindan un beneficio para toda la comunidad, generando una sociedad más sana, por lo tanto más productiva, que es una forma de pensar a futuro.".* Solo algunos tramos presentan segregación de vía o ciclovía conformada. Al respecto algunos estudios promovidos por la municipalidad proponen ciclovías en la Av. Costanera y en la traza vieja del FFCC mas asociados a su uso recreativo, sin embargo faltaría un estudio y una propuesta integrada.

b) Convivencia motos y automóviles particulares.

Uno de los problemas comunes a todas las ciudades argentinas es el crecimiento del parque automotor y en paralelo el boom de las motos como medio de transporte barato, en muchos casos de baja cilindrada, bicimoto, y ciclomotores. Estos conviven y compiten con el espacio calle con el agravante de la falta de medidas de seguridad de los conductores de motos en el uso de casco. (Al respecto en el 2016 el Director de seguridad vial afirmaba que "el 90% de los conductores de motos no usa casco y que las ordenanzas no están ajustadas todavía lo suficiente"). La falta de transporte público alienta aún más su uso. Esta carencia queda a la vista por ejemplo en la Avenida Lastra donde se localizan el mayor número de industrias y conviven con riesgo automóviles, motos y transporte pesado.

c) Transporte pesado

La localización de industrias hace necesario ordenar el tránsito pesado en la ciudad. La ordenanza Nº 5028/2016 reglamenta el transporte pesado determinando aquellas avenidas que se permiten y estableciendo restricciones. Se transcribe a continuación el artículo correspondiente.

Artículo 11. Restricciones: *Se establece las restricciones y obligaciones a la circulación de vehículos de transporte de cargas, en las arterias que se detallan a continuación, y de acuerdo al tipo de vías o calles, que se establece a continuación.-*

Red de Circulación Primaria (Vías principales y secundarias PDT):

Juan Manuel de Rosas en todo su recorrido; Lastra desde Autovía 2 hasta Hipólito Yrigoyen / Perón; Hipólito Yrigoyen desde Lastra hasta Pedro Nicolás Escribano; Perón desde Lastra hasta Dolores; Pedro Nicolás Escribano, desde Juárez hasta Machado; Machado, desde Escribano hasta Colombia; Fernando de Arenaza, desde Machado hasta Libres del Sur; Garay entre Grito de Dolores y Pellegrini; Bahía Blanca entre Lastra y Díaz Vélez; Díaz Vélez entre Bahía Blanca y Balcarce; Balcarce entre González Chávez y Lastra.

Red de Circulación Secundaria:

El resto de las arterias de la trama urbana no comprendidas en la enumeración anterior.-

Queda sobreentendido que sobre estas vías se permite el tránsito pesado, aun cuando no es clara la redacción. Se recomienda su cumplimiento.

d) Estacionamientos

El informe de seguridad vial señala con respecto a los estacionamientos en la ciudad,"… se nota bastante organizado y se tomó con buena aceptación el estacionamiento medido en la zona céntrica", sin embargo desde esta consultoría se detectaron un uso indiscriminado del espacio en la Avenida Costanera. La ordenanza Nº 5028/2016 también regula el estacionamiento según cada calle, jerarquía y sentido. Para calle costanera en particular se determina prohibir el estacionamiento del lado de borde costero. Esta restricción permitiría generar un paseo costero completo.

Ir
es

Cuantificación de la ocupación de estacionamiento.

La ocupación de la vía pública por parte de los autos es uno de los problemas ambientales más significativos generados por los automóviles. Además, al ser el estacionamiento una de las problemáticas fundamentales de este medio de transporte (un auto está aproximadamente el 95% del tiempo estacionado) su regulación constituye una herramienta fundamental para la gestión de la movilidad.
En la jornada del sábado 14 de octubre de 2017 entre las 15.30 hs y las 15.45 se realizó una cuantificación de la ocupación del estacionamiento en el paseo costanero entre la calle Corrientes y la Av. Lastra. La fecha corresponde a un fin de semana largo con alta afluencia turística.
A continuación se describe un listado de los sectores cuantificados especificándose ocupación sobre cantidad total de plazas y la tipología de estacionamiento:

1. 10/17 (entre calle Corrientes y el área de Juegos Infantiles). Hilera
2. 17/20 (área juegos infantiles) Semibatería
3. 26/35 (área restaurante La Cabra) Semibatería/hilera
4. 9/30 (área restaurante La Cabra sobre Parque altura rotonda) Semibatería
5. 15/40 (área entre La Cabra y Atalaya lado laguna) Semibatería
6. 9/40 (área entre La Cabra y Atalaya lado Parque) Semibatería
7. 11/15 (zona Atalaya lado laguna) Semibatería
8. 12/20 (zona Atalaya lado Parque) Semibatería
9. 14/25 (zona entre Atalaya y Náutico lado laguna). Semibatería
10. 8/30 (zona entre Atalaya y Náutico lado Parque) Semibatería
11. 16/20 (zona restaurante Náutico zona Laguna). Batería/ hilera
12. 18/19 (zona parrilla al paso altura Lastra). Batería/hilera

El total de plazas de estacionamiento en el sector analizado es de 311 plazas. La ocupación en la fecha y horario especificado era de 165 plazas, lo cual representa el 53% del total de plazas.

Estructuración de la ciudad

La ciudad presenta la estructura típica de los centros pampeanos con un área central de fuerte identidad y alta calidad urbana. Simultáneamente, la periferia urbana de Chascomús según el informe “Estrategias para la conservación del patrimonio a través de un desarrollo turístico sustentable” (Municipio de Chascomús, 2006) presenta un alto nivel de deterioro. Debido a que la ciudad siguió un patrón de crecimiento extensivo, de baja densidad, han quedado problemas de cobertura en algunas de las infraestructuras de servicios y de conectividad entre sus barrios.

Es en este sentido que el sistema vial constituye un importante elemento definitorio de la estructura urbana. Las avenidas descriptas conforman una red circulatoria principal a las que se suman calles y otras avenidas que se constituyen en contenedoras de flujos principales de tránsito, como ocurre con la calle Libres del Sur, Lastra, Lamadrid, Costanera España. La

clasificación de los canales urbanos según el anexo final que modifica la Ordenanza 4030/09 se presenta más adelante. El trazado de la estructura vial puede observarse en los planos adjuntos.

Asimismo, la actual traza ferroviaria actúa como barrera urbanística, al tiempo que se vislumbra un nuevo eje de transformación si se concreta el corrimiento de la misma (Municipio, 2006).

Dos son los modos de transporte por los que se puede acceder a la ciudad desde la Capital Federal, el terrestre y el aéreo. Dentro del transporte terrestre se distinguen tres medios:

- El ferrocarril General Roca que parte de la Estación Constitución y que atraviesa el Partido de Noroeste a Sudeste,
- El ómnibus que parte desde Retiro.
- El automóvil que ofrece dos opciones, por autopista con peaje o rutas sin peajes.

Eventualmente se puede acceder por vía aérea, mediante avión o helicóptero, ya que la ciudad cuenta con un aeroclub para aeronaves de mediano porte (Municipio, 2006).

Clasificación del sistema vial

Según el PDT-Plan de desarrollo territorial, anexo final que modifica la Ordenanza 4030/09[4], el sistema vial está compuesto por el conjunto de vías de circulación (calles, avenidas, rutas y caminos) que son clasificadas y jerarquizadas según criterios funcionales y urbano-ambientales los cuales constituyen el soporte físico de la movilidad del Partido de Chascomús.

Las calles, avenidas, rutas y caminos son los espacios de dominio y uso público destinados a posibilitar el movimiento de los peatones, los vehículos y los medios de transporte colectivo de superficie habituales, así como la estancia de peatones y el estacionamiento de vehículos, en dichos espacios.

En este sentido en la misma ordenanza el Municipio de Chascomús presenta la clasificación de su sistema vial de la siguiente manera:

- *Tipo de vía Características funcionales y urbano ambientales Regional:* Son aquellas pertenecientes a la Red Nacional y a la Red Troncal Provincial que por su condición funcional, sus características de diseño, su intensidad circulatoria o sus actividades asociadas sirven para posibilitar la movilidad y accesibilidad con otros municipios, provincias y regiones.
- *Vías principales:* Son aquellas vías que permiten los accesos y egresos principales de la ciudad. Presentan altos volúmenes de tráfico y una fuerte mixtura de actividades urbanas y suburbanas.
- *Vías secundarias:* Son las vías que tienen como función la distribución del tráfico urbano local y la conexión entre diferentes sectores y barrios de la ciudad. Presentan altos volúmenes de tráfico y una fuerte relación con las actividades y usos urbanos.
- *Calles:* Son las vías de bajo volumen de tráfico que tienen como función principal la de posibilitar el acceso directo a las edificaciones. Son pequeñas vías de muy bajo volumen de tráfico que tienen como función principal la de posibilitar el acceso directo a las edificaciones, no permiten la distribución de tráfico y sólo vinculan vías locales secundarias.
- *Ciclovías:* Son vías con características geométricas propias para el uso de bicicletas.
- *Local/ Rural:* Son las vías de bajo volumen de tráfico que tienen como función principal la de servir de vinculación con las vías regionales y posibilitar el acceso directo a los establecimientos productivos.

Son vías regionales en el Partido de Chascomús las siguientes:

1. Autovía 2 desde el límite con el Partido de Brandsen hasta el límite con el Partido de Castelli.

[4] La clasificación del sistema vial se presenta en el PDT Anexo final que modifica la ordenanza mencionada, en su capítulo IV.

2. Ruta Provincial 20 desde el límite con el Partido de General Paz hasta el límite con el Partido de Punta Indio.
3. Ruta Provincial 58 desde el cruce con Ruta Provincial 11 hasta el cruce con la Avenida Conquistadores de las Campañas al Desierto y desde Ruta Provincial 20 hasta el límite con el Partido de General Paz.
4. Ruta Provincial 11 desde el límite con el Partido de Punta Indio hasta el límite con el Partido de Castelli.
5. Ruta Provincial 59 desde el cruce con Autovía 2 hasta el límite con el Partido de Magdalena.

Son Vías Principales en la ciudad de Chascomús las siguientes:

- Juan Manuel de Rosas entre Autovía 2 y Fernando de Arenaza
- Lastra entre Autovía 2 y Costanera España

Son Vías Secundarias en la ciudad de Chascomús las siguientes:

- Hipólito Yrigoyen entre Pedro N. Escribano y Lastra
- Juan D. Perón entre Lastra y Costanera España
- Machado entre Fernando de Arenaza y Pedro N. Escribano
- Grito de Dolores entre Diagonal 7 de Noviembre y Lastra
- Balcarce entre Lastra y González Chavez
- Scalabrini Ortiz entre Juan Manuel de Rosas y Calle diagonal sin nombre - lindera a chacra 36
- Fernando de Arenaza entre Machado y Actual traza ferroviaria
- Pedro N. Escribano entre Machado y Costanera Leandro N. Alem
- Costanera Pedro Gastón entre González Chávez y Continuación de calle Ministro Adolfo Alsina
- López Osornio entre González Chávez y Juan D. Perón
- Costanera Leandro N. Alem entre Lastra y Pedro N. Escribano

Ampliación sobre accesos: situación y descripción

Los accesos a la ciudad son los siguientes:

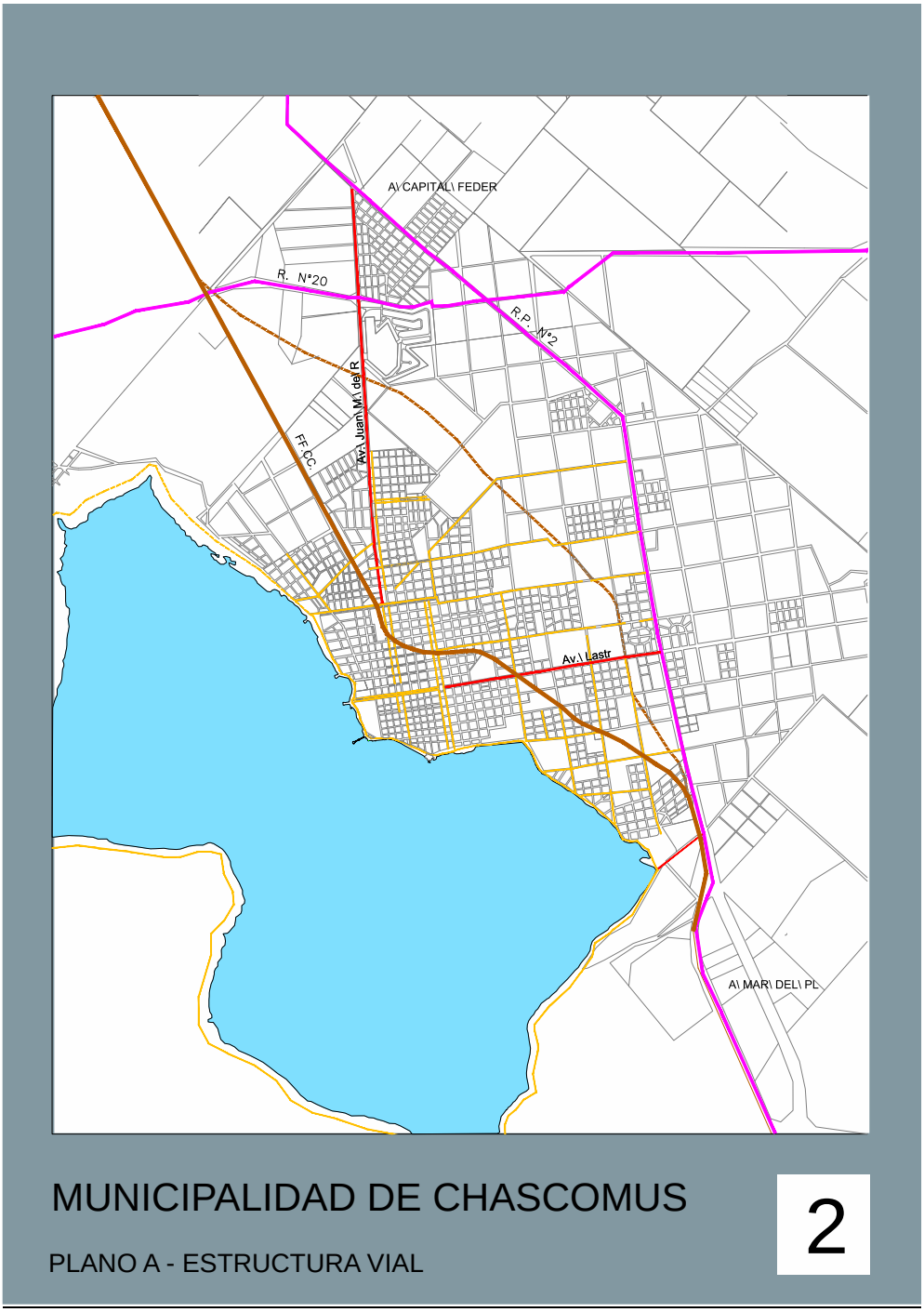
- **Terminal Ferroautomotora Chascomús**, ubicada en la calle Balcarce 200, a aproximadamente 500 m. al sur de la Av. Lastra (Acceso Este a la ciudad). La Terminal se encuentra a 3.300 metros de la Plaza San Martín (centro físico y simbólico de la ciudad) y a 3.900 metros de la Av. Costanera si se accede desde las avenidas Lastra y su continuación Pte. Raúl Alfonsín. Un recorrido más corto a la Av. Costanera puede realizarse por la Av. González Chaves, en cuyo caso la distancia es de 1.700 m. Estas distancias considerables a escala de una ciudad intermedia y la ausencia de transporte público constituyen factores negativos para la conectividad urbana de los usuarios que arriban o parten de la Terminal.
- **Km.114 Acceso Norte o Avenida Juan Manuel de Rosas**. Se encuentra a 5.100 metros del comienzo del casco histórico o centro urbano (Av. Escribano), 5.600 m de la Av. Costanera (por Av. Escribano o calle Tucumán) y 6.200 metros de la Plaza San Martín. Es de fluido acceso ingresando desde el norte, pero al egresar de la ciudad obliga a la realización de una maniobra que incluye el ingreso al carril dirección S de la autovía, para luego retomar el carril dirección N en un retorno.

- **Km. 122 Acceso Este, Avenida Lastra** (luego Av. Pte. Raúl Alfonsín). Se encuentra a 2.600 metros del comienzo del casco histórico o centro urbano (Av. Pte. Juan D. Perón), 3.100 metros de la Plaza San Martín y 3.600 m de la Av. Costanera. El ingreso y egreso se realiza a través de un interconector, pasando la autovía en puente elevado sobre la Av. Lastra.
- **Km.124,5 Acceso Sureste**. Permite el contacto inmediato con la Av. Costanera. Se encuentra a 3.300 m del comienzo del casco histórico o centro urbano (Av. Pte. Juan D. Perón) y a 4.400 metros de la Plaza San Martín. Resulta de acceso relativamente sencillo desde el carril dirección S de la Autovía, pero muy complicado desde el carril dirección N.
- **Otros accesos** posibles pero más dificultosos (por la distancia o por las condiciones de ingreso y egreso) pueden realizarse desde la Ruta Provincial Nº 20 y su combinación en la rotonda con Av. Juan M. de Rosas o diversos caminos vecinales, por la calle González Chavez o por la prolongación de la Av. Costanera España hacia el cementerio.

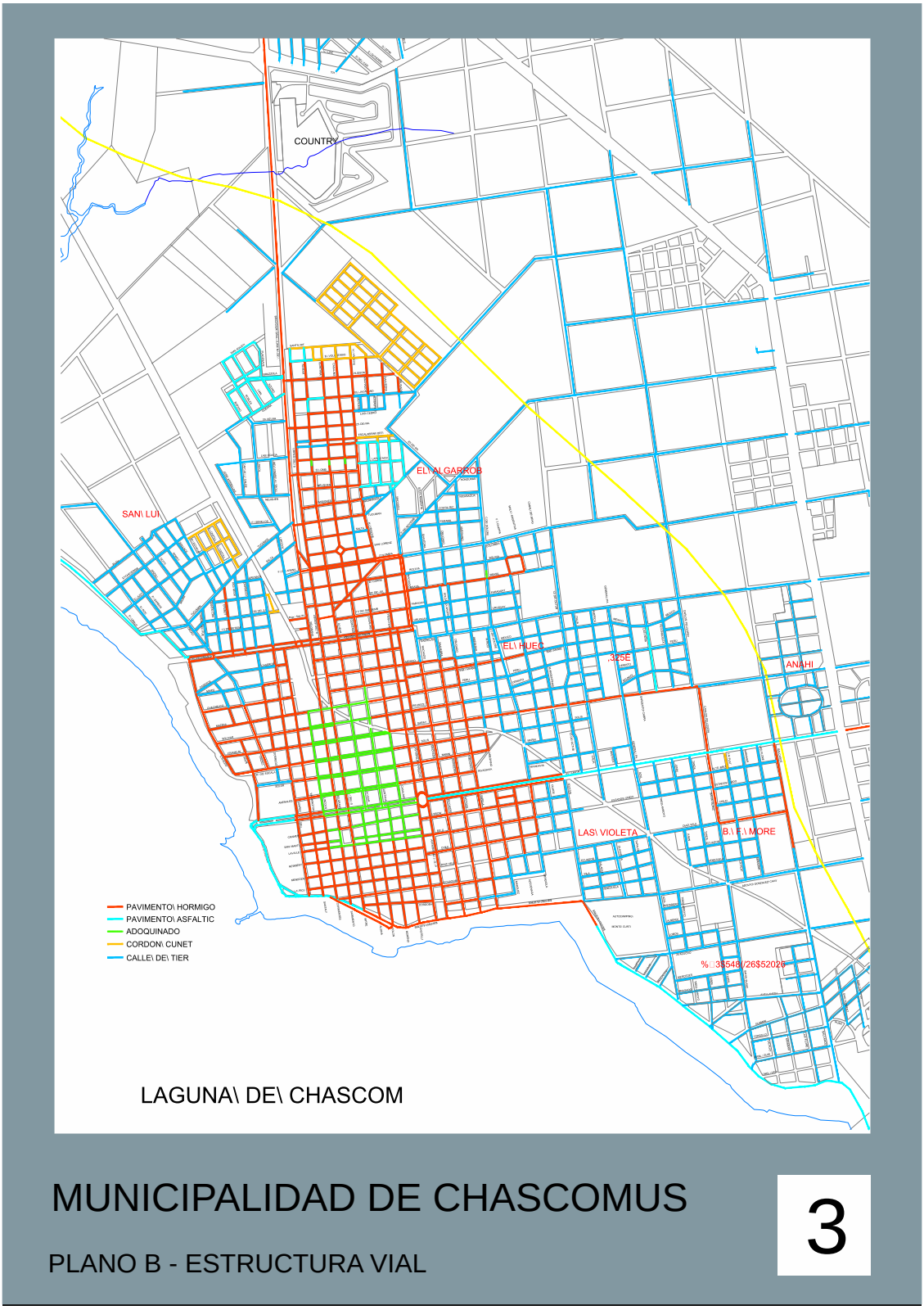
Sobre el Acceso Norte existe un trabajo anteproyecto de readecuación del corredor vial de acceso a la Ciudad de Chascomús, que consiste en una propuesta de ingeniería vial, que considera además la problemática hidráulica que presenta el corredor (2006). El acceso tiene una longitud de 4.434,19 metros, dividido en tres secciones a saber:

- *Sección 1* - Desde la Avenida Fernando de Arenaza hasta la Sociedad Rural: Se presenta un tramo, de características netamente urbanas, posee un ancho constante de zona de camino de aproximadamente 77m entre líneas municipales. A la derecha, posee una calle colectora pavimentada, a la cual convergen las calles de la trama urbana residencial constituida sobre dicho borde. Entre ella y la ruta de acceso actual, se encuentra una zona parquizada, con presencia de desagües y de conexiones viales a la altura de las calles Tucumán, El Ombú, 25 de Mayo, Hudson y Santa Rita. A la izquierda, las manzanas y sus parcelas son de mayores dimensiones, lo cual permite caracterizar a dicho frente con un aspecto más comercial y productivo -a partir de la presencia de empresas y comercios de mediana envergadura-, y por la instalación de barrios de viviendas colectivas.

- *Sección 2* – Desde la Sociedad Rural hasta la finalización del sector en Ruta Provincial 20 Este segundo sector se desarrolla en una zona de camino de aproximadamente 53m de ancho, y posee el acceso al Mercado de Haciendas, la vinculación con Calle 30 de Mayo y la futura Avenida de Circunvalación, cruce con la nueva traza de las vías del ferrocarril, cruce de arroyo; y acceso a un emprendimiento privado sobre el lado izquierdo.
- *Sección 3* – Desde la Ruta Provincial 20 hasta la Ruta Provincial N° 2:
La sección 3 se da en un ámbito de características netamente rurales, se desarrolla entre las rutas provinciales Nº 20 y Nº 2 (Autovía 2), e incluye el acceso al Country del Golf, la intersección con la ruta Nº 20, el acceso al Barrio San Cayetano, y el empalme con la intersección existente en la Autovía 2. En este sector el ancho de zona de camino es también de aproximadamente 53m. En tramos con perfil normal, la calzada derecha se sitúa sobre la existente y la calzada izquierda se desarrolla al costado de la misma, hallándose distanciadas a 3.00m entre cordones internos.



Plano 5. Estructura Vial. Fuente: Municipalidad de Chascomús



Plano 6. Estructura Vial. Fuente: Municipalidad de Chascomús

Usos del suelo

En el centro de esta ciudad se da la mayor concentración de actividades entre ellas comerciales, políticas-institucionales, etc. Este centro se ha ido conformando a partir del sector más antiguo de la ciudad comprendido entre el Parque Libres del Sur y las Avenidas Lastra y Lamadrid. Aquí, el uso del suelo residencial se ha intercalado con el institucional en torno a la Plaza Independencia.

Más allá del área centro, la expansión ha seguido hacia el norte conformando un área mixta con uso residencial (favorecida por políticas de promoción estatal), más equipamiento, sobre todo comercial. Hacia el este pueden considerarse como última etapa de la expansión, los sectores de consolidación más reciente, caracterizados por la ocupación parcial de las manzanas y por su extensión siguiendo algún eje vial que la vincula con la RN. Nº 2, en cuyas cercanías se destacan parcelas rurales destinadas al uso primario agrícola intensivo bajo la forma de chacras. El límite sur y oeste de esta última etapa, lo constituye la Avenida Costanera España que bordea la Laguna de Chascomús imprimiéndole al lugar una gran riqueza paisajista.

Cabe destacar en el centro de la ciudad, la presencia de espacios verdes como la Plaza Independencia, además de plazas secundarias a nivel barrial. Más allá del casco urbano comienza el área rural, que ofrece además de las actividades primarias características, actividades recreativas, varias de ellas posibles gracias a la presencia de la Laguna de Chascomús, como las relacionadas a deportes náuticos, además de camping, turismo de estancia, etc. (Municipio, 2006)

Asimismo, cabe mencionar que la normativa del Plan de Desarrollo Territorial también plantea el aumento de densidad en dos de las vías principales de la ciudad tradicional, sin embargo, no es un proceso de crecimiento urbano que pueda percibirse en la actualidad como se perciben las intervenciones a partir de UC. Esto se debe a que estas últimas ya poseen un marco normativo que justifica su existencia y que la densificación de la trama actual, más consolidada, aguarda su aprobación.

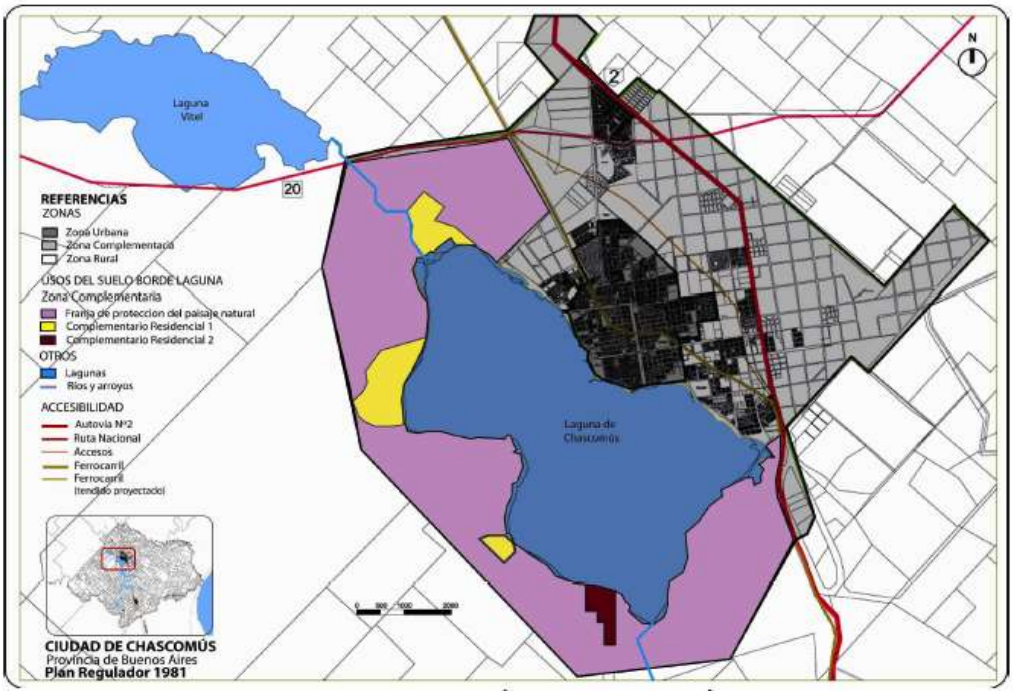
Respecto a la expansión de las UC, la ciudad de Chascomús posee para el año 2013 tres UC terminadas y en funcionamiento y una de ellas que aguarda la convalidación final de la provincia (Giusti, 2013). Todas se construyeron en períodos diferentes (1978, 1999, 2006, 2008) y en diferentes entornos que serán descriptos a continuación. Desde 1981, el partido y la ciudad de Chascomús se rigen por el “Plan Regulador” PR 1272/81; en la actualidad se encuentra en proceso de convalidación por la Provincia de Buenos Aires el “Plan de Desarrollo Territorial” (2009). En el artículo de referencia ya citado (Giusti, 2013) se sostiene que al analizar las normativas mencionadas, en función de aquellos artículos que norman, tanto la preservación de los recursos naturales como la posible implantación de UC, se encuentra con lo siguiente, según la autora:

- En el PR Art.52: “Conjuntos habitacionales y proyectos especiales – clubes de campo”, se especifica la cantidad de UC que pueden construirse (tres), la cantidad máxima de viviendas en cada una de ellas (máximo 350 viviendas), y dónde pueden localizarse (en la zona correspondiente a la “Franja de Protección del Paisaje Natural-FPPN” delimitada sólo en torno a la Laguna de Chascomús), sin limitaciones en cuanto al tamaño de los emprendimientos. Dicha FPPN, se encuentra delimitada en los bordes libres de la Laguna de Chascomús. Con dicho marco normativo se construyen dos UC, ya que una de ellas fue construida antes que la normativa: · Golf Club Chascomús (1978). Se emplaza en zona complementaria, en relación a la ruta de acceso a la ciudad desde la autovía Nº 2. · Club de Chacras Laguna Vitel (1999). Se construye en zona rural por fuera de la zona determinada por el PR por lo que para su materialización se debió proceder a la alteración de la normativa a partir de un decreto. Por otro lado, el emprendimiento está en relación directa con la Laguna Vitel, sin dejar un espacio costero de uso público, privatizando un sector de la costa de dicha laguna.
- Puerto Chascomús (2006). Se construye dentro de la FPPN, en correspondencia con la normativa vigente, cabe destacar que el tamaño del emprendimiento es de 300 hectáreas, o sea, un 10% de la superficie que ocupa la totalidad de la ciudad consolidada de Chascomús, lo cual iguala en superficie el equivalente a la trama urbana construida en el período de 125 años (1825-1950).

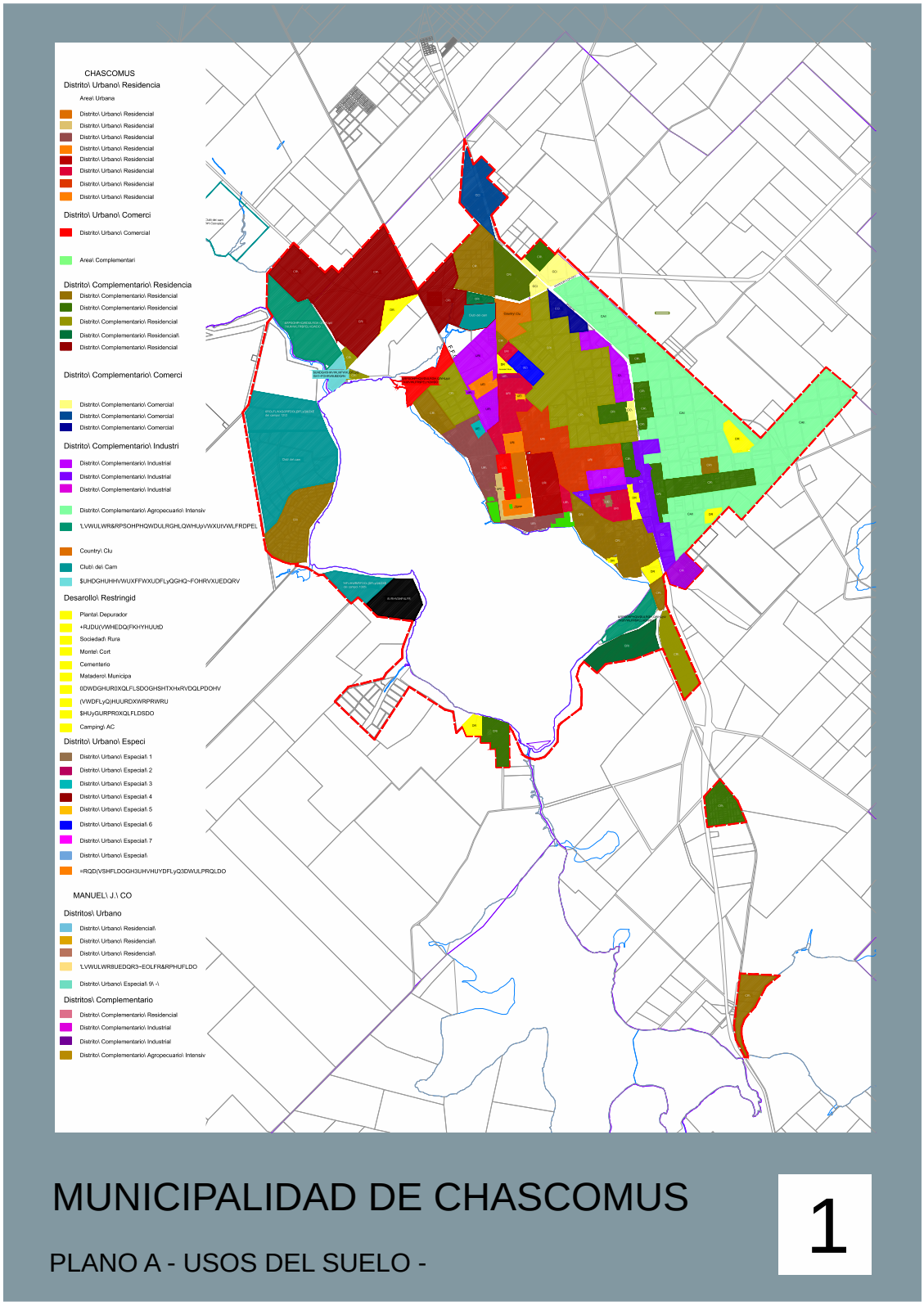
- Lomas de Chascomús (2008). Se emplaza en zona complementaria en frente al Golf Club Chascomús, aunque ha comenzado las obras de loteo aún no posee la convalidación final (al año 2013) y al igual que el caso del emprendimiento “Club de Chacras Laguna Vitel” debió acceder a un decreto para poder localizarse por fuera de las zonas que suponen la normativa.

En el PR Art.170: “Distrito Country Club”, correspondiente al sector que ocupa el Golf Club Chascomús, en la normativa se define al distrito como residencial de fin de semana con un uso de suelo permitido para vivienda unifamiliar de uso transitorio sin embargo en dicho emprendimiento reside una gran cantidad de población de forma definitiva.
Otros usos ya existentes en los bordes de la laguna antes del PR de 1981 y que pueden observarse en el plano 7 ·son (en amarillo CR1-Complementario Residencial 1, en bordó CR2-Complementario Residencial 2. Del PDT aprobado por ordenanza municipal Nº 4030/09, cabe destacar los siguientes objetivos fundamentales:

- Preservar y poner en valor los recursos naturales y paisajísticos con especial énfasis en los cuerpos de agua del distrito.
- Mejorar la calidad de vida en el espacio rural, revalorizando su valor patrimonial, económico, productivo y ecológico.
- Preservar y poner en valor el patrimonio cultural, histórico, arquitectónico, urbanístico y artístico municipal, tanto en los ámbitos urbanos como rurales.



Plano 7. Usos previstos en los bordes de la Laguna de Chascomús y la Laguna VItel según el Plan Regulador de 1981. Fuente: Giusti (2013)



Plano 8. Usos del Suelo. Fuente: Municipalidad de Chascomús

Caracterización de los canales urbanos

En el documento publicado en 2006 por el Municipio (*op. cit.*) se incorporan –entre otros- los datos resultantes del relevamiento de las cualidades de los canales urbanos. Entre estos se incluyen: el estado, el material predominante, el estado de conservación y el ancho de las veredas y calzadas; las características de la forestación (especie, alineamiento, tamaño); el equipamiento inmobiliario, los elementos que provocan contaminación visual, etc. A los efectos del presente informe se incluirán los resultados sobre la caracterización de veredas y calzadas.

Sectores de relevamiento

El relevamiento de la información se desarrolló cubriendo una gran parte de los que administrativamente se denomina "área centro" de la ciudad de Chascomús. Esta se subdivide en tres sectores que se representan en el mapa 9 que se incluye a continuación.

- Se actualizó y amplió de la información correspondiente al sector del primer asentamiento de la ciudad, ya relevada con anterioridad, delimitado por las avenidas Lamadrid -hoy Perón- y Lastra y las calles Santa Fé y Mendoza y que se consolidó entre fines del siglo XIX y comienzos del XX.
- Se incorporó el sector correspondiente al trazado proyectado por Arrufó, que se expresa en el plano de 1855, delimitado por las avenidas Escribano, Yrigoyen, Lastra y Juárez, que incluye el predio de la estación de ferrocarril actualmente en actividad. Es el área central de la ciudad, consolidada en fecha similar al sector antes descripto.
- Se incluyó también el sector comprendido entre el área fundacional y la laguna, definido por la calle Núñez, Av. Lastra, Santa Fe, Mendoza, Av. Lamadrid y avenida Costanera España. Es un área con tejido nuevo, cuyo trazado ya aparece definido en el plano de 1855, pero cuya ocupación total se produjo hacia la década de 1940.

En el caso de los canales urbanos, los sectores A y B (incluyen las Avenidas Lastra, Lamadrid y Costanera España).

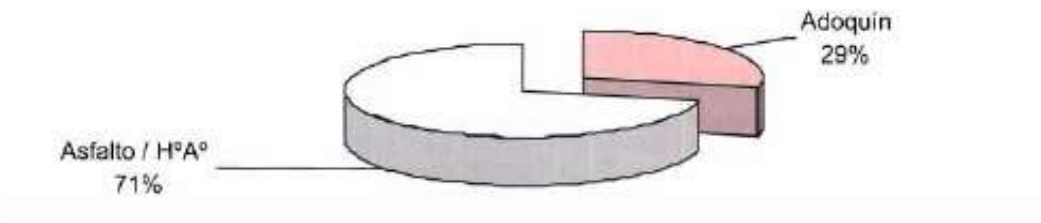
Plano 9. Sectores de relevamiento. Fuente: PETS, 2011

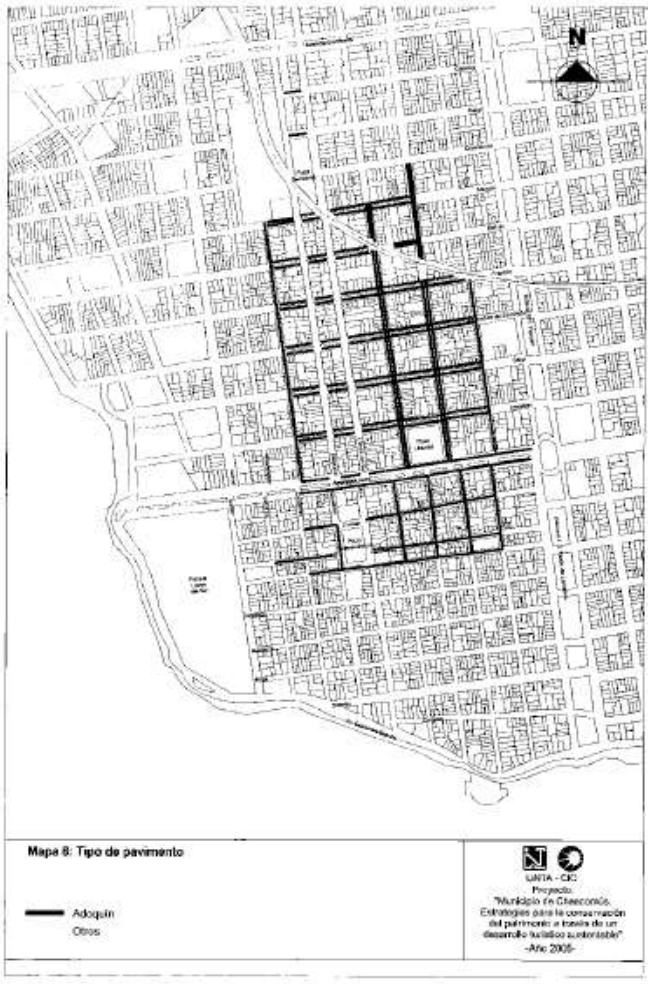
Tipo de pavimentación

Sectores A y B: El 24 % de las calzadas es de adoquín. En este caso no es tan importante el porcentaje de calzadas sino su distribución: se define un área homogénea claramente delimitada.

Sector C: El porcentaje de calzadas de adoquín aumenta hasta un 33% y es mayor si consideramos la superficie de las mismas. En este caso también se define un área homogénea, en la que aparece un elemento significativo: las ramblas y su equipamiento.

Total Área de Estudio: Las calzadas de adoquín (29%) determinan una situación urbana significativa y única que caracteriza a la ciudad de Chascomús.





Plano 10. Tipo de pavimento. Fuente: Municipalidad de Chascomús

Anchos de vereda

Las veredas en la zona presentan grandes variaciones en su ancho, tanto en distintas cuadras como en una misma, lo que dota a los canales de características muy particulares.

Plano 11. Anchos de vereda. Fuente: Municipalidad de Chascomús

Material de vereda

Los materiales predominantes son la baldosa (55%), la baldosa con césped y el césped. La combinación de césped con baldosa se encuentra principalmente en las Avenidas Lastra, Lamadrid y Costanera España.

Mapa 21: Material de veredas

Baldosa
Baldosa y césped
Césped

Lote
Varios

Actividad 4: Recopilación de datos de infraestructura turística y de turismo actuales.
Responsable: Consultor 8.
Intervienen: Consultores/as 2, 3, 4, 5, 6

4.1 Introducción sobre la actividad turística: Chascomús como destino turístico

La localidad de Chascomús se constituye y es reconocida como un destino turístico de fin de semana cuyo principal flujo de visitantes proviene de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires y alrededores, debido a su proximidad (120 km) y accesibilidad por transporte ferroviario y la autovía nacional 2. SU principal atractivo es la laguna homónima ubicada al oeste de la ciudad.

En perspectiva histórica, el desarrollo del turismo en Chascomús se impulsó durante la primera mitad del siglo XX con una serie de emprendimientos que contribuyeron a la transformación de la pampa bonaerense posibilitando la inclusión de actividades de ocio, recreación y turismo. En este marco la construcción de caminos bajo la gestión de la recientemente creada Dirección Nacional de Vialidad en la década del 30 fue de suma importancia. Entre ellos la ruta pavimentada 2 que une Buenos Aires con Mar del Plata (actual autovía 2). Para Chascomús esta construcción alimentó las expectativas construidas en torno al potencial turístico de la zona y fue el puntapié para la organización de una Sociedad de Fomento y Turismo en el año 1934 con la participación de profesionales, comerciantes, deportista y representantes de instituciones y empresas locales (Salerno, 2012; Lahourcade, 2005). Esta asociación llevó a cabo diversas obras de infraestructura para constituir un centro de veraneo turístico asociado al paisaje ribereño, entre ellas la Costanera, un Balneario Popular, un sistema de iluminación de la costanera, el acondicionamiento de la laguna par los turistas (retirando los juncos y camalotes), así como también la gestión de descuentos para los pasajeros del Ferrocarril Sud. Cuando en el año 1938 se había inaugurado el tramo Avellaneda-Dolores de la ruta 2, Chascomús se había posicionado como destino turístico (Salerno, 2012).
En los años 1940 se inaugura una nueva etapa donde Chascomús no solo ofrece actividades vinculadas al recreo y al deporte sino que también es un destino elegido por sus propuestas culturales. Participan de esta propuesta, ciertas instituciones como: la Comisión de Bellas Artes e Historia Regional, el Museo Pampeano, la Biblioteca Popular Sarmiento, entre otros.

La actividad turística como oportunidad de desarrollo: Turismo sustentable como impulso para el desarrollo local

Debemos comenzar por recordar que la actividad turística se ha tornado en uno de los sectores económicos que ha crecido más velozmente y, a su vez se ha convertido en un destacado factor de desarrollo económico, social y cultural. Dentro de la división tradicional de las actividades de la economía - primarias, secundarias y terciarias-, el turismo integra este último conjunto, pues es definido como un servicio. No obstante, su potencial de motorizar otras actividades, ya sea de manera directa o indirecta, le otorga una potencialidad específica. El turismo genera ingresos genuinos por pagos de servicios directos - alojamientos, paquetes turísticos, restaurantes, industrias culturales, espacios de recreación, comercios de artesanías, servicios personales, transportes, comunicaciones, etc.- e indirectos, ya que el gasto turístico genera sucesivas cadenas de pagos a proveedores y personal ocupado, así como inversores en infraestructura (INDEC, Cuadros, Turismo)**.** Sumado a esto, se define al Desarrollo como un proceso que tiende a la eficiencia económica, equidad social y equilibrio ecológico, se puede sostener que: el Turismo Sustentable, apoyado en el paradigma de la calidad, se asocia de manera armónica a la concepción del desarrollo local (OMT, 1999).

“Desde un enfoque responsable, como herramienta de sostenibilidad, el turismo puede contribuir a valorizar, rehabilitar y proteger los aspectos culturares y sociales de los pueblos en los que se desarrolla, contribuyendo igualmente a reanimar las economías locales y a impulsar el bienestar y el aumento de la calidad de vida de las personas” (Marín, 2004; Extraído de Municipalidad de Chascomús, 2006).
Al mismo tiempo la actividad turística tiene su base y su potencial de progreso en la existencia y presencia de atractivos naturales, así como también culturales, siempre que éstos se hallen en plenitud o hayan sido preservados en buen grado. Esto significa que la actividad turística debe llevarse a cabo en un marco que resguarde el ambiente en el cual se aplica, que guarde

que respeto por quienes pueblan el mismo y por los paisajes culturales que lo integran en sus más variadas expresiones, sin dañar el patrimonio ni anular la identidad local.

Siguiendo entonces los pilares presentados en el Plan Estratégico Turismo Sustentable en wl año 2011 (en adelante PETS, 2011) se puede observar que el turismo sostenible se asocia de manera ineludible al desarrollo local, y las premisas para alcanzar el éxito en el camino del desarrollo turístico sustentable a escala local son básicamente tres: la diversificación económica, que implica a la vez multifuncionalidad territorial y pluriactividad laboral, la recuperación y preservación del patrimonio natural y cultural, y la participación activa de la comunidad local (OMT y CEU CET, 1996 En PETS 2011).

Asimismo, se puede afirmar que el desarrollo se cimienta a partir de una economía diversificada y en cierto modo autosuficiente, buscando un equilibrio entre las actividades económicas y una mejor distribución de sus beneficios.

No obstante, es necesario decir que el desarrollo económico depende esencialmente de la capacidad de introducir innovaciones al interior de la base productiva y tejido empresarial de un territorio (Alburquerque, 2004, extraído de PETS, 2011). Además de destacar que los empresarios deben usar su capacidad para organizar los factores productivos locales con niveles de productividad suficientes para ser competitivos en los mercados (Vázquez Barquero,1988 extraído de PETS, 2011).

Antecedentes de la planificación consultados

A continuación se listan los planes y programas que -a escala municipal- han contribuido de modo apreciable al desarrollo de un conjunto de temas que consideran de manera crítica y proposicional a la actividad turística en el Municipio de Chascomús. Todos ellos fueron consultados para la elaboración de este apartado y se listan a continuación:

- Plan Estratégico de Turismo Sustentable en el Partido de Chascomús. Ministerio de Economía y Producción de la Nación. Secretaria de Política Económica. Dirección Nacional de Preinversión (DINAPREI) Programa multisectorial de preinversión III. Abril de 2011.
- Plan Estratégico de Desarrollo Local en Chascomús. Base de Diagnóstico. Documento Base de Diagnóstico. De la Municipalidad de Chascomús. 2005.
- Plan Estratégico de Desarrollo Local en Chascomús. Lineamientos Estratégicos. Documento Base de Diagnóstico. De la Municipalidad de Chascomús. 2005.
- Chascomús. Pautas para una Estrategia de Desarrollo. Fernando Tauber. Universidad Nacional de La Plata. 1993.

4.2 La nodalidad turística de Chascomús. Atractivos potenciales y proyección regional

Según el estudio Contribución al desarrollo local y regional de Chascomús a través de la actividad turística", de la Universidad Nacional de Mar del Plata (Mantero, 2009), el investigador presenta la idea de afrontar el estudio y el diagnóstico de la nodalidad concebida en torno a la actividad turística de Chascomús en relación a una práctica pluridimensional y en el contexto de un saber pluridisciplinario, que adopta el criterio de plantear los diversos sustentos que le confieren entidad y que contribuyen al desarrollo local y regional. Por ello, se remite al sustento pluridimensional de la actividad turística conformado por:

- *el sustento ambiental*, a propósito de la diferencial apropiación y afectación de los espacios naturales del municipio, al estudiar y apreciar el sustento escénico y paisajístico de las actividades turísticas y recreativas
- *el sustento recreativo y turístico*, a propósito de la apreciación actual y potencial, de recursos turísticos naturales y culturales, urbanos y rurales, y de servicios turísticos, recreativos y urbanos, ubicados en la localidad y en territorio del municipio
- *el sustento socio institucional*, que da cuenta de la presencia y desempeño del área de competencia municipal y de la entidad de gestión empresarial en el devenir de la actividad turística, cuanto de la presencia y actuación del tercer sector, a diferentes niveles.

- *el sustento socio económico*, da cuenta de la incidencia diferencial del cluster de interacción productiva, respecto de la contribución de la actividad turística a la economía de la sociedad y del municipio.
- *el sustento socio comunicacional*, a propósito de la presencia y utilización de los medios de comunicación, en especial electrónico, en el devenir de la actividad turística, en relación a la necesaria interacción origen - destino de los flujos turísticos y recreacionales.
- *el sustento socio cultural*, a propósito de la diferencial incidencia de las implicancias culturales en el devenir de la sociedad y de la actividad turística cuanto de la expectativa respecto de su contribución al desarrollo de la sociedad localizada.

4.3 La oferta turística

Según lo expresado por el PETS 2011, la oferta turística es el conjunto de productos y servicios asociados a un determinado espacio geográfico y socio-cultural y que poseen un determinado valor o atractivo turístico que es puesto a disposición de los públicos en un mercado competitivo. Están incluidos directamente los atractivos turísticos (insumos), planta turística (equipamiento e instalaciones), e indirectamente, pero no menos importante, la infraestructura y la superestructura (sistema organizacional institucional), o sea que ese conjunto de bienes y servicios, de recursos e infraestructuras, conforman la oferta turística (Industria del turismo. Editorial Gedisa, Madrid, 1998, Extraído de PETS, 2011). Por lo tanto, se debe establecer una diferencia, entre los recursos turísticos y los productos turísticos. Los primeros se consideran como elementos relacionados o pertenecientes a la naturaleza, la historia o la cultura de un determinado lugar, y están dotados de una establecida potencialidad turística. En cambio, un producto turístico es aquel recurso que luego de un proceso ofrece un conjunto de servicios elaborados y asociados de manera de satisfacer las demandas de los turistas. Los mencionados servicios están formados por un conjunto de prestaciones, que a su vez se dividen en básicas y complementarias. Las prestaciones básicas son decisivas, para el turismo y pueden ser directas o indirectas. Las directas, comprenden primordialmente al equipamiento específico y las indirectas abarcan a, transportes, servicios elementales y comunicaciones. Las prestaciones complementarias, sirven de apoyo al funcionamiento de la actividad, e incluyen a las institucionales y económicas.

Evolución reciente del sector turístico chascomusense

Según informe del PETS 2011, en el municipio de Chascomús, más de una década atrás se generó un proceso incipiente de crecimiento de plazas, principalmente con promociones de la categoría “camping” llevadas a cabo por el Municipio, alrededor de la Laguna que bordea la ciudad.

El crecimiento de estos campings se complementó, posteriormente, con nuevas inversiones, especialmente en los rubros denominados “cabañas” y “apart hotel”. Estas acciones, comenzaron a posicionar a Chascomús como una importante plaza de mini-turismo, sostenido este proceso por el atractivo natural y la cercanía con los centros de emisión de turistas. Este paso se detuvo en el periodo comprendido entre el año 2001 y el 2003, al que además de la crisis económica nacional hay que sumarle factores climáticos adversos para la región, como fueron inundaciones y sequías. Con la incipiente recuperación de la economía nacional, a partir del año 2004 comienza con fuerza la nueva radicación de inversiones en alojamiento con la misma característica en el anterior proceso al que se le sumaron inversiones en estancias y hoteles, aunque a una tasa de crecimiento inferior, pero dotando a estas inversiones con mayor calidad de servicios, dado a que la demanda turística así se lo exigía. También se generaron nuevas inversiones en el sector gastronómico y en actividades recreativas o de esparcimiento. Todo ello creó otro marco de equipamiento turístico con mayor cantidad de plazas y con mayor diversificación, volviendo a reposicionar a la oferta de Chascomús. Estas nuevas inversiones eran principalmente, llevadas adelante por emprendedores externos al Partido de Chascomús, que resultaron seducidos por la gran demanda, sobre todo en los fines de semana largos, además de los atributos con que cuenta la ciudad. Toda esta evolución de fuerte crecimiento, tanto de la oferta como de la demanda turística, se vio acompañada, aunque en una intensidad muy menor por la conciencia turística de la comunidad. Como demostración del sentir de la comunidad, existen informes de la Secretaría de Turismo, del año 2003, donde se relata cierta indiferencia para con la actividad, donde incluso para algunos era perjudicial y hasta molestaba. A partir del año 2004, con campañas de conciencia ciudadana dirigidas a diferentes

sectores (prestadores, instituciones, sector educativo, comunidad en su conjunto) y con un crecimiento turístico, con sus implicancias económicas, cierto sector de la comunidad, comenzó a identificar al turismo como posible locomotora del desarrollo local (PECH 2005), sin que esto se tradujera en ninguna acción concreta.

Listado de servicios

Chascomús, a escala de su afluencia turística, cuenta con un elevado número de empresas dedicadas a las actividades turísticas, evidenciándose además un notorio aumento en el número de las mismas, durante los últimos años.

Un modo de conocer la dimensión actual de la actividad es hacerlo tomando de base a los servicios turísticos que son identificados y difundidos por la Secretaría de Turismo y Producción. Entre los mismos, se cuenta con:

- servicios de alojamiento hotelero;
- servicios de alojamiento extrahotelero, que comprenden a las cabañas, posadas y apart hoteles;
- servicios de campings;
- servicios de estancias;
- servicios de restauración;
- servicios de recreación tales como balnearios y paradores, clubes y guarderías náuticas;
- servicios de transporte;
- servicios de comercio de artículos regionales y artesanías y de ferias artesanales.

Según el informe de la UNMDP (Mantero, 2009) el crecimiento de servicios turísticos responde a las inversiones que son destinadas al desarrollo de nuevos emprendimientos, tales como apart hoteles, complejos de cabañas, campings y equipamientos en turismo rural e incluso en servicios de restauración y de recreación. El desarrollo del turismo rural es incipiente, aunque no relacionado a actividades y servicios urbanos. El servicio de guías se realiza a requerimiento y ofrece la posibilidad de asistir a la realización de “cacerías fotográficas”.

El mismo informe menciona que, en cuanto a los servicios de alojamiento, se observa que a la oferta en establecimientos hoteleros, de cabañas, de estancias y campings, se le suman las plazas en viviendas particulares, que permiten alcanzar una capacidad locacional turística de aproximadamente 2000 plazas en alojamiento. Los servicios ofrecidos poseen tipo y nivel estándar en la mayoría de los establecimientos aunque se distingue especialización en cabañas que adoptan la modalidad de spa y de los campings en relación a espacios y servicios recreativos.

Respecto de los recursos humanos se observa que los titulares, gerentes y, responsables de establecimientos incluyen aquellos radicados en Chascomús que poseen trayectoria en hotelería y aquellos de radicación reciente procedentes del área metropolitana, sea en búsqueda de mejores condiciones de vida cuanto de emprender una actividad accesible, pese a su limitada experiencia en turismo, se aprecia su aspiración de capacitarse.

Los establecimientos de restauración ofrecen una cocina con variedad de alternativas, las empresas son pequeñas, de explotación artesanal y de capitales locales y extralocales. No se identifica una cocina típica o singular del lugar, pero si se observa una tendencia incipiente hacia la mejora y especialización del sector, a través de la capacitación de los recursos humanos involucrados, a nivel empresarial, gerencial y operacional.

Los servicios comerciales y los servicios afines a la actividad presentan ciertas debilidades, ratificando lo expuesto por el Plan Estratégico de Chascomús. Se advierte una falta de adaptación de los comerciantes a los requerimientos de la demanda turística, principalmente los fines de semana. La mayoría de los comercios permanecen cerrados los fines de semana, aunque se advierte una tendencia de varios comercios céntricos de apertura en días y horarios no convencionales.

Chascomús no dispone de un sistema de transporte público de pasajeros. El único medio de transporte público es el servicio de remises, que opera a requerimiento mediante llamado

telefónico. Las estaciones de ómnibus y de tren no presentan un estado acorde a las expectativas de los usuarios y la calidad de los servicios ofrecidos, según el mismo informe, es precaria.

Descripción situacional de las prestaciones básicas

Según la descripción situacional de las prestaciones básicas que se incluyen en el PETS 2011, se cuentan con: en lo referido a hospedaje, una cantidad de plazas de un destino medio-bajo, con 1419 plazas registradas entre hoteles (399), appart hoteles- cabañas (890) y estancias (130), en cuanto a plazas disponibles para acampar, el número es superior, llegando a las 4500 disponibilidades en los campings. También existen establecimientos informales no registrados (casas y departamentos en alquiler, pequeñas cabañas no habilitadas, etc.), en ellos se calculan en 550 plazas. Escasos establecimientos son de categoría superior, destacándose un conjunto de cabañas con servicio de spa, un hotel boutique, y el reciente stablecimiento del Hotel Howard Johnson en 2016 (datos de elaboración propia y PETS, 2011).

Siguiendo el mismo informe, en el rubro gastronómico se encuentran disponibles 2.556 cubiertos entre espacio cubierto y al aire libre. No hay un patrón definido del sector en cuanto a su localización aunque, principalmente, se ubican sobre la costanera, en el centro comercial y en la Ruta Nº 2, en ese orden de importancia. No se encuentra ningún restaurante en emprendimientos de alojamiento hotelero. En ninguno de los establecimientos se ofrecen platos tradicionales o locales. No resultando, tampoco, ninguno de ellos de categoría superior. Ni están conformados como polo gastronómico. La mayoría de los establecimientos del rubro hospedaje, son atendidos por sus dueños, y los vinculados al rubro gastronómico por trabajadores informales; esto hace muy difícil la capacitación, ya sea en la atención, como del mismo modo en la calidad del producto. Lo expresado no va en desmedro del servicio brindado, si no en la imposibilidad de trabajar en el concepto gestión de calidad. La totalidad de los datos mencionados, fueron relevados en octubre del 2010 por la Secretaría de Turismo (PETS, 2011).

Los servicios de transporte, no ofrecen una buena prestación al turismo, se cuenta con empresas locales: de ómnibus que cubren la relación con la CABA y de remises que se vinculan únicamente con la ciudad de La Plata, aunque estos servicios son más utilizados por chascomunenses (para ir al trabajo) que por los turistas. Además se cuenta con el FFCC, que en algunas épocas del año cuenta con 3 frecuencias diarias. Las empresas de ómnibus de mayor envergadura, de cobertura nacional, en temporada alta, destinan la mayoría de sus coches a otros destinos (PETS, 2011).

Prestaciones complementarias. Los centros de información son la Oficina de Turismo Municipal, en donde se entrega información institucional, la Oficina del ACE, que entrega información de sus asociados. También se cuenta con variadas páginas de Internet, ya sea la oficial dependiente de la Municipalidad y algunas privadas de buena prestación. Referido al sector financiero, en la planta urbana, se encuentran 3 bancos, 2 públicos y uno privado (todos con cajeros automáticos) y 2 financieras, donde se pueden desarrollar, en todos los casos, cambio de divisas. Concerniente a los servicios de salud, se cuenta con un Hospital Municipal y una Clínica Privada (PETS, 2011).

En cuanto a los servicios públicos, pueden ser considerados como aceptables, pero con grandes posibilidades de mejorar, sobre todo lo que se refiere al tránsito, higiene urbana y mantenimiento de espacios públicos, en este punto se presenta el dato curioso, de que los turistas ven con mejores ojos los servicios que el residente (PETS, 2011).

En el área de obras de infraestructura surge como mayor preocupación la mejora de los accesos. Lo que se presenta como un verdadero déficit, es el rubro de esparcimiento ya sea en actividades diurnas o nocturnas, tanto para niños como para mayores (PETS, 2011).

Por otro lado no hay un centro para eventos y convenciones, utilizándose para tal fin, muy esporádicamente, lugares adaptados, pero que no consiguen una buena consecuencia (PETS, 2011).

Respecto a la laguna, un párrafo aparte merece el esparcimiento que puede brindar la zona, ya que esta, despierta gran interés por el ambiente que la rodea y el hecho de que su ubicación

esté inserta en la ciudad, pero las actividades, náuticas (yachting, wind-surf, kite-surf, remo, jet sky, etc.), que en ella se desarrollan están vinculadas a aficionados a estas, y no a los turistas (PETS, 2011).

Cabe aclarar que todas estas prestaciones, son llevadas a cabo de manera individual, por cada uno de los prestadores, a pesar de los esfuerzos en romper esta tendencia. A esto debe agregarse la falta de comunicación entre las diferentes áreas del sector público, y entre éste y el sector privado, lo cual conlleva a falta de espacios que posibiliten el debate y conocimiento de las diferentes acciones llevadas a cabo por todo el entramado turístico; por otro lado, la frustración que generó en algunos sectores, las experiencias fallidas, como es el caso del PECH trae aparejado una falta de participación de los actores sectoriales en la construcción de una política común (PETS, 2011).

También se ha señalado que existe una escasa propuesta de actividades o varias propuestas que se dan en forma simultánea. Lo cual evidencia la falta de coordinación entre las instituciones organizadoras por lo que resulta en una superpoblación de eventos en algún fin de semana de temporada alta y falta de estos al próximo. Respecto a estos desacoples, el estudio señala que se dan entre todos los actores y sus posibles combinaciones, ya sea: público-público o público-privado o privado-privado.

Por otro lado, el estudio (PETS, 2011) también demuestra que el arribo de turistas y visitantes, muestran una mayor afluencia turística los fines de semana (particularmente los largos) y en el verano, con picos en enero y febrero. Al mismo tiempo, se considera que los turistas mantienen un gasto medio diario, relativamente bajo. Los turistas que eligen la estadía en camping y los que disfrutan de pasar solo el día (visitantes) tienen un gasto por debajo del promedio, y los que se alojan en apart hoteles y cabañas, principalmente las que ofrecen mayores servicios, se hallarían por encima del gasto mencionado. Además, el gasto de los turistas en productos regionales o artesanales es muy bajo

4.4 Perfil del turista actual

La Municipalidad de Chascomús publica información estadística vinculada al sector. La última actualización referida al perfil del turista es para el año 2014. Dicha información se basa en encuestas realizadas por los alumnos del 2do año de la Carrera de Técnico Superior en Turismo que se dicta en la ciudad de Chascomús. La encuesta se realizó sobre un universo de 133 turistas consultados durante el Fin de Semana Largo de Noviembre de 2014. Las variables incluidas en la encuesta se describen a continuación:

Respecto al modo de arribo del turista que visita Chascomús, el vehículo propio es el mayoritario, también se utilizan otros servicios de transportes para llegar a la ciudad.

Tabla 6. Modo de arribo del turista a Chascomús.

Bus	13 personas	9,7%
Automóvil particular	112 personas	84,2 %
Tren	6 personas	4,5%
Vehículo de alquiler	2 personas	1,5%

Fuente: Municipalidad de Chascomús

En cuanto al Perfil de Ocupación, trabajo y/o actividad que realizan los visitantes, es significativa la proporción de empleados. Las Amas de Casa, Estudiantes y Profesionales presentan similares porcentajes de perfil.

Tabla 7. Perfil de ocupación del turista

Profesional	16	12%
Empresario	22	16,5%
Comerciante	12	9%
Empleado	46	35%
Jubilado	4	3%
Estudiante	17	12%

Ama de casa	14	10 %

Fuente: Municipalidad de Chascomús

En cuanto a la procedencia de los turistas encuestados, la mayoría proviene del Conurbano Bonaerense, Barrios de la CABA y La Plata. Siendo los registros detallados, los siguientes: Buenos Aires; La Plata; CABA; San Martin; Berazategui; Avellaneda; Moreno; San Martin; Lanús; Caseros; Mar Del Plata; Villa Gesell; Mataderos; Villa Urquiza; Barracas.

El rango de edad varía entre los 19 y 65 años, siendo la franja entre 32 y 45 años en grupos de familias, los de mayor relevancia en la toma de la muestra en cuestión.

Respecto a la variable que registra el grupo de viaje, la encuesta demuestra que los turistas que visitan Chascomús viajan generalmente con sus familias, aunque en buena medida también lo hacen con amigos.

Tabla 8. Grupo de viaje de los turistas

FAMILIA	88	66%
AMIGOS	45	33%
SOLOS	2	1.5%
GRUPO (estudio/trabajo)	1	0.75%

Fuente: Municipalidad de Chascomús

Respecto al motivo del viaje, los turistas siguen eligiendo Chascomús como un lugar de descanso, particularmente por la laguna y la actividad de pesca. Muchos consultados también visitan parientes y amigos en su ciudad y otros por recomendación. A su vez, un porcentaje significativo lo hace por la accesibilidad económica.

Tabla 9. Motivo de viaje de los turistas

CONOCER	35 personas
RECOMENDACIÓN	10 personas
VISITA(amigos/parientes)	33 personas
LA LAGUNA	41 personas
EL DESCANSO	70 personas
LA PESCA	70 personas
LA ACCESIBILIDAD ECONOMICA	18 personas

Fuente: Municipalidad de Chascomús

El turista obtiene la información previa del destino mayoritariamente por parte de sus amigos (101 personas), aquellos que ya han visitado el lugar. Una proporción relevante utiliza el Sitio Web Oficial (24 personas) para el conocimiento previo y para consultas. Una proporción muy baja consulta (4 personas) a las Agencias de Viajes de la ciudad y también se conoce a través TV (7 personas), ya que la ciudad ha realizado salidas televisivas en distintos programas específicos de turismo (Utilísima Satelital, la TV Pública, etc.). Por medio de sitios web comerciales se han registrado 4 personas y por información en diarios 2 personas.

La frecuencia de la visita es mayoritaria en el rango de 1 a 3 días, ya que se incluyen a aquellos turistas que visitan por primera vez. Se ha observado un aumento en la recurrencia de las visitas en más de 6 veces al año, en un porcentaje del 16%.

En relación al Servicio de Alojamiento que presenta la ciudad, la cabaña sigue siendo la más elegida, por su independencia y por practicidad de dividir lugares. El camping también ha sido uno de los más elegidos ya que son muy completos e incluso cuentan con bungalows o pequeños dormis. En este ítem se puede observar también aquellos visitantes que visitan por el día y no se alojan.

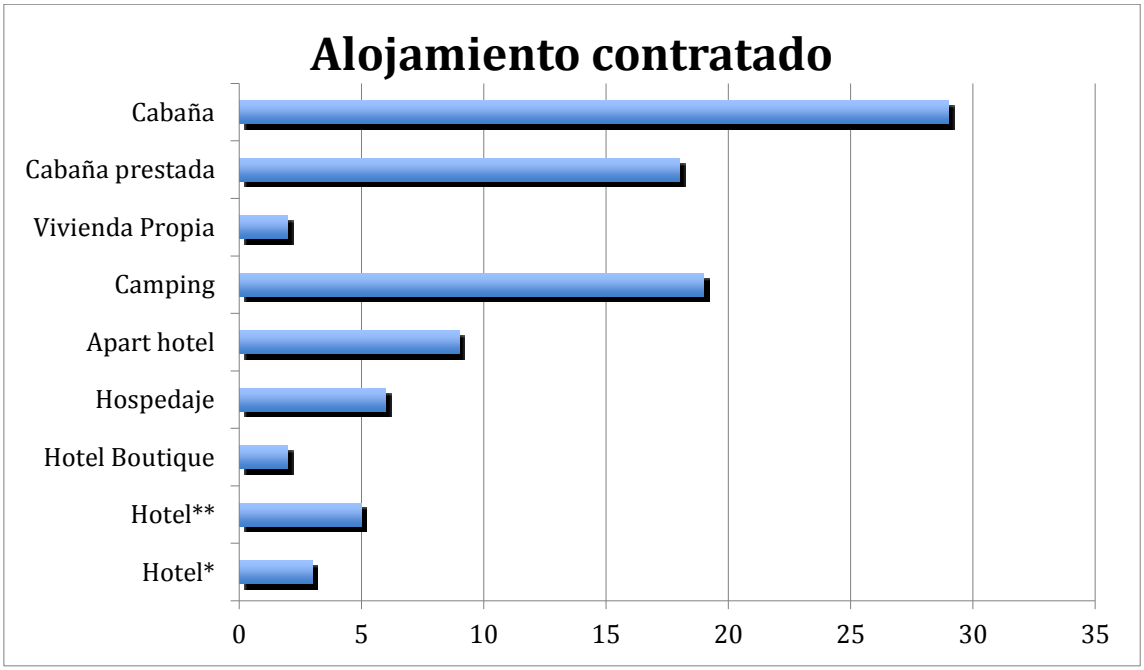


Gráfico 7. Alojamiento contratado. Fuente: Elaboración propia a partir de datos de la Municipalidad de Chascomús

En cuanto a las noches de pernocte, es mayor en el rango de 1 a 2 noches (52%), aunque se observa que ha aumentado la estadía de 3 a 4 noches (15%). Entre los encuestados fueron 40 personas (30%) los cuales son excursionistas, es decir que no pernoctaron en la ciudad.

También se observa que el 98% de los visitantes a Chascomús organiza el viaje de forma independiente, mientras que un 2% lo hace por intermedio de Agencias de Viaje.

Respecto a la opinión sobre los servicios turísticos, los datos arrojan un alto grado de satisfacción.

Tabla 10. Opinión sobre los servicios turísticos

BUENO	38 personas
MUY BUENO	42 personas
REGULAR	5 personas
MALO	0 personas

Fuente: Municipalidad de Chascomús

La misma tendencia se repite para el servicio de gastronomía. La recreación ha aumentado en el grado de satisfacción del Turista y Excursionista aunque la variable Regular denota que debe seguirse trabajando en la temática.

Tabla 11. Opinión sobre el servicio de gastronomía

Fuente: Municipalidad de Chascomús

BUENO	85 personas
MUY BUENO	29 personas
REGULAR	6 personas
MALO	4 personas

La Atención del Turista incluye la información que se brinda en la Secretaría de Turismo y en los lugares de Información Turística en distintos lugares del destino, es una variable con un alto grado de satisfacción.

Tabla 12. Opinión sobre la atención al turista

Fuente: Municipalidad de Chascomús

BUENO	71 personas
MUY BUENO	39 personas
REGULAR	11 personas
MALO	5 personas

Otra variable incluida en la encuesta, es la que se refiere al modo en que los turistas perciben el estado de cuidado en el que se encuentra la ciudad. Los resultados indican que los Turistas encuestados han visto en buen estado a la ciudad aunque en menor medida que en los registros de estadísticas anteriores, por lo cual se indica que es un tema en el que se debe seguir trabajando.

Respecto a la información turística que incluye la cartelería, señalética, etc. el turista considera que es satisfactoria pero tiene alto índices de percepciones regulares y malas por lo que también se indica en el estudio que debe seguir trabajándose.

Dentro de las actividades que los turistas encuestados realizaron o tenían pensado realizar en la ciudad se destacan “pasear” y “descansar”. Casi en igual proporción “degustar la gastronomía local” y “visitar lugares naturales”. Dentro de las actividades recreativas – deportivas, la pesca fue la más elegida.

Tabla 13. Actividades realizadas

PASEAR	96 personas
PRACTICAR DEPORTES	8 personas
IR A BAILAR	11 personas
DEGUSTAR COMIDAS	30 personas
VISITAR LUGARES NATURALES	37 personas
VISITAR LUGARES CULTURALES	16 personas
DESCANSAR	90 personas
VISITAR AMIGOS	28 personas
IR A PESCAR	44 personas

Fuente: Municipalidad de Chascomús

En la opinión abierta de los encuestados en cuanto a que se puede mejorar en la ciudad se nombraron frecuentemente los siguientes ítems:

- Mejora del acceso a la ciudad
- Cartel, entrada o arco de identificación de la ciudad
- Control en los ruidos molestos (sobre todo motos)
- Mayor cantidad de tachos de basura
- Lugar comercial y de recreación cerrado (shopping, Bingo, etc.)

En otra de las preguntas abiertas a los encuestados, la opinión general es que la ciudad se ve como un lugar tranquilo, agradable, lindo, lo que –según el documento de referencia- deja en vista directa su asentamiento como destino turístico ya que con anterioridad el turista y/o excursionista la veía como una ciudad cercana con buenos accesos.

4.5 Ocupación hotelera

Según información estadística municipal desarrollada para el año 2017[5] podemos observar que la mayor afluencia de turistas se produce en los meses de enero y febrero respecto a los meses siguientes. Al mismo tiempo, durante todo el primer semestre el número de turistas es siempre mayor durante el fin de semana con respecto a los días de semana.

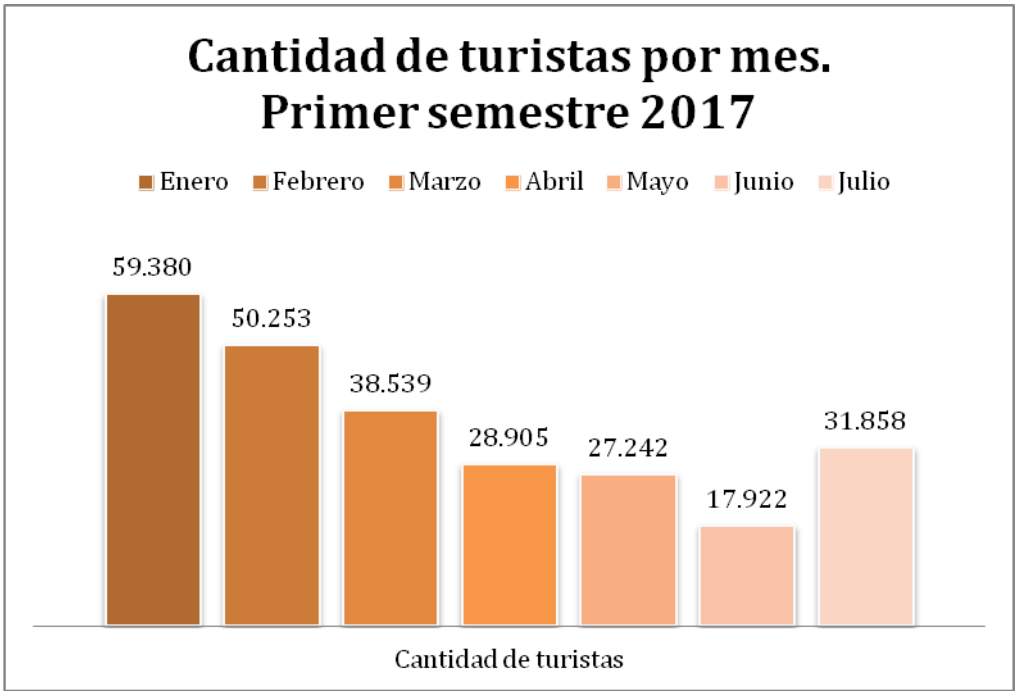


Gráfico 8. Cantidad de turistas por mes.
Fuente: Elaboración propia a partir de datos del Municipio de Chascomús, 2017

Profundizando en los datos se observa que, a su vez, la mayor cantidad de turistas se recibieron en la cuarta semana de febrero (22.775 turistas en total) y en la tercera semana de enero (18.580 turistas en total). Sin embargo, la afluencia total de turistas indica que enero fue el mes que recibió mayor número (59.380 turistas) respecto al mes de febrero (50.523 turistas), siendo en ambos casos la ocupación hotelera del 77,41 % en enero y del 74,33% en el mes de febrero. En los meses siguientes, fuera de la temporada de verano, el número de turistas disminuye y también lo hace el valor relativo de la ocupación hotelera (Véase gráfico 9). Por otro lado, los datos también reflejan que la ocupación en estancias y/o cabañas es relativamente alta en ciertas semanas del año, por ejemplo en marzo o durante un periodo de las vacaciones de invierno (100% en estancias durante la primera semana de marzo; 95,24% de ocupación en cabañas durante la tercera semana de marzo, 100% en estancias durante primera semana de mayo durante el fin de semana y el mismo valor para la segunda semana de las vacaciones de invierno).

[5] Datos disponibles de Enero a Julio 2017

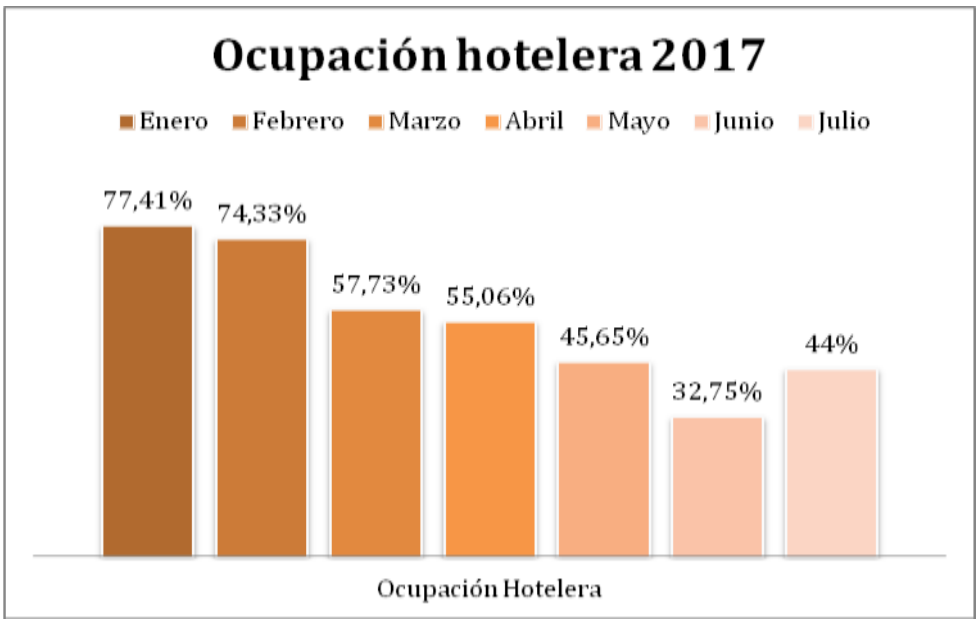


Gráfico 9. Ocupación hotelera
Fuente: Elaboración propia a partir de datos del Municipio de Chascomús, 2017

De acuerdo al relevamiento que semanalmente realiza la Secretaría de Turismo a prestadores turísticos habilitados, para el año 2016 completo, los porcentajes de ocupación hotelera arrojan los siguientes resultados.

Tabla 14. Ocupación hotelera en 2016

	Enero	Febrero	Marzo	Semana Santa	Abril	Mayo	Junio
Hoteles	69,20%	56,08%	69,00%	100%	53,80%	45%	64.5%
Cabañas	68,14%	67,83%	60,60%	100%	34,55%	31%	49.5%
Estancias	80,70%	31,27%	70,60%	100%	52,55%	57.5%	59.5%
Camping	37,22%	33,85%	20,10%	64%	s/d	2.5%	10%

	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Novienbre	Diciembre
Hoteles	63.75%	52%	54%	62.5%	65%	76.5%
Cabañas	54.25%	37%	44%	62.5%	58.25%	70%
Estancias	65%	56.55%	55.5%	48.5%	66%	68%
Camping	12.5%	11,50%	6.25%	19.5%	28%	26%

En el registro anual de turistas recibidos, no se tienen datos absolutos del número de turistas registrados en los meses de enero y febrero. En los meses siguientes, se observa ocupación completa durante el periodo de Semana Santa en la mayoría de las categorías de hospedaje, siendo algunos meses de mayor afluencia de turistas debido a los fines de semana largo que estuvieron distribuidos en el año (12 de Octubre, 15 de Agosto, 28 de diciembre).

4.6 Patrimonio natural. La laguna

como atractivo turístico: problemas identificados

De acuerdo al PETS, entre los recursos naturales se destaca la Laguna de Chascomús, colindante con la zona urbana, que constituye la máxima atracción turística de la ciudad y uno

de los principales espejos de agua de la Provincia de Buenos Aires, debido a la posibilidad de prácticas deportivas y recreativas. Como ya ha sido descripto en el punto correspondiente a la situación ambiental, la laguna tiene una extensión de 14 km y un ancho de 4km, con un superficie de 3.044 has, alcanzando una profundidad promedio de 2 m y costas donde alternan playas con barrancos. Es apta para la práctica de esquí acuático, navegación a vela y pesca de pejerrey, la laguna está recorrida por un camino perimetral donde se encuentran instalaciones de instituciones deportivas y balnearias.

El potencial turístico que tiene el partido de Chascomús en relación a sus recursos hídricos ya ha sido señalado en el PECH 2005, donde se hace referencia a la oportunidad que a nivel nacional y mundial se presenta para el desarrollo de proyectos de inversión basados en el manejo sostenible de los recursos naturales y la adecuada gestión del medio ambiente. Estas cuestiones y la perspectiva de encarar un proceso de crecimiento económico sostenible son las que llaman la atención respecto de la necesidad de diseñar políticas (públicas y privadas) especiales en cuanto a la gestión con visión sistémica del ambiente.

4.7 Problemática ambiental percibida por el turista

La información relacionada con la dimensión ambiental se analiza a través de la opinión de los turistas expresada en la Encuesta pertinente[6] en cuestiones vinculadas con la localidad (motivos de elección, definición y atributos), los servicios (en función a su especificidad: urbanos y/o turísticos), obras de infraestructura urbana (estado y calidad), el recurso natural (valoración de la laguna y su entorno) y problemas ambientales en el municipio.

Se solicitó a los turistas que indiquen los problemas que advierten en la ciudad, a través de su expresión hasta tres frases cortas que detalle la problemática detectada, por lo tanto surgen tres opciones diferentes, considerando que los problemas indicados en la primera opción revisten mayor importancia para el turista. El 77% de los encuestados no detectó problemas, el 26% mencionó como problema la falta de seguridad que tiene la ciudad, el 2% identificó el estado de los espacios verdes sin limpieza, el 2% mencionó la carencia de servicios en el recurso natural. El resto de las respuestas, si bien adquiere un valor ínfimo presenta una gama muy variada de opciones, en torno a cuestiones vinculadas con el estado de las calles y la intransitabilidad, la deficiencia de alumbrado público, residuos en las calles y señalización deficiente. Interesó conocer desde la percepción ambiental del turista los atributos que carece la ciudad y que a su juicio le permitirían ser más atrayente. De la opinión espontánea de los turistas surgieron algunas cuestiones interesantes, a saber: el 16% remarcó la ausencia de servicios en el recurso natural laguna, el 3% higiene y limpieza del recurso natural el 16% mencionó la falta de servicios turísticos y el 18% la ausencia de lugares y actividades para jóvenes y pequeños. Por otra parte, el 19% respondió que a la localidad no le hace falta nada más para ser atrayente.

Las percepciones de los prestadores turísticos sobre el recurso natural de la laguna

El mismo estudio citado ofrece información sobre cuestiones propias de la laguna como recurso natural en distintos temas. Entre ellos, se interesó conocer la opinión del encuestado respecto de la calidad de la orilla el 63% se expresó en forma positiva y el 37% negativa; sobre la extensión de la orilla el 63% positiva, el 32% negativa. Al preguntar sobre la calidad del agua solo el 18% la calificó como buena, en tanto el77% negativa y el 5% no respondió.

El acceso a la laguna fue calificado en apropiado por el 82% e inapropiado por el 18% restante. El equipamiento en la orilla de la laguna fue calificado como apropiado por el 39% e inapropiado por el 58%. La calidad de los servicios en la laguna fue evaluada como

[6] Se refiere a las encuestas realizadas ad-hoc para el estudio de referencia (UNMDP) y a cuyos resultados se apela. Estas son: la Encuesta a Turistas en fin de semana de Octubre 2008, la Encuesta a Prestatarios de Servicios Turísticos 2008 y la Encuesta a Habitantes de la Localidad de Chascomús 2009

satisfactoria por el 45% e insatisfactoria por el 65%. Las condiciones de seguridad en la laguna resultan inadecuadas para el 51% de los encuestados y adecuadas para el resto. La densidad de ocupación en el perímetro de la laguna Contribución al desarrollo local y regional de Chascomús a través de la actividad turística resulta apropiada para el 89% y regular para el 8%. La calidad del paisaje fue evaluado en forma positiva por el 95% de los encuestados y negativa por el resto.

La percepción de los habitantes de Chascomús

El habitante en general reconoce como atributos fuertes de la localidad los aspectos relacionados con cuestiones ambientales de la laguna (62%), la presencia de espacios verdes (17%), la tranquilidad (11%) y el paisaje (9%). Entre los atributos débiles, la preocupación mayor del habitante se centra en la ausencia de actividades recreativas para chicos y jóvenes, y específicamente las cuestiones ambientales alcanzan una escasa representatividad apreciándose en el impacto del turismo (4%), el desorden del tránsito (3%), la contaminación de la laguna (1%).

Al solicitar al habitante su opinión sobre los impactos positivos de la actividad turística en la localidad surgen con mayor representatividad las cuestiones vinculadas con los aspectos económicos. Los impactos positivos del turismo en el medio ambiente se relacionan con cuestiones vinculadas con el crecimiento de la población (7%), desarrollo urbano (7%) y mejora en la calidad de vida (6%). Resultan interesantes las respuestas de los habitantes vinculadas con los efectos negativos de la actividad turística, dado que las cuestiones ambientales alcanzan apreciable representatividad, destacándose la suciedad (26%), congestión del tránsito (15%), contaminación de la laguna (14%), saturación (12%), degradación de espacios verdes (9%), inseguridad (8%), contaminación visual y tránsito (3%).

Sobre el recurso natural, respecto al acceso a la laguna, calidad del agua, calidad de los servicios en la laguna, densidad de ocupación y condiciones de seguridad, extensión y equipamiento en los bordes de la laguna y calidad el paisaje lagunar, el habitante de Chascomus tiene una calificación positiva del acceso a la laguna en un 72% y negativa por el 23% de los entrevistados, respecto de la calidad del agua de la laguna, el 83% respondió en forma negativa, solo el 12% de los encuestados respondió en forma positiva, en tanto el 5% restante se abstuvo de responder. Los servicios en la laguna fueron calificados en forma favorable por el 50% de los encuestados, desfavorable por el 44%. Cuando se consultó por la densidad de ocupación, los encuestados se expresan en forma positiva en relación a los parámetros actuales (78%) y en forma negativa (18 %: regular 12% y malo 6%). La evaluación de los servicios de seguridad en la Laguna resultó desfavorable para el 78% de los encuestados y favorable para el 18%.

La extensión de los bordes de la Laguna fue evaluada en forma positiva por el 58% de los encuestados y negativa por el 33%, absteniéndose el 10%. En relación a la calidad de los bordes de la Laguna, el 57% de los encuestados respondió en forma favorable y el 35 % desfavorable. La opinión sobre el equipamiento en los bordes de la Laguna presenta una representatividad equilibrada (46%) en las calificaciones favorables y desfavorables. El paisaje, entendido como la superficie cubierta por el espejo de agua y su entorno inmediato, alcanzó alta representatividad de respuestas favorables (93%), sólo el 7% opinó en forma desfavorable (Mantero, 2009).

4.8 Patrimonio cultural construido

Según el Plan Estratégico de Turismo Sustentable (PETS, 2011), el Patrimonio abarca los paisajes, los sitios históricos, los emplazamientos y entornos construidos, así como la biodiversidad, los grupos de objetos diversos, las tradiciones pasadas y presentes, y los conocimientos y experiencias vitales[7] .

La ciudad de Chascomús es una de las más antiguas de la Provincia de Buenos Aires, su ocupación de la zona se remonta a los inicios del siglo XVII por parte de los españoles. El afianzamiento de la frontera (segunda mitad del siglo XVIII) por intermedio de los principales

[7] Carta Internacional sobre turismo cultural – ICOMOS. Año 1999. Extraído de PETS, 2011.

fuertes, uno de los cuales fue el de la laguna Vitel, que luego resulto siendo el motor que terminó dando origen al pueblo de Chascomús, fundado en 1779.

Chascomús posee una zona fundacional con fuerte identidad y aceptable calidad urbana. El crecimiento "en extensión" y la ausencia de planificación para el mismo, tienen como producto un contraste entre su área central consolidada y la periferia, siendo este un rasgo característico de muchas ciudades bonaerenses (PETS, 2011).

El casco histórico de la ciudad de Chascomús se ofrece como un atractivo turístico complementario a la laguna, en el que se destaca su historia, cultura y tradición.

A los efectos de delimitar y encontrar los orígenes del mencionado Casco Histórico, se introduce una pequeña reseña histórica-incluida en el estudio de referencia- sobre la política cartográfica del siglo XIX. Chascomús se robusteció, no solo como asentamiento de tropas durante la tercera década del siglo XIX, sino como centro cada vez más productivo, articulador de servicios. En ese contexto, se efectivizó el primer registro cartográfico, encomendado al oficial Juan Saubidet, quien ejecuta dos planos, el primero es un relevamiento y el segundo pretende delinear el trazado en relación a las generalidades de planteos urbanos del período: dos plazas, avenidas que dividen sectores, espacio para edificios públicos y una ubicación periférica, junto a la laguna, para el nuevo cementerio.

Las complejas y cambiantes realidades de la época, tuvieron como consecuencia que el próximo documento relacionado con el pueblo se haya realizado hacia el año 1855, por parte del agrimensor Juan Arrufó. En el plano mencionado, podrá notarse que se mantuvo el concepto de Saubidet, no intenta modificar la zona antigua del pueblo ya consolidada, aunque en algunos casos las construcciones hayan avanzado sobre el espacio público, y se redefinen los límites del ejido original (PETS, 2011).

Si se efectúa un análisis comparativo, de los planos históricos mencionados, con el actual, pueden identificarse tres sectores del "área urbana" que conforman el "área centro" (Véase plano 9 en punto 3.4). De su análisis, observamos que manera la plaza Independencia se encuentran concentrados los más valorados edificios, como el Palacio Municipal, el Teatro Brazzola, el Club de Pelota, la Casa de Casco, la Iglesia Catedral, el Banco Nación, la casa del ex presidente Raúl Alfonsín, y, muy cerca de esta plaza, a una cuadra, el Reloj de los Italianos, la Botica, el Almacén del Turista.

Todos estos edificios están comprendidos, dentro un entorno de calles de empedrado, esquinas sin ochavas, casas coloniales con alto valor arquitectónico, que les brinda como marco el Casco Histórico.
Por otra parte, el Museo Pampeano y la Capilla de los Negros (declarada monumento histórico Nacional), constituyen los principales atractivos elegidos por los turistas en sus visitas.

Problemas identificados
Respecto al estado y nivel de protección que presenta dicho patrimonio, podemos decir:

- El 17 % de los edificios tiene algún tipo de valor patrimonial. La mayor densidad se focaliza en la Plaza Independencia.
- El 29 % de las calzadas es de adoquín, situación urbana que caracteriza a Chascomús.
- De los edificios de valor patrimonial, el 72 % es de uso exclusivo residencial. Solamente un 7 % están vinculados con el patrimonio y turismo.
- El 83 % de los edificios se encuadra entre los 4 y los 7 metros de altura.
- Más de la mitad de las construcciones de valor patrimonial (51 %) presenta un buen estado de conservación. Sin embargo un 37 % presenta un estado regular.
- Sobre los bienes que presentan algún tipo de valor patrimonial, el 62 % es del tipo "casa chorizo". Debe destacarse que de todos los edificios, el 81 % no presenta alteraciones.
- Hay una relación entre las calles adoquinadas y los edificios de valor patrimonial, principalmente en las zonas de alto nivel paisajístico. En cuanto a las veredas, presentan grandes variaciones en su ancho (tanto en diversas cuadras como en una misma). Más de la mitad son de baldosas.

Algunos de los edificios de valor patrimonial tienen protección (nacional, provincial, municipal) y en líneas generales (salvo excepciones) los gastos de rehabilitación deben ser afrontados por el municipio.
En cuanto al patrimonio doméstico y su entorno construido (adoquinado, mobiliario urbano, solado de veredas, faroles, etc.) no existe protección legal, excepto para las fachadas de las calles Alsina y Lavalle por Declaratoria Municipal.
Pueden apreciarse construcciones de un gran valor patrimonial en alto estado de deterioro, cerradas, o en desuso. Agrava la situación, la ubicación estratégica de las mismas, en pleno casco histórico.
Otro dato a tener en cuenta es la escasa comunicación que se percibe en el espacio público relacionada con los sitios históricos. La escasa comunicación que se genera por intermedio de cartelería urbana, presenta un alto estado de deterioro (PETS, 2011).
Según el mismo estudio (PETS, 2011) estas situaciones descriptas alejan la valorización del alto valor patrimonial construido.

4.9 Los sistemas de gestión en turismo

En los últimos tiempos en Chascomús, como en muchas otras gestiones municipales, se han comenzado a encarar procesos de participación ciudadana para la toma de decisiones en temas que tengan que se vinculan con el ámbito "público". Esto se da –por un lado- a partir de la voluntad de muchos ciudadanos de ser consultados y tener incidencia en relación a las actividades que se administran con los recursos públicos y –por otro lado- a causa de que las gestiones pretenden incorporar la visión de los sectores de su comunidad, para hallarse más cercano al sentimiento ciudadano.
Sin embargo al encarar estos procesos se debe tener en consideración ciertas precauciones para no caer en vicios que podrían invalidar un valiosa metodología, por falta de conocimiento en su puesta en práctica. Entre algunos de los vicios más recurrentes de a los que Chascomús no ha escapado, el PETS 2011 nombra:

- Monopolización en el uso de la palabra por parte de algunos miembros
- Desviaciones en los temas que se tratan
- Dificultades para arribar a acuerdos
- Recurrencia de los mismos participantes para distintas temáticas
- Sensación de pérdida de tiempo
- Dificultad para asumir el debate como método de toma de decisiones
- Mayor énfasis en buscar culpables que en la resolución de los conflictos

Antecedentes de Participación Pública-Privada

En Chascomús se ha convocado a la participación de instituciones o de actores individuales en varias instancias. Por ejemplo, para la asignación de planes sociales (Consejo Local Económico Social), para distintas etapas del Plan Estratégico Chascomús, para el tratamiento de temas que tengan que ver con la seguridad en el Foro de la Seguridad, para la discusión sobre la conformación del Parque Industrial, en una junta promotora del Parque Industrial que fue integrada por los bloques del HCD, el Departamento Ejecutivo, Colegios de profesionales (arquitectos, abogados, contadores), la cámara local de comercio, sindicatos, algunos industriales y empresarios locales.

Por otra parte Chascomús presenta cierta recurrencia por parte de ciudadanos de auto-convocarse, por alguna problemática latente como podría ser los presuntos problemas ocasionados por los transformadores eléctricos con refrigerantes de PCB, o la Comisión para el Fortalecimiento e Integración del Partido de Chascomús (CoFIP), a partir de la voluntad de ciudadanos de la localidad de Lezama de separarse del Partido de Chascomús. Desde la localidad de Lezama –hasta ese entonces parte del Partido de Chascomús, también se generó un movimiento ciudadano en este caso a favor de la escisión. Actualmente se encuentra activa la Asamblea Autoconvocada por Fumigación con Agroquímicos.

Según el Plan Estratégico (PETS, 2011) de todas estas experiencias de “articulación” que han sido mencionadas, entre los sectores Público con el Privado de Chascomús, es difícil encontrar resultados concretos que surgieran de esta articulación, y que no se hubieran logrado sin ella. Si bien se puede señalar que las experiencias de participación ciudadana o de negociación entre los sectores públicos y privados para la toma de decisiones, en Chascomús no han sido exitosas desde los hechos concretos, es importante destacar que no hay un único motivo, ni un único culpable, si no que, algunos miembros por participar, otros por no participar y otros por no poder coordinar adecuadamente esos procesos, enfocados en la resolución de los conflictos, han arrojado los resultados conocidos.

Por ejemplo, se citan casos que son muy difíciles de imaginar sin lograr esta articulación publica privada, como es el de la actividad turística donde resulta necesario reunir en un mismo espacio los prestadores (hoteleros, cabañeros, empresarios gastronómicos, propietarios de emprendimientos turísticos), el sector público, las entidades culturales, los comerciantes, etc., para lograr imprimir un determinado rumbo a la actividad. La cantidad de turistas y visitantes que recibe Chascomús semanalmente se podría multiplicar si se lograra diversificar la oferta de actividades, y los perfiles de turistas a captar. Para ello es necesario contar con un ámbito de negociación para generar consensos entre todos los que puedan tener influencia en las actividades a desarrollar por los visitantes (los tradicionales prestadores, los organizadores de actividades deportivas, culturales, tradicionalistas, festejos populares, los emprendedores y artesanos, etc.), con la finalidad de planificar el desarrollo de la actividad turística, con criterios de complementariedad, superando la lógica de suma cero, por otra en la que todos tengan la posibilidad de ganar sin la necesidad de que otras pierdan.

En caso que nada se haga , en este sentido, se mantendrán los problemas descriptos como la tendencia de una concentración de ofertas que se superponen, dejando librado a la iniciativa individual la generación y explotación de nuevos nichos en esta actividad, que en caso de ser exitosos serán replicados por otros, y en caso de fracasar, se genera una pérdida económica en un prestador. Se multiplicarán los emprendimientos con nichos que ya están desarrollados (Ej.: Cabañas y aparts) y se ampliará la competencia generando una sobre oferta con reducciones en los márgenes de ganancias, de los prestadores.

El plan estratégico (PETS, 2011) identifica que la carencia de espacios de negociación entre el ámbito público y el privado para la toma de decisiones en el sector turístico, está causado –en distinto grado de incidencia- por los escasos o nulos resultados concretos que han tenido las experiencias de ámbitos similares, que terminaron siendo espacios de debate, muchas veces estériles e innecesarios, con poca capacidad de modificar la realidad. En algunos de esos casos se ha repetido la presencia de los mismos participantes, a pesar de ser temáticas diferentes y sin el conocimiento específico de la materia que se estaba abordando.

También señala que la existencia de una deficiencia en la coordinación de estos ámbitos, para que la mayoría de los presentes sienta voluntad de participar activamente, contar sus experiencias y debatir posturas, poniendo el foco en la resolución de los problemas y la planificación de actividades que contribuyan a revertir las tendencias negativas en las temáticas que se estén abordando (PETS, 2011).

Otro motivo que se considera es la falta de conocimiento y escasa experiencia en espacios de debate de estas características que se tienen como sociedad, que algunas veces contribuye a que –principalmente el sector privado-, tenga la percepción de “perder el tiempo” ya que se desconocen las ventajas que estas instancias de coordinación pueden aportar al desarrollo de una actividad como la turística, para la que es necesario el aporte desde distintos sectores.

El PETS 2011, también encuentra que estos problemas se ven profundamente relacionadas con el individualismo de muchos de los prestadores y a la falta de experiencias positivas de articulación entre el sector público con el privado. Esto da origen a un abanico de causas directas e indirectas entre las que se pueden señalar algunas particularidades. Aunque existen en Chascomús algunos ciudadanos con verdadera conciencia ciudadana y voluntad de participar en todos los espacios, a veces sin el conocimiento preciso de la actividad. Esto a veces repercute negativamente en la percepción de algunos participantes y termina atentando contra el logro de resultados concretos, y en la dispersión de los temas que se abordan.

Para concluir, el PETS 2011, señala[8] que la causa estructural del problema es la falta de valorización de los espacios de negociación, entre el sector público y privado, para la toma de decisiones en el sector turístico; y el problema focal se centra en que la actividad turística no cuenta con un espacio mixto, que fije el rumbo a la actividad.

Bibliografía utilizada en las actividades 1 a 4

CENTRO DE ESTUDIOS SOCIALES Y AMBIENTALES (2004), INFORME FINAL IAI 2004 ENSO-ARGENTINA. Cap V. Estudio de Caso: Cuenca del Salado.

Giusti, Mariana (2013) Naturbanización en la pampa argentina. El caso de Chascomús. Seminario; V Seminario Internacional de Investigación en Urbanismo, Buenos Aires, 2013

LAHOURCADE, Alicia (2005) *Chascomús y el mundo. Historias para pensar y compartir,* Buenos Aires, Dunken.

LOPEZ SEIJAS, (s/f) "Diagnóstico y lineamientos para una gestión integral de los Recursos Hídricos en la Ciudad de Chascomús, a través de la planificación local participativa" de Lopez Seijas

MANTERO, Juan Carlos, dir. (2009) Contribución al desarrollo local y regional de Chascomús a través de la actividad turística, Juan Carlos Mantero ... [et.al.] ; dirigido por Juan Carlos Mantero. - 1a ed. –Mar del Plata: Universidad Nacional de Mar del Plata.

MARIN, Cipriano (2004) Mirado al futuro, Turismo, Diversidad Cultural y Desarrollo Sostenible (Conclusiones del Dialogo Turismo, Diversidad Cultural y Desarrollo Sostenible. Forum Barcelona 2004, Barcelona, 14-16 Julio 2004 (Versión Digital en 2004.0rg)

MINISTERIO DE AMBIENTE Y DESARROLLO SUSTENTABLE (2016) Informe del estado del ambiente 2016. Ministerio de ambiente y desarrollo sustentable. Presidencia de la Nación.

MINISTERIO DE TRABAJO, PROVINCIA DE BUENOS AIRES, (2010) EIMTM Encuesta de Indicadores del Mercado de Trabajo en los Municipios de la Provincia de Buenos Aires, Municipio de Chascomús. Noviembre, 2010.

MUNICIPIO DE CHASCOMÚS (2006) Estrategias para la conservación del patrimonio a través de un desarrollo turístico sustentable. Laboratorio de Investigaciones del Territorio y el Ambiente, Comisión de Investigaciones Cientificas, Arq. Beatriz Amarilla.

SALERNO, Virginia (2012) *Historia Local y Usos del Pasado en la Actividad Turística de Chascomús,* Cuadernos del Sur Nro 41.

PLAN REGULADOR (1981). Municipalidad de Chascomús, Provincia de Buenos Aires, Argentina.

PLAN ESTRATÉGICO CHASCOMÚS (2005). Municipalidad de Chascomús, Provincia de Buenos Aires, Argentina.

PLAN DE DESARROLLO TERRITORIAL (2009). Municipalidad de Chascomús, Provincia de Buenos Aires, Argentina.

PLAN ESTRATÉGICO DE TURISMO SUSTENTABLE EN CHASCOMÚS (2011). Municipalidad de Chascomús, Provincia de Buenos Aires, Argentina.

TAUBER, F (1993) Chascomús. Reflexiones y datos para una estrategia de desarrollo. Municipalidad de Chascomús.

Sitios web consultados:
http://www.chascomus.gob.ar/
http://www.chascomus.com.ar/home.php
http://www.gob.gba.gov.ar
www.mecon.gov.ar
www.turismo.gov.ar
http://www.indec.gov.ar/index.asp

PRODUCTO 2: Caracterización ambiental de la Laguna de Chascomús

Actividad 5: Caracterización del medio físico natural en el marco de los ecosistemas del área de influencia de la laguna.
Consultor Responsable: 3. Intervienen: Consultores/as 4, 5, 6

[8] A partir de la herramienta del árbol de problemas, se representa un modelo causal con el que se interpreta o se explica la realidad para poder modificarla.

Las Lagunas Encadenadas del Río Salado

Las Lagunas Encadenadas del Río Salado (también conocidas como Encadenadas de Chascomús) son un claro ejemplo de ecosistemas acuáticos dominantes de la región pampeana. Aunque pueden ocupar extensiones grandes (>1000 ha), por lo general son lagos someros cuya profundidad media no excede los 3 m. Algunas lagunas son cuerpos de agua permanentes, mientras que otras tienen carácter temporario. En general, se caracterizan por un alto grado de trofismo natural, agravado por impactos antrópicos, tales como cambios en el uso de suelos, desarrollo urbano y obras de regulación (canales, compuertas) (Chornomaz et al. 2002; Maizels et al. 2003; Rennella & Quirós 2006). Las lagunas son elementos distintivos del paisaje pampeano y están muy asociadas a las economías regionales a través de su explotación como recursos turísticos, recreativos y pesqueros.

La estructura y el funcionamiento de los lagos someros son muy diferentes a los de los lagos profundos, que hasta no hace mucho tiempo fueron el objeto de estudio principal de la limnología tradicional. En particular, los lagos someros son ambientes muy dinámicos que pueden alternar entre diferentes estados de equilibrio. La clasificación más simplificada reconoce dos estados extremos: un estado de aguas claras (o vegetado) en el que la masa de agua está dominada por macrófitas, y un estado de aguas turbias caracterizado por un abundante desarrollo de fitoplancton y un escaso desarrollo de vegetación (Scheffer 1998; Scheffer & Jeppesen 2007). Algunas lagunas se estabilizan en uno u otro estado durante períodos largos de tiempo, mientras que otras alternan entre ellos de manera periódica.

Los lagos someros son sumamente sensibles a las variaciones climáticas debido a su escasa profundidad (Jeppesen et al. 1998). El funcionamiento de las lagunas pampeanas está gobernado -en gran medida- por las características climáticas e hidrológicas (Quirós et al. 2002a; Torremorell et al. 2007) que condicionan el desarrollo de las comunidades acuáticas, por lo cual afectan la diversidad, los ciclos de abundancia y reproducción, la producción primaria y las tasas de respiración y descomposición (Vymazal 1994; Hessen & Tranvik 1998; Sahagian & Melack 1998).

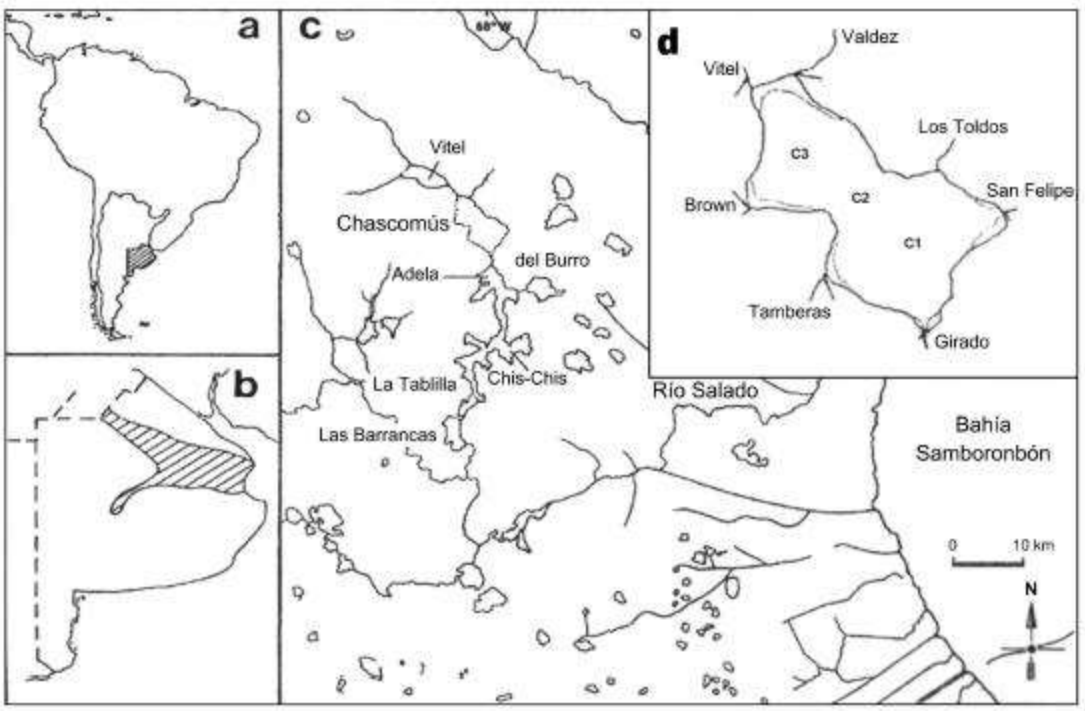
La laguna Chascomús es un exponente claro de las grandes lagunas pampeanas y una de las más estudiadas. Una recopilación bibliográfica reciente (Berasain & Velasco 2009) reúne por lo menos 92 trabajos, entre publicaciones, informes técnicos y congresos", en los que el nombre de la laguna está explícitamente incluido como parte del título. La laguna forma parte del Sistema de las Encadenadas de Chascomús del río Salado.

Figura 2. Localización geográfica de la laguna Chascomús. a) Argentina y provincia de Buenos Aires. b) Cuenca del río Salado. c) Sistema de las lagunas encadenadas del río Salado. d) Laguna Chascomús indicando tres puntos de muestreo rutinario. Fuente: Diovisalvi et al. 2010laguna Adela que a su vez recibe el tributo de la laguna, Del Burro, luego la Chis-Chis , Tablilla

Las lagunas Encadenadas son un ejemplo de sistemas de humedales (Figura 1), cuya cuenca cubre un área de 801 km2, (Dangavs et al. 1996). La formación de las cubetas que alojan a las lagunas Encadenadas ha sido el resultado de la acción fluvial, el lavado y retroceso de pendiente, y la acción eólica (deflación). Todos estos procesos han actuado a partir del Pleistoceno alto sobre el valle del curso fluvial primitivo. La alternancia de períodos secos y húmedos facilitó la acción eólica durante las etapas de mayor aridez, lo que amplió de forma progresiva el valle primitivo hasta transformarlo en cubeta (Dangavs et al. 1996).

Figura 1. Lagunas Encadenadas de Chascomus

LAGUNA	SUPERFICIE ha.	PROF. MEDIA mts.
Vitel	1465	1.17
Chascomús	3012.9	1.53
La Adela	2085.2	1.24
Del Burro	1020.4	1.78
Chis-Chis	1473	1.07
Tablilla	1605.2	1.05



Barrancas	898	1.82

Las lagunas se conectan por arroyos de extensión escasa (Fernández Cirelli & Miretzky 2002) y desaguan en el río Salado. Sin embargo, debido a la poca pendiente general de la cuenca, las crecidas del río pueden ocasionar una inversión del sentido del flujo, lo cual provoca el ingreso de agua desde el Salado hacia el sistema de las encadenadas (Chornomaz et al. 2002; Maizels et al. 2003). Tomando como base la cota IGM de 6.53 m, la laguna Chascomús (35°36´ S, 58°02´ O) ocupa un área de 3.000 ha y tiene una profundidad media de 1.53 m (Dangavs 1976). Debido a la morfología de la cubeta, cuando el espejo de agua excede la cota IGM de 8 m.s.n.m. (momento en el cual la profundidad media es de 3.3 m) la laguna desborda y anega los terrenos circundantes.
Entre los arroyos más importantes del partido se pueden mencionar a: Valdés, Los Toldos, De la laguna, Del Burro, Vitel, El Corto, Los Patos, De la Espadaña , San José, El Vote, De la Avería , Casalins.
El río Salado que es el más extenso de la Pcia de Bs. As. y forma el límite sud del partido, es más ancho y profundo que el río Samborombón, de costas en parte barrancosas y en otras bajas, recibe el caudal de numerosos arroyuelos y de las lagunas encadenadas, siendo su cauce permanente y desembocndo en el Río de la Plata.

Régimen de lluvias
La Región Pampeana comprende una llanura extensa que abarca el centro-este de la República Argentina (33°-39° S, 57°-66° O) y cubre una superficie de 500000 km2. El paisaje se caracteriza por la ausencia de accidentes geográficos de importancia y una muy escasa pendiente (0.05% en promedio) (Dangavs et al. 1996). El clima de la región es templado húmedo (Köppen 1931), con una temperatura media anual que varía entre los 17 °C en el norte y los 14 °C en el sur. Una de las características de la región es la alternancia entre períodos de sequía o déficit de agua y períodos de exceso de agua o inundación (Vervoorst 1967), lo que combinado con su geomorfología permite que en las zonas más deprimidas de la planicie se desarrolle un importante sistema de humedales y lagunas (Iriondo 1989).
La precipitación promedio del área es 800 mm/año (Quirós & Drago 1999,). Las precipitaciones se encuentran distribuidas durante todo el año, aunque son más intensas en las estaciones transicionales y más escasas durante el invierno. Sin embargo, la variabilidad interanual de las precipitaciones puede ser significativa, lo cual puede afectar de manera importante el ciclo hidrológico. Los registros históricos recientes indican que Chascomús se secó completamente

en 1910 y que experimentó notables descensos de nivel en los años 1916, 1924, 1929/30, 1937, 1944, 1957, 1962, 1970, 1973, 1978, 1996 y 2008/2009. Por otra parte, Chascomús desbordó la mayoría de sus barrancas y produjo anegamientos importantes en los años 1900, 1914, 1940, 1958, 1963, 1978, 1980, 1985 y 1993, 2001 y 2002.
La modificación de los patrones climáticos como consecuencia del actual proceso de cambio climático repercute en la región con un aumento sostenido del volumen y frecuencia de las lluvias en las últimas décadas.

Suelos
En general la estructura geológica y composición física de los terrenos de la cuenca es: homogénea, de origen cuaternario, formados por acción eólica y eólica palustre predominando los areno-limosos y limo-areno-arcilloso. Tiene la propiedad de mantener paredes verticales en las excavaciones, esto puede incidir en la contaminación de las napas ya que por este motivo, no se aíslan adecuadamente los pozos. El suelo se encuentra apoyado sobre un subsuelo agrícola de constitución arcillo-silicosa, muy plásticos y de una coloración parduzco rojiza. La composición físico-químico sobre muestras extraídas en el lugar, permiten calificarlos como profundos y fértiles de consistencia tenaz, de tipo arcillo-silicoso, poco calcáreo deficientes en humus y generalmente ricos en ázoe. El subsuelo es igualmente profundo, fuertemente arcilloso poco calcáreo y rico en azoe, color pardo-rojizo.

Clima
La región está comprendida dentro de la zona templada pampeana con verano cálido. El clima en líneas generales es benigno, siendo raros los días de temperaturas extremas. Los vientos más frecuentes son del norte y del este.
Posee el tipo climático Pampeano típico, mesotermal subhúmedo-húmedo, mesotermal subhúmedo-seco.5
El clima térmico en general es templado. La temperatura media anual es de 15,6 °C.67 El promedio del mes más cálido (enero) es 22,4 °C mientras que el del mes más frío (junio) es 9,2 °C.
Las temperaturas máximas absolutas se encuentran entre los 40 y los 45 °C mientras que las mínimas absolutas se ubican entre los -5 y los -10 °C.1 Las heladas ocurren en la época fría, haciéndose presentes a partir del mes de mayo hasta septiembre, siendo más intensas en los sectores alejados de los cuerpos acuáticos. El promedio anual es de 25 días, siendo el mes más helador julio, con 8 días.1
Las precipitaciones se encuentran distribuidas durante todo el año, aunque son más intensas en las estaciones transicionales y más escasas durante el invierno.1 La modificación de los patrones climáticos como consecuencia del actual proceso de cambio climático repercute en la región con un aumento sostenido del volumen y frecuencia de las lluvias en las últimas décadas.8 Las lluvias acumuladas anualmente totalizan alrededor de 920 mm.6 La nieve se hace presente muy raramente.
Los vientos predominantes son los provenientes del norte (cálidos y húmedos, más frecuente durante el estío. Luego de tormentas sopla seco y fresco el “Pampero” desde el cuadrante sudoeste-oeste, siendo el más intenso de la región, con promedios de 20 km/h.1 Del sudeste, soplan las llamadas “sudestadas”, con días nublados, muy húmedos y lloviznosos.

Hidrografía

Aguas Superficiales
Como ya se mencionó, son de origen pluvial, razón por la cual están en proporción directa al régimen de lluvias y forman numerosos arroyos, arroyuelos, cañadones y lagunas de aguas temporales y permanentes

Aguas Subterráneas
La laguna es alimentada por las precipitaciones directas sobre su espejo, el escurrimiento superficial y el agua libre subterránea (freática). Las aguas subterráneas son abundantes en todo el partido destacándose los acuíferos denominados Puelche y Pampeano, en particular este último por aparecer como el único que puede sostener el abastecimiento del fraccionamiento con agua de baja salinidad.

El acuífero Puelche yaciente entre los 45 y 70 metros de profundidad, contiene a un acuífero semiconfinado de extensión regional, que es en la comarca Nordeste bonaerense el más

explotado y por lo tanto conocido en sus propiedades geohidrológicas y químicas conteniendo en gran parte de la cuenca aguas de alta salinidad no aptas para consumo humano. En otros sectores, especialmente los coincidentes con zonas de recarga preferencial, ofrece un tipo de aguas más equilibradas químicamente. Se puede predecir la presencia de aguas salinas en el subsuelo del partido, de hecho, las captaciones para el abastecimiento a la Ciudad de Chascomús con agua proveniente del acuífero Puelche, se encuentran en un área ubicada a 5 km al norte de la ciudad, lo que demuestra la imposibilidad de obtener agua de calidad apta, tanto en el subsuelo de la propia ciudad como en el sector delimitado por la planicie marginal de la laguna y sus alrededores.

El acuífero Pampeano puede considerarse como integrada por términos alternantes de carácter acuitardo y acuífero de bajo rango. Desde el punto de vista hidrogeológico, se trata de una secuencia vertical anisótropa y compone un acuífero de tipo multicapa. En el último término del acuífero Pampeano, o sea el más superficial, se encuentra el denominado acuífero libre o freático. Este sector tiene un espesor desde el nivel superficial hasta los 45 m de profundidad.
La superficie piezométrica de este acuífero acompaña la topografía. A partir de una línea divisoria que circunscribe el perímetro lagunar que genera una forma típica de albardón se desarrollan dos direcciones de flujo preferenciales, una hacia la Laguna y otra en sentido opuesto. Esta situación dinámica varía según la carga hidráulica de la Laguna y/o las condiciones de recarga del acuífero.

La calidad de agua es variable aumentando en general la salinidad y la dureza en profundidad, restringiéndose el agua dulce apta a los primeros metros del acuífero. La mineralización varía término medio de 1,5 gms a 4 gms por litro. Según la profundidad de los pozos pueden encontrarse aguas de menor salinidad, que varían desde 0,65 gms hasta los 4 gms. por litro. Por su alcalinidad son aguas duras generalmente ricas en bicarbonatos predominando luego los cloruros y sulfatos. Otras muestras presentan elevado tenor en nitratos, alcanzando hasta 0,86 gms. por litro. La sobreexplotación ha sido una de las causas de salinización del acuífero Pampeano, tal como se comprueba en los antiguos pozos de abastecimiento a la ciudad de Chascomús, todos ellos de 40-42 m de profundidad, los que debieron abandonarse en algún momento por la elevada salinidad. En cuanto a los rendimientos del acuífero Pampeano son menores a los que brinda el acuífero Puelche.

En cuanto a la vulnerabilidad del acuífero el concepto implica representar las características intrínsecas que determinan la susceptibilidad del acuífero a ser adversamente afectado por una carga contaminante. (Foster. 1987). Utilizando la metodología creada por Foster, que tiene en cuenta para calificar al acuífero considerando la distancia al agua (profundidad), en este caso 4 m, la ocurrencia, o sea la condición del acuífero freático y el tipo de sustrato litológico (limos-arcillosos), el resultado indica un valor de 0.7, límite entre una vulnerabilidad alta a muy alta o extrema. La vulnerabilidad adoptada, no descalifica al acuífero en cuanto a la posibilidad de ser usado, sino que permite determinar una estrategia para minimizar el riesgo.

Estructura de la Laguna de Chascomús
Las cargas altas de nutrientes, la morfometría de la cubeta, la exposición al viento y la variación estacional del flujo de energía solar son elementos clave que condicionan y modulan el funcionamiento y el metabolismo global de la laguna. Las concentraciones de nutrientes, que se encuentran entre las más altas documentadas para ambientes acuáticos continentales (Reynolds 2006; Llames et al. 2009), y la escasa profundidad, determinan condiciones eutróficas. Con la excepción de períodos ocasionales de estratificación, cuya duración no supera unas pocas horas por día, la laguna se encuentra en mezcla permanente, que puede inferirse a partir de la homogeneidad térmica de la columna de agua.
La laguna de Chascomús, segundo eslabón del sistema, es posiblemente el cuerpo lacunar más estudiado de la Argentina. Está extendida sobre una cubeta alargada (9570 m de longitud) de forma subrectangular; la profundidad media es 153 cm y 342 cm la máxima, con un lecho muy plano y regular.
Es alimentada por varios arroyos, el Vitel es el de mayor aporte ya que proviene de laguna Vitel. Otros cursos desembocan directamente en la laguna de Chascomús, estos son los arroyos: Valdez, Los Toldos, San Felipe, Tamberas y Brown (Figura 3). Esta laguna poseía una superficie de 3.013 ha, si bien durante las décadas de 1970 y 80 la misma fue reducida en un 5% por trabajos de relleno. El pelo de agua se encuentra en una cota IGN de 6,53 msnm; cuando supera la cota de 8 msnm, comienza a desbordar y a anegar los campos que la circundan y en ocasiones la propia ciudad de Chascomús. Como contraparte, su superficie

disminuye notablemente cada cierto tiempo, llegando en el año 1910 a secarse por completo.

de

en

Arroyo Valdez

de

en

Arroyo Vitel

que

Arroyo Brown

son el

en

es de su

Arroyo Barranqueras

Arroyo Girado

Mediante el arroyo Girado, un curso permanente de 3,6 km largo, la laguna de Chascomús desagua la sección septentrional de la laguna Adela.

Para regular sus desbordes la Laguna Chascomús posee varias compuertas, ya sean ubicadas en la misma laguna como otros eslabones de las encadenadas. En particular hay 2 compuertas que inciden fuertemente sobre la Laguna y la ciudad. En primer lugar las compuertas ubicadas en Laguna Barrancas que son las impiden el ingreso de agua desde el rio Salado en caso de crecidas. Y en segundo lugar las compuertas y bombas (posee 4 bombas) del arroyo los Toldos que utilizadas para drenar agua del arroyo en caso de crecidas impidiendo su desborde sobre la ciudad. El arroyo Los Toldos cruza la ciudad dirección noreste-sudoeste y si bien no muy caudaloso es el mayor importancia por ubicación e influencia sobre la ciudad.

Figura 3. Arroyos de la Laguna Chascomús

Arroyo San Felipe

Arroyo Los Toldos

Bomba Arroyo Los Toldos

Arroyo Los Toldos Aguas arriba

Desagüe Barrio Escribano

El pH de la Laguna de Chascomús es de 8,6 en promedio. Se clasifica como una laguna hipereutrófica, oligohalina (<5 g/L de sólidos disueltos totales) bicarbonatada sódica y clorada. Sus riberas son en un 60% compuesta por barrancas bajas, mientras que el borde costero

restante posee una pendiente muy escasa. A pesar de la poca profundidad, el lecho no es luminoso ya que el elevado nivel de concentración de material en suspensión (promedio de 112,8 mg/l) afecta la transmisión de la luz a través de la columna de agua. No dispone de estratificación química o térmica. Sus aguas cuentan con una buena saturación del oxígeno disuelto y alto contenido orgánico.

Ciertos aspectos químicos de sus aguas varían considerablemente ante la oscilación provocada por los excesos o déficits hídricos, por ejemplo, la salinidad cambia desde 744 hasta 2.680 mg/l. Luego de tormentas intensas sus aguas pasan a ser bicarbonatadas sódicas siendo normalmente alcalinas y básicas y cloruradas sódicas.

Actividad 6: Determinación de las características de las especies vegetales y animales de la zona.

Responsable: Consultor 3. Intervienen: Consultores/as 4, 5, 6

Vegetación

Ecorregionalmente su superficie emergida pertenece a dos ecorregiones terrestres: pampas húmedas y espinal. La primera comprende las zonas de pastizales y pajonales húmedos. La segunda es la correspondiente a los bosques del talar de albardón.

Muchos de los espejos acuáticos poseen un anillo perimetral puro de densos juncales (Schoenoplectus californicus); en los arroyos más encajonados el junco es acompañado por la espadaña (Zizaniopsis bonariensis) y la totora (Typha latifolia). En los bordes húmedos se encuentran, entre otras especies, la redondita de agua (Hydrocotyle ranunculoides), la lagunilla (Alternanthera philoxeroides), la margarita de bañado (Senecio bonariensis) y el único arbusto higrófilo de las pampas, el duraznillo blanco (Solanum glaucophyllum), el cual forma consociaciones denominadas duraznillares. Entre la vegetación sumergida destaca la gambarrusa (Myriophyllum quitense), la cola de zorro (Ceratophyllum demersum) y el potamogeton (Potamogeton striatus). En algunos recodos se forman carpetas de plantas flotantes, con helechitos de agua, repollitos de agua y diversas especies de lentejas de agua

La producción primaria fitoplanctónica se encuentra limitada principalmente por el flujo de energía solar incidente (Torremorell et al. 2009), y de manera secundaria por los diferentes regímenes de mezcla que modulan la respuesta fotosintética (Hubble & Harper 2001). En un sistema turbio como la laguna Chascomús, la mezcla favorece la disponibilidad de nutrientes, contrarresta el efecto de sombreado que soportan las algas y afecta la relación entre las respuestas cinéticas de la fotosíntesis y la fotoinhibición (Neale et al. 2003).

La mayoría de las lagunas pampeanas son poco profundas y no se estratifican térmicamente, excepto por períodos muy cortos de tiempo (Quirós et al. 2002 a y b). Son cuerpos de agua eutróficos debido a que se sitúan en drenajes fértiles que de manera natural aportan grandes cargas de nutrientes. A este aporte natural debe sumarse la acción antrópica, que en épocas recientes ha incrementando sustancialmente esas cargas (Quirós et al. 2002b). Esta región ha sido utilizada para pastoreo del ganado a lo largo de los últimos cuatro siglos, y durante el siglo XX (y en particular durante la última década) la agricultura ha aumentado de manera significativa (Vervoorst 1967; Soriano 1992; Binimelis et al. 2009). Las consecuencias más evidentes de la acción antrópica son la fragmentación del paisaje pampeano (Ghersa et al. 2002) y el aporte de fertilizantes (nutrientes) y plaguicidas.

De acuerdo con la teoría de estados de equilibrios alternativos (Scheffer et al. 2001), cuando la disponibilidad de nutrientes es relativamente baja las lagunas tienden a estabilizarse en un estado de aguas claras. Pero a medida que la carga de nutrientes aumenta, las lagunas se estabilizan en un estado de aguas turbias. Sobre la base de crónicas de viajeros desde fines de los siglos XVIII y XIX (Vervoorst 1967), se ha sugerido que las lagunas pampeanas se encontraban originalmente en un estado de aguas claras con abundante desarrollo de vegetación (Quirós 1995; Quirós et al. 2002a). Desde ese entonces, las lagunas habrían experimentado un proceso de eutrofización creciente (Quirós & Drago 1999), lo que determinó que hoy en día, la mayoría de las lagunas se presenten en un estado turbio.

Si bien es cierto que la lagunas pampeanas han sufrido un impacto creciente de actividades humanas, incluyendo la agricultura, descargas urbanas e industriales, y el emplazamiento de estructuras de control de inundaciones (canales, compuertas, empalizadas) (Chornomaz et al. 2002; Quirós et al. 2002a y b; Maizels et al. 2003), los antecedentes publicados sobre la evolución de la vegetación en la laguna Chascomús no concuerdan con la interpretación histórica propuesta por Quirós y colaboradores. Las primeras referencias sobre la vegetación acuática aparecen en diferentes artículos publicados en el diario El Argentino (Chascomús). En

un número del año 1942 se comenta que antiguamente en la laguna Chascomús no había vegetación y que recién después de las inundaciones de 1913 y 1914 aparecieron las primeras matas extendiéndose luego a todas las lagunas de la zona. La colonización de la laguna por macrófitas se extendió durante la mayor parte del siglo XX. El primer trabajo científico sobre la laguna Chascomús (Cordini 1938) señala que "la laguna Chascomús en la actualidad se encuentra seriamente invadida por vegetación acuática (Scirpus y Potamogeton)". Poco después, Ringuelet (1942) realizó una zonación de la laguna sobre la base del tipo de macrófitas dominante, y distinguió entre emergentes (Scirpus californicus), flotantes (Azolla y Lemnáceas) y sumergidas (Potamogeton). Las descripciones de la vegetación se sucedieron a lo largo de todo el siglo XX (Olivier 1959; Thorton et al. 1982; Dangavs et al. 1996).
En la Argentina de mediados de siglo XX, la vegetación acuática era considerada una maleza que dificultaba la pesca y las actividades náuticas. A principios de 1943, la Dirección de Agricultura y Ganadería inició trabajos de limpieza de la vegetación utilizando gran cantidad de peones y maquinaria. El diario El Argentino destaca que en el mes de mayo de 1943 ya se podía apreciar el cambio del paisaje y el mejoramiento de la navegación. Sin embargo, a fines de 1958 en una nota aparecida en el periódico del Ministerio de Asuntos Agrarios se comenta que el método mecánico de control de las hidrófitas resultaba completamente ineficaz, por lo que se había comenzado a evaluar la posibilidad de utilizar métodos químicos (2,4-D, 2,4,5-T, Dalapon, Kuron, Arsenito de Sodio, etc.) para el control de hidrófitas invasoras.

Peces

Los cambios que ha sufrido la laguna Chascomús durante los siglos XIX y XX también han quedado documentados en las crónicas de uno de sus recursos económicos más importantes: la pesca del pejerrey. A partir del año 1873, el Municipio comenzó a concesionar la explotación de la laguna para que se realice pesca comercial, con el fin de abastecer de pescado a la población y enviar el excedente a los mercados de La Plata y Buenos Aires. En el año 1889, las lagunas cercanas a Chascomús se encontraban con poblaciones abundantes de pejerreyes. En dicho año, las siete lagunas produjeron 100 canastos en un día. El 14 de abril de 1891 se obtuvieron 1060 kg de pescado. En marzo de 1893 se obtuvieron 96440 kg de pejerrey de las lagunas Encadenadas de Chascomús. Más tarde, a las actividades de pesca comercial se les sumó la pesca deportiva, que tuvo su apogeo hacia mediados del siglo pasado. El primer trabajo científico sobre la ictiofauna de Chascomús (Cordini 1938) hace referencia a la elevada producción de peces de la laguna. Unos años más tarde, Ringuelet (1942) confeccionó la primera lista sistemática de peces de la laguna. En la década de 1960, el pejerrey continuaba siendo la especie dominante, y representaba 60% de la biomasa total de peces estimada como CPUEp (captura por unidad de esfuerzo pesquero) (Alaimo & Freyre 1969). Sin embargo, a partir de entonces su biomasa ha disminuido de forma notable. En la década del 1980, Maroñas (1984) advirtió sobre un cambio global en el funcionamiento del sistema, tendencia que se mantuvo hasta el año 2000, cuando el pejerrey sólo representaba 10% de la biomasa ictícola (Berasain et al. 2005). Esta disminución no se debió tanto a la merma de abundancia sino a una gran reducción del tamaño individual, lo que determina que su calidad pesquera resulte muy pobre. La disminución de la biomasa de pejerrey ha sido compensada por un aumento de otras especies, pero sin interés comercial o deportivo, tales como el porteñito y el sabalito.
La comunidad zooplanctónica actual contrasta con las descripciones de Cordini (1938), quien señala que a fines de la década de 1930, cuando la laguna se encontraba vegetada y la comunidad de peces estaba dominada por el pejerrey, hasta el 80% del volumen del zooplancton estaba representado por los crustáceos Bosmina, Boeckella gracilis (ausente en la actualidad), Diaptomus incompositus, Ceriodaphnia, Diaphanosoma y Moina. Cordini no menciona la presencia de ciclopoideos ni rotíferos, por lo que puede inferirse que su número era muy inferior al actual. Sin dudas la comunidad de peces desempeña un papel muy importante en el control del zooplancton herbívoro, particularmente impidiendo que se desarrollen poblaciones de cladóceros de mayor tamaño (Hrbácek 1962; Brooks & Dodson 1965). De hecho, la exclusión de peces en experimentos realizados en mesocosmos con agua de la laguna Chascomús produjo un aumento de varios órdenes de magnitud en la abundancia de cladóceros al cabo de pocas semanas (Llames et al. 2009).
En la actualidad, la biomasa promedio de peces capturados con ranio es de 158 kg/ha de peso fresco, lo que corresponde a 0.7% del carbono en la columna de agua (Figura 4a). El 81% (128.9 kg/ha) corresponde al sabalito (Cyphocharax voga), 13% (20.8 kg/ha) al porteñito (Parapimelodus valenciennesi) y 2.7% (4.3 kg/ha) a la carpa o Cyprinus carpio (Figura 4c). En claro contraste con la situación observada a mediados del siglo XX, el pejerrey (Odontesthes bonariensis) sólo aporta 0.04% (0.06 kg/ha) a la biomasa total de peces. Como es sabido, los

artes de pesca son altamente selectivos. Por ejemplo, los porcentajes de composición de biomasa estimados sobre la base de muestreos con trampas (Colautti 1998), los más representativos de la zona costera, es la siguiente: sabalito: 37%, porteñito: 29%, vieja de río Hypostomus commersoni: 20% y pejerrey: 4%. No obstante en lo esencial, ambos métodos (ranio y trampa) muestran que (i) las especies más abundantes son sabalito y porteñito, (ii) gran parte de la biomasa corresponde a micrófagos, con alta representación de omnívoros, capaces de alimentarse directamente de algas, zooplancton y materia orgánica particulada suspendida o sedimentada, (iii) la representación de zooplanctívoros más estrictos, tales como el pejerrey, es escasa y (iv) la representación de piscívoros de gran porte, tales como la tararira y el pejerrey 4+, también es baja.

Quirós et al. (2002b) han sugerido que a medida que las lagunas son más turbias, la importancia relativa de los piscívoros disminuye, mientras que la biomasa de los planctívoros filtradores, como el sabalito, adquiere relevancia. La forma de alimentación del pejerrey y el sabalito difieren en varios aspectos. En primer lugar, el pejerrey muestra un cambio ontogenético en su dieta: mientras que los individuos más jóvenes son zooplanctívoros, los individuos de mayor edad se vuelven ictiófagos y, con frecuencia, caníbales. En segundo lugar, mientras que el pejerrey es un zooplanctívoro más estricto y "visual", el sabalito es un micrófago "filtrador" (Boveri 2009). En experiencias de mesocosmos, Boveri (2009) señala que el sabalito es capaz de alimentarse del perifiton de las paredes de los tanques experimentales. Por otra parte, observaciones realizadas en acuarios muestran que el sabalito adopta una postura vertical mientras succiona el material sedimentado en el fondo (Berasain, observación personal). De hecho, el contenido estomacal del sabalito suele estar compuesto por una diversidad mucho mayor de presas, incluyendo perifiton, fitoplancton, zooplancton y material orgánico sedimentado (Grosman & Sanzano 2003). Es probable que la gran abundancia de peces que se alimentan del bentos contribuya también a evitar o retardar la consolidación del material sedimentado (Scheffer et al. 2003).

La dominancia de peces zooplanctívoros, pero con capacidad de utilizar a los productores primarios como fuente directa de alimento, probablemente les permite mantener biomasas mayores que si se tratase de una trama trófica más lineal, en la que el zooplancton fuera su alimento principal. Esto podría explicar la existencia de un control fuerte de los peces sobre el zooplancton, lo que permite que el fitoplancton se encuentre en equilibrio con la radiación incidente.

Mamíferos

Los mamíferos presentes en la zona son el gato montés (Leopardus geoffroyi), el zorro pampa (Lycalopex gymnocercus), el zorrino (Conepatus chinga), el hurón mediano (Galictis cuja), las comadrejas overa (Didelphis albiventris) y colorada (Lutreolina crassicaudata), las especies de la familia Dasypodidae: la mulita (Dasypus hybridus), el peludo (Chaetophractus villosus) y el piche llorón (Chaetophractus vellerosus), el cuis pampeano (Cavia aperea), la nutria roedora o coipo (Myocastor coypus), el carpincho (Hydrochoerus hydrochaeris), roedores pequeños, etc.

Aves

La misma área lacunar y la vegetación anfibia de los sectores someros presenta una abundante población de aves acuáticas, tanto residentes como migradoras.

- En los bañados y juncales :caraú, la garza blanca, la garcita blanca, la garza mora, la garza bruja, el chajá, el cisne cuello negro, el ganso coscoroba, el cuervillo de cañada, la espátula rosada, el flamenco austral, el macá pico grueso, el macá grande, el macá común, el cormorán biguá, la cigüeña americana, el tero-real, el tero común, la becasina común, la gaviota capucho café, el tachurí sietecolores, el junquero, diversas especies de gallaretas y patos, etc.
- En los pastizales perilacunares: ñandú (Rhea americana) (raro), las martinetas colorada (Rhynchotus rufescens) y copetona (Eudromia elegans) —la primera recuperándose, la segunda cercana a la extinción en el área—, y la perdiz chica (Nothura maculosa) —afectada por agroquímicos—.
- Rapaces: carancho, el chimango, el milano blanco el caracolero, el halconcito colorado y el halcón plomizo, la lechucita de las vizcacheras, el lechuzón de campo, etc.
- Pájaros pequeños: la caminera común, la tijereta, el pico de plata, el corbatita, el misto, los cachilos ceja amarilla y canela, el espartillero pampeano, el espartillero enano, el curutié ocráceo, el verdón, el dragón o pecho amarillo, la ratona aperdizada, las cachirlas común y de uña corta, el chingolo, el pecho colorado.
- En las playas barrosas: bandadas de chorlos migratorios, entre los cuales se encuentran el chorlo pampa, el chorlo cabezón, el playerito rabadilla blanca.

- En los talares y en las arboledas artificiales: la calandria grande, la torcaza (Zenaida auriculata), la torcacita común (Columbina picui), las palomas ala manchada (Patagioenas maculosa), picazuró (Patagioenas picazuro) y yerutí (Leptotila verreauxi), la cotorra común (Myiopsitta monachus), la lechuza de los campanarios (Tyto alba), el lechuzón orejudo (Asio clamator), el alicucu común (Megascops choliba), el caburé chico (Glaucidium brasilianum), ñacurutú (Bubo virginianus), los cuclillos canela (Coccyzus melacoryphus) y chico (Coccycua cinerea), el pirincho (Guira guira), el picaflor bronceado (Hylocharis chrysura), el picaflor garganta blanca (Leucochloris albicollis), el picaflor verde común (Chlorostilbon aureoventris), el carpintero bataraz chico (Veniliornis mixtus), el carpintero real (Colaptes melanolaimus), el carpintero campestre (Colaptes campestroides), el chinchero chico (Lepidocolaptes angustirostris), el añumbí (Anumbius annumbi), el chotoy (Schoeniophylax phryganophilus), el coludito copetón (Leptasthenura platensis), el canastero chaqueño (Asthenes baeri), el cortarramas (Phytotoma rutila), el suirirí común (Suiriri suiriri), el piojito común (Serpophaga subcristata), el picabuey (Machetornis rixosa), el benteveo (Pitangus sulphuratus), el suirirí real (Tyrannus melancholicus), el chiví común (Vireo olivaceus), los zorzales colorado (Turdus rufiventris) y chalchalero (Turdus amaurochalinus), la golondrina doméstica (Progne chalybea), la golondrina parda (Progne tapera), la golondrina ceja blanca (Tachycineta leucorrhoa), la ratona común (Troglodytes aedon), la tacuarita azul (Polioptila dumicola, el pitiayumí (Parula pitiayumi), el cabecita negra (Carduelis magellanica), el cardenal (Paroaria coronata), la monterita cabeza negra (Poospiza melanoleuca), el jilguero (Sicalis flaveola), el boyerito (Icterus cayanensis), el tordo renegrido (Molothrus bonariensis), el tordo músico (Agelaioides badius), el naranjero (Thraupis bonariensis).

Reptiles
Yarará (Bothrops alternatus), lagarto overo (Salvator merianae), culebra verde y negra (Erythrolamprus poecilogyrus) y la culebra de líneas amarillas (Lygophis anomalus)

Anfibios
Sapo común (Rhinella arenarum), el escuerzo (Ceratophrys ornata), la ranita del zarzal (Hypsiboas pulchellus), la rana criolla (Leptodactylus latrans), y más especies de las familias Leptodactylidae, Hylidae y Bufonidae.

Actividad 7 : Recopilación datos existentes de análisis físico químicos y bacteriológicos existentes de las aguas, sedimentos de la laguna y del suelo de las márgenes de la misma. Toma de muestras nuevas de sedimentos, agua y suelos de la laguna.
Responsable: Consultor 5.
Intervienen: Consultores/as 3, 4, 6.

Con fecha 29 de Enero de 2018, el laboratorio Argentaguas completó e informó los resultados del análisis de la muestra extraída de la parte central de la misma (desde una embarcación) y a una profundidad de 1,5 metros, la que se considera representativa de la situación promedio, sin por eso obviar la importancia de un muestreo de mayor magnitud, próximo a las costas y a los desagües de los distintos arroyos.
Los parámetros más destacables son:

- Presencia de colifomes: si bien relativamente baja (43 NMP/100 ml), no deja de ser un valor a considerar. Su origen es debido principalmente al aporte de los distintos vertidos de efluentes cloacales, ya sea por aporte de los arroyos que desembocan en la laguna, incluyendo el aporte de la planta depuradora cuyo proceso de desinfección es evidentemente deficitario y otras descargas provenientes de campings u otros no conectados a red

- Presencia de fósforo: en niveles elevados, próximo a 1,0 mg/lt que es el límite de vertido de aguas residuales fijado por la Autoridad del Agua de la Provincia de Buenos Aires, lo que da un indicio de su envergadura. Nuevamente su presencia se debe principalmente al aporte de descargas de efluentes clocales a partir de los arroyos que desaguan en la laguna , incluyendo como un factor central el elevado tenor verificado en la salida de la planta depuradora, de donde sale actualmente con **2,9 mg P/lt** . Estos elevados tenores de nutrientes facilitan la proliferación de especies como las algas que compiten con el resto de la flora y fauna autóctona que va siendo seriamente afectada

  NOTA : Como referencia, puede considerarse que la Agencia Ambiental Sueca (Swedish EPA) estableció en 1991que para aguas de cuerpos naturales como lagos, los niveles de concentración superiores a 0,05 mg/L (50 μg/L) son considerados muy elevados. A nivel local, encontramos mediciones en el Lago San Roque (Córdoba), que presenta alarmantes signos de eutrofización, en el rango de 51 a190 μg/Ly los valores medidos superan largamente

- Cobre, zinc y cromo en agua, sedimento y biota en la laguna

  Muestreos realizados estacionalmente en 1996 y 1997 midieron los elementos mencionados en sedimentos, en músculo y vísceras de peces, músculo de almejas, fitoplancton y en zooplancton. Se encontraron altas concentraciones de los tres elementos analizados, superando el valor límite aconsejado para la vida acuática. El valor promedio de cobre observado en agua fue 1,78 mg/l, el de zinc total en agua de 0,19 mg/l y el de cromo hexavalente de 0,12 mg/l. En el sedimento se determinó mayor concentración de zinc respecto a cobre. En la fauna íctica se encontró acumulación en vísceras y músculo. En la fauna asociada a sedimentos, cuanto más nadadora la especie, menor fue la concentración de cobre encontrada en músculo. En cuanto a la fauna relacionada a la zona limnética, la concentración aumentó a medida que avanzamos en el nivel trófico. (Barla et al. 1999)

argentaguas
Ingeniería Ambiental

Análisis N°54566

ANALISIS DE AGUAS SUPERFICIALES Y EFLUENTES LIQUIDOS

Procedencia : **DINAPREM – Programa Multisectorial de Preinversión IV**
Fecha de recepción en el Laboratorio : 10-01-18
Muestra extraída por : ARGENTAGUAS SRL
Designación de la muestra : **PUNTO 1 – CHASCOMUS - ARROYO LOS TOLDOS – 10-01-18 – 09:30 hs. - Precintos 4319548 al 4319553.-**

DETERMINACIONES		RESULTADOS	Límite de Detección del Método
Temperatura **(in situ)**	(°C)	25.7	0.1
pH **(in situ)**	(UpH)	8.7	0.1
Sólidos Sedimentables en Volumen 10 min.	(cm^3/dm^3)	Ausentes	0.1
Sólidos Sedimentables en Volumen 2 hs.	(cm^3/dm^3)	< 0.1	0.1
Sulfuros Totales (S=)	(mg/dm^3)	< 0.10	0.10
Sustancias Grasas (Sust. Sol. en frío en Eter Etílico)	(mg/dm^3)	< 10	10
Cianuros (CN^-)	(mg/dm^3)	< 0.02	0.02
Hidrocarburos Totales (HC)	(mg/dm^3)	< 1	1
Cloro Libre **(in situ)**	(mg/dm^3)	< 0.1	0.1
Coliformes Fecales	(NMP/100 cm^3)	93	3
Demanda Bioquímica de Oxígeno – Líq. Bruto (5 días – 20° C) (DBO5)	(mg/dm^3)	< 2	2
Demanda Química de Oxígeno (DQO)	(mg/dm^3)	67	2
Detergentes (SAAM)	(mg/dm^3)	< 0.20	0.20
Sustancias Fenólicas (como Fenol)	(mg/dm^3)	< 0.05	0.05
Sulfatos (SO4=)	(mg/dm^3)	47	5
Carbono Orgánico Total (TOC)	(mg/dm^3)	13.6	1
Hierro Soluble (Fe)	(mg/dm^3)	0.36	0.02
Manganeso Soluble (Mn)	(mg/dm^3)	0.32	0.05
Nitrógeno Total Kjeldahl (NTK)	(mg/dm^3)	1.3	0.30
Nitrógeno de Amoníaco (N-NH3)	(mg/dm^3)	< 0.04	0.04
Nitrógeno Orgánico (N-Org)	(mg/dm^3)	1.3	0.30
Fósforo Total (P)	(mg/dm^3)	< 0.20	0.20

BUENOS AIRES, 29 de enero de 2018.-**********

LOS RESULTADOS CORRESPONDEN A LAS MUESTRAS ENSAYADAS.-
ESTE INFORME PUEDE SER REPRODUCIDO INTEGRAMENTE SÓLO CON LA AUTORIZACIÓN ESCRITA DE ESTE LABORATORIO.-

Carlos H. LOMBARDI
Ingeniero Químico
MPCPIQ 1127
MPCPIPBA 32...

9ARG8170055357a
COFILAB

Warnes 354 - C1414AAQ - Ciudad de Buenos Aires - República Argentina
Tel/Fax: (54-11) 4854-5162 / (54-11) 4857-1094 E-mail: argentaguas@argentaguas.com.ar
www.argentaguas.com.ar

argentaguas
Ingeniería Ambiental

Análisis N°54567

ANALISIS DE AGUAS SUPERFICIALES Y EFLUENTES LIQUIDOS

Procedencia : **DINAPREM – Programa Multisectorial de Preinversión IV**
Fecha de recepción en el Laboratorio : 10-01-18
Muestra extraída por : ARGENTAGUAS SRL
Designación de la muestra : **PUNTO 2 – CHASCOMUS – ENTRADA PTA. TRATAMIENTO – 10-01-18 – 10:00 hs. – Precintos 4319554 al 4319559.-**

DETERMINACIONES		RESULTADOS	Límite de Detección del Método
Temperatura **(in situ)**	(°C)	23.1	0.1
pH **(in situ)**	(UpH)	8.1	0.1
Sólidos Sedimentables en Volumen 10 min.	(cm^3/dm^3)	0.2	0.1
Sólidos Sedimentables en Volumen 2 hs.	(cm^3/dm^3)	0.2	0.1
Sulfuros Totales ($S^=$)	(mg/dm^3)	< 0.10	0.10
Sustancias Grasas (Sust. Sol. en frío en Eter Etílico)	(mg/dm^3)	32	10
Cianuros (CN^-)	(mg/dm^3)	< 0.02	0.02
Hidrocarburos Totales (HC)	(mg/dm^3)	3	1
Cloro Libre **(in situ)**	(mg/dm^3)	< 0.1	0.1
Coliformes Fecales	(NMP/100 cm^3)	4.3000.000	3
Demanda Bioquímica de Oxígeno – Líq. Bruto (5 días – 20° C) (DBO5)	(mg/dm^3)	63	2
Demanda Química de Oxígeno (DQO)	(mg/dm^3)	146	2
Detergentes (SAAM)	(mg/dm^3)	0.78	0.20
Sustancias Fenólicas (como Fenol)	(mg/dm^3)	< 0.05	0.05
Sulfatos ($SO4^=$)	(mg/dm^3)	305	5
Carbono Orgánico Total (TOC)	(mg/dm^3)	16.3	1
Hierro Soluble (Fe)	(mg/dm^3)	0.10	0.02
Manganeso Soluble (Mn)	(mg/dm^3)	0.12	0.05
Nitrógeno Total Kjeldahl (NTK)	(mg/dm^3)	38	0.30
Nitrógeno de Amoníaco (N-NH3)	(mg/dm^3)	29	0.04
Nitrógeno Orgánico (N-Org)	(mg/dm^3)	9.0	0.30
Fósforo Total (P)	(mg/dm^3)	3.2	0.20

BUENOS AIRES, 29 de enero de 2018.-**********

LOS RESULTADOS CORRESPONDEN A LAS MUESTRAS ENSAYADAS.-
ESTE INFORME PUEDE SER REPRODUCIDO INTEGRAMENTE SÓLO CON LA AUTORIZACIÓN ESCRITA DE ESTE LABORATORIO.-

Carlos H. LOMBARDI
Ingeniero Químico
MPCPIQ 1[illegible]
MPCPIPBA 3[illegible]

DARG3176055358a

COFILAB

Warnes 354 - C1414AAQ - Ciudad de Buenos Aires - República Argentina
Tel/Fax: (54-11) 4854-5162 / (54-11) 4857-1094 E-mail: argentaguas@argentaguas.com.ar
www.argentaguas.com.ar

argentaguas
Ingeniería Ambiental

Análisis N°54568

ANALISIS DE AGUAS SUPERFICIALES Y EFLUENTES LIQUIDOS

Procedencia : **DINAPREM – Programa Multisectorial de Preinversión IV**
Fecha de recepción en el Laboratorio : 10-01-18
Muestra extraída por : ARGENTAGUAS SRL
Designación de la muestra : **PUNTO 3 – CHASCOMUS – SALIDA PTA. TRATAMIENTO 10-01-18 – 10:10 hs. – Precintos 4319560 al 4319565.-**

DETERMINACIONES		RESULTADOS	Límite de Detección del Método
Temperatura **(in situ)**	(°C)	24.0	0.1
pH **(in situ)**	(UpH)	8.1	0.1
Sólidos Sedimentables en Volumen 10 min.	(cm^3/dm^3)	Ausentes	0.1
Sólidos Sedimentables en Volumen 2 hs.	(cm^3/dm^3)	< 0.1	0.1
Sulfuros Totales ($S^=$)	(mg/dm^3)	< 0.10	0.10
Sustancias Grasas (Sust. Sol. en frío en Eter Etílico)	(mg/dm^3)	16	10
Cianuros (CN^-)	(mg/dm^3)	< 0.02	0.02
Hidrocarburos Totales (HC)	(mg/dm^3)	2	1
Cloro Libre **(in situ)**	(mg/dm^3)	< 0.1	0.1
Coliformes Fecales	(NMP/100 cm^3)	930.000	3
Demanda Bioquímica de Oxígeno – Líq. Bruto (5 días – 20° C) (DBO5)	(mg/dm^3)	53	2
Demanda Química de Oxígeno (DQO)	(mg/dm^3)	146	2
Detergentes (SAAM)	(mg/dm^3)	0.95	0.20
Sustancias Fenólicas (como Fenol)	(mg/dm^3)	< 0.05	0.05
Sulfatos ($SO4^=$)	(mg/dm^3)	319	5
Carbono Orgánico Total (TOC)	(mg/dm^3)	23.7	1
Hierro Soluble (Fe)	(mg/dm^3)	0.14	0.02
Manganeso Soluble (Mn)	(mg/dm^3)	0.14	0.05
Nitrógeno Total Kjeldahl (NTK)	(mg/dm^3)	39	0.30
Nitrógeno de Amoníaco (N-NH3)	(mg/dm^3)	31	0.04
Nitrógeno Orgánico (N-Org)	(mg/dm^3)	8.0	0.30
Fósforo Total (P)	(mg/dm^3)	2.9	0.20

BUENOS AIRES, 29 de enero de 2018.-**********

LOS RESULTADOS CORRESPONDEN A LAS MUESTRAS ENSAYADAS.-
ESTE INFORME PUEDE SER REPRODUCIDO INTEGRAMENTE SÓLO CON LA AUTORIZACIÓN ESCRITA DE ESTE LABORATORIO.-

7ARG2170055359a
Carlos [illegible] BERNARDI
Ingeniero [illegible]
MPC [illegible]
MPCPIyE [illegible]
COFILAB

Warnes 354 - C1414AAQ - Ciudad de Buenos Aires - República Argentina
Tel/Fax: (54-11) 4854-5162 / (54-11) 4857-1094 E-mail: argentaguas@argentaguas.com.ar
www.argentaguas.com.ar

argentaguas
Ingeniería Ambiental

Análisis N°54569

ANALISIS DE AGUAS SUPERFICIALES Y EFLUENTES LIQUIDOS

Procedencia : **DINAPREM – Programa Multisectorial de Preinversión IV**
Fecha de recepción en el Laboratorio : 10-01-18
Muestra extraída por : ARGENTAGUAS SRL
Designación de la muestra : **PUNTO 4 – CHASCOMUS – ARROYO GIRADO**
10-01-18 – 10:30 hs. – Precintos 4319566 al 4319571.-

DETERMINACIONES		RESULTADOS	Límite de Detección del Método
Temperatura **(in situ)**	(°C)	25.8	0.1
pH **(in situ)**	(UpH)	8.9	0.1
Sólidos Sedimentables en Volumen 10 min.	(cm^3/dm^3)	Ausentes	0.1
Sólidos Sedimentables en Volumen 2 hs.	(cm^3/dm^3)	< 0.1	0.1
Sulfuros Totales (S=)	(mg/dm^3)	< 0.10	0.10
Sustancias Grasas (Sust. Sol. en frío en Eter Etílico)	(mg/dm^3)	< 10	10
Cianuros (CN^-)	(mg/dm^3)	< 0.02	0.02
Hidrocarburos Totales (HC)	(mg/dm^3)	< 1	1
Cloro Libre **(in situ)**	(mg/dm^3)	< 0.1	0.1
Coliformes Fecales	(NMP/100 cm^3)	200	3
Demanda Bioquímica de Oxígeno – Líq. Bruto (5 días – 20° C) (DBO5)	(mg/dm^3)	< 2	2
Demanda Química de Oxígeno (DQO)	(mg/dm^3)	131	2
Detergentes (SAAM)	(mg/dm^3)	< 0.20	0.20
Sustancias Fenólicas (como Fenol)	(mg/dm^3)	< 0.05	0.05
Sulfatos (SO4=)	(mg/dm^3)	53	5
Carbono Orgánico Total (TOC)	(mg/dm^3)	20.5	1
Hierro Soluble (Fe)	(mg/dm^3)	0.59	0.02
Manganeso Soluble (Mn)	(mg/dm^3)	0.23	0.05
Nitrógeno Total Kjeldahl (NTK)	(mg/dm^3)	2.2	0.30
Nitrógeno de Amoníaco (N-NH3)	(mg/dm^3)	< 0.04	0.04
Nitrógeno Orgánico (N-Org)	(mg/dm^3)	2.2	0.30
Fósforo Total (P)	(mg/dm^3)	0.43	0.20

BUENOS AIRES, 29 de enero de 2018.-**********

LOS RESULTADOS CORRESPONDEN A LAS MUESTRAS ENSAYADAS.-
ESTE INFORME PUEDE SER REPRODUCIDO INTEGRAMENTE SÓLO CON LA AUTORIZACIÓN ESCRITA DE ESTE LABORATORIO.-

3ARG9170055360a
Carlos H. [illegible]ARDI
Ingeniero [illegible]
MPCI [illegible]
MPCPIF B[illegible]
COFILAB

Warnes 354 - C1414AAQ - Ciudad de Buenos Aires - República Argentina
Tel/Fax: (54-11) 4854-5162 / (54-11) 4857-1094 E-mail: argentaguas@argentaguas.com.ar
www.argentaguas.com.ar

argentaguas
Ingeniería Ambiental

Análisis N°54570

ANALISIS DE AGUAS SUPERFICIALES Y EFLUENTES LIQUIDOS

Procedencia : **DINAPREM – Programa Multisectorial de Preinversión IV**
Fecha de recepción en el Laboratorio : 10-01-18
Muestra extraída por : ARGENTAGUAS SRL
Designación de la muestra : **PUNTO 5 – CHASCOMUS – ARROYO SAN FELIPE**
10-01-18 – 10:50 hs. – Precintos 4319572 al 4319577.-

DETERMINACIONES		RESULTADOS	Límite de Detección del Método
Temperatura **(in situ)**	(°C)	26.1	0.1
pH **(in situ)**	(UpH)	8.7	0.1
Sólidos Sedimentables en Volumen 10 min.	(cm^3/dm^3)	Ausentes	0.1
Sólidos Sedimentables en Volumen 2 hs.	(cm^3/dm^3)	< 0.1	0.1
Sulfuros Totales ($S^=$)	(mg/dm^3)	< 0.10	0.10
Sustancias Grasas (Sust. Sol. en frío en Eter Etílico)	(mg/dm^3)	< 10	10
Cianuros (CN^-)	(mg/dm^3)	< 0.02	0.02
Hidrocarburos Totales (HC)	(mg/dm^3)	< 1	1
Cloro Libre **(in situ)**	(mg/dm^3)	< 0.1	0.1
Coliformes Fecales	(NMP/100 cm^3)	150	3
Demanda Bioquímica de Oxígeno – Liq. Bruto (5 días – 20° C) (DBO5)	(mg/dm^3)	< 2	2
Demanda Química de Oxígeno (DQO)	(mg/dm^3)	119	2
Detergentes (SAAM)	(mg/dm^3)	< 0.20	0.20
Sustancias Fenólicas (como Fenol)	(mg/dm^3)	< 0.05	0.05
Sulfatos (SO4=)	(mg/dm^3)	6	5
Carbono Orgánico Total (TOC)	(mg/dm^3)	25.8	1
Hierro Soluble (Fe)	(mg/dm^3)	0.68	0.02
Manganeso Soluble (Mn)	(mg/dm^3)	0.19	0.05
Nitrógeno Total Kjeldahl (NTK)	(mg/dm^3)	1.8	0.30
Nitrógeno de Amoniaco (N-NH3)	(mg/dm^3)	< 0.04	0.04
Nitrógeno Orgánico (N-Org)	(mg/dm^3)	1.8	0.30
Fósforo Total (P)	(mg/dm^3)	0.31	0.20

BUENOS AIRES, 29 de enero de 2018.-**********

LOS RESULTADOS CORRESPONDEN A LAS MUESTRAS ENSAYADAS.-
ESTE INFORME PUEDE SER REPRODUCIDO INTEGRAMENTE SÓLO CON LA AUTORIZACIÓN ESCRITA DE ESTE LABORATORIO.-

4ARG7170055361a

Carlos M. LOPEARDI
Ingeniero Químico
MPCPIQ 112
MPCPHRBA 32

COFILAB

Warnes 354 - C1414AAQ - Ciudad de Buenos Aires - República Argentina
Tel/Fax: (54-11) 4854-5162 / (54-11) 4857-1094 E-mail: argentaguas@argentaguas.com.ar
www.argentaguas.com.ar

argentaguas
Ingeniería Ambiental

Análisis N°54571

ANALISIS DE AGUAS SUPERFICIALES Y EFLUENTES LIQUIDOS

Procedencia : **DINAPREM – Programa Multisectorial de Preinversión IV**
Fecha de recepción en el Laboratorio : 10-01-18
Muestra extraída por : ARGENTAGUAS SRL
Designación de la muestra : **PUNTO 6 – CHASCOMUS – ARROYO VALDEZ**
10-01-18 – 12:00 hs. – Precintos 4319579 al 4319583.-

DETERMINACIONES		RESULTADOS	Límite de Detección del Método
Temperatura **(in situ)**	(°C)	27.6	0.1
pH **(in situ)**	(UpH)	8.8	0.1
Sólidos Sedimentables en Volumen 10 min.	(cm^3/dm^3)	Ausentes	0.1
Sólidos Sedimentables en Volumen 2 hs.	(cm^3/dm^3)	< 0.1	0.1
Sulfuros Totales ($S^=$)	(mg/dm^3)	< 0.10	0.10
Sustancias Grasas (Sust. Sol. en frío en Eter Etílico)	(mg/dm^3)	< 10	10
Cianuros (CN^-)	(mg/dm^3)	< 0.02	0.02
Hidrocarburos Totales (HC)	(mg/dm^3)	< 1	1
Cloro Libre **(in situ)**	(mg/dm^3)	< 0.1	0.1
Coliformes Fecales	(NMP/100 cm^3)	350	3
Demanda Bioquímica de Oxígeno – Líq. Bruto (5 días – 20° C) (DBO5)	(mg/dm^3)	< 2	2
Demanda Química de Oxígeno (DQO)	(mg/dm^3)	130	2
Detergentes (SAAM)	(mg/dm^3)	< 0.20	0.20
Sustancias Fenólicas (como Fenol)	(mg/dm^3)	< 0.05	0.05
Sulfatos ($SO4^=$)	(mg/dm^3)	42	5
Carbono Orgánico Total (TOC)	(mg/dm^3)	28.7	1
Hierro Soluble (Fe)	(mg/dm^3)	0.53	0.02
Manganeso Soluble (Mn)	(mg/dm^3)	0.29	0.05
Nitrógeno Total Kjeldahl (NTK)	(mg/dm^3)	2.1	0.30
Nitrógeno de Amoníaco (N-NH3)	(mg/dm^3)	0.08	0.04
Nitrógeno Orgánico (N-Org)	(mg/dm^3)	2.0	0.30
Fósforo Total (P)	(mg/dm^3)	0.29	0.20

BUENOS AIRES, 29 de enero de 2018.-**********

LOS RESULTADOS CORRESPONDEN A LAS MUESTRAS ENSAYADAS.-
ESTE INFORME PUEDE SER REPRODUCIDO INTEGRAMENTE SÓLO CON LA AUTORIZACIÓN ESCRITA DE ESTE LABORATORIO.-

Carlos H. LOMBARDI
Ingeniero Químico
MPCPIQ 11[illegible]
MPCPIPBA 3[illegible]

14AR37180055362a
COFILAB

Warnes 354 - C1414AAQ - Ciudad de Buenos Aires - República Argentina
Tel/Fax: (54-11) 4854-5162 / (54-11) 4857-1094 E-mail: argentaguas@argentaguas.com.ar
www.argentaguas.com.ar

argentaguas
Ingeniería Ambiental

Análisis N°54572

ANALISIS DE AGUAS SUPERFICIALES Y EFLUENTES LIQUIDOS

Procedencia : **DINAPREM – Programa Multisectorial de Preinversión IV**
Fecha de recepción en el Laboratorio : 10-01-18
Muestra extraída por : ARGENTAGUAS SRL
Designación de la muestra : **PUNTO 7 – CHASCOMUS – LAGUNA (centro y 1.5 m de prof.) 10-01-18 – 11:25 hs. – Precintos 4319584 al 4319589.-**

DETERMINACIONES		RESULTADOS	Límite de Detección del Método
Temperatura **(in situ)**	(°C)	25.9	0.1
pH **(in situ)**	(UpH)	8.9	0.1
Sólidos Sedimentables en Volumen 10 min.	(cm^3/dm^3)	Ausentes	0.1
Sólidos Sedimentables en Volumen 2 hs.	(cm^3/dm^3)	< 0.1	0.1
Sulfuros Totales ($S^{=}$)	(mg/dm^3)	< 0.10	0.10
Sustancias Grasas (Sust. Sol. en frío en Eter Etílico)	(mg/dm^3)	< 10	10
Cianuros (CN^-)	(mg/dm^3)	< 0.02	0.02
Hidrocarburos Totales (HC)	(mg/dm^3)	< 1	1
Cloro Libre **(in situ)**	(mg/dm^3)	< 0.1	0.1
Coliformes Fecales	(NMP/100 cm^3)	43	3
Demanda Bioquímica de Oxígeno – Líq. Bruto (5 días – 20° C) (DBO5)	(mg/dm^3)	< 2	2
Demanda Química de Oxígeno (DQO)	(mg/dm^3)	131	2
Detergentes (SAAM)	(mg/dm^3)	< 0.20	0.20
Sustancias Fenólicas (como Fenol)	(mg/dm^3)	< 0.05	0.05
Sulfatos ($SO4^{=}$)	(mg/dm^3)	32	5
Carbono Orgánico Total (TOC)	(mg/dm^3)	23.6	1
Hierro Soluble (Fe)	(mg/dm^3)	0.85	0.02
Manganeso Soluble (Mn)	(mg/dm^3)	0.24	0.05
Nitrógeno Total Kjeldahl (NTK)	(mg/dm^3)	1.5	0.30
Nitrógeno de Amoníaco (N-NH3)	(mg/dm^3)	0.04	0.04
Nitrógeno Orgánico (N-Org)	(mg/dm^3)	1.5	0.30
Fósforo Total (P)	(mg/dm^3)	0.95	0.20

BUENOS AIRES, 29 de enero de 2018.-**********

LOS RESULTADOS CORRESPONDEN A LAS MUESTRAS ENSAYADAS.-
ESTE INFORME PUEDE SER REPRODUCIDO INTEGRAMENTE SÓLO CON LA AUTORIZACIÓN ESCRITA DE ESTE LABORATORIO.-

5ARG9180055383a

Carlos D. LOMBARDI
Ingeniero Químico
MPCPIQ 1122
MPCPIPBA 32047

COFILAB

Warnes 354 - C1414AAQ - Ciudad de Buenos Aires - República Argentina
Tel/Fax: (54-11) 4854-5162 / (54-11) 4857-1094 E-mail: argentaguas@argentaguas.com.ar
www.argentaguas.com.ar

argentaguas
Ingeniería Ambiental

Análisis N°54573

ANALISIS DE AGUAS SUPERFICIALES Y EFLUENTES LIQUIDOS

Procedencia : **DINAPREM – Programa Multisectorial de Preinversión IV**
Fecha de recepción en el Laboratorio : 10-01-18
Muestra extraída por : ARGENTAGUAS SRL
Designación de la muestra : **PUNTO 8 – CHASCOMUS – ARROYO VITEL**
10-01-18 – 12:05 hs. – Precintos 4319590 al 4319595.-

DETERMINACIONES		RESULTADOS	Límite de Detección del Método
Temperatura **(in situ)**	(°C)	26.9	0.1
pH **(in situ)**	(UpH)	9.0	0.1
Sólidos Sedimentables en Volumen 10 min.	(cm^3/dm^3)	Ausentes	0.1
Sólidos Sedimentables en Volumen 2 hs.	(cm^3/dm^3)	< 0.1	0.1
Sulfuros Totales (S=)	(mg/dm^3)	< 0.10	0.10
Sustancias Grasas (Sust. Sol. en frío en Eter Etílico)	(mg/dm^3)	< 10	10
Cianuros (CN')	(mg/dm^3)	< 0.02	0.02
Hidrocarburos Totales (HC)	(mg/dm^3)	< 1	1
Cloro Libre **(in situ)**	(mg/dm^3)	< 0.1	0.1
Coliformes Fecales	(NMP/100 cm^3)	43	3
Demanda Bioquímica de Oxígeno – Líq. Bruto (5 días – 20° C) (DBO5)	(mg/dm^3)	< 2	2
Demanda Química de Oxígeno (DQO)	(mg/dm^3)	136	2
Detergentes (SAAM)	(mg/dm^3)	< 0.20	0.20
Sustancias Fenólicas (como Fenol)	(mg/dm^3)	< 0.05	0.05
Sulfatos (SO4=)	(mg/dm^3)	45	5
Carbono Orgánico Total (TOC)	(mg/dm^3)	24.3	1
Hierro Soluble (Fe)	(mg/dm^3)	0.66	0.02
Manganeso Soluble (Mn)	(mg/dm^3)	0.26	0.05
Nitrógeno Total Kjeldahl (NTK)	(mg/dm^3)	1.7	0.30
Nitrógeno de Amoníaco (N-NH3)	(mg/dm^3)	< 0.04	0.04
Nitrógeno Orgánico (N-Org)	(mg/dm^3)	1.7	0.30
Fósforo Total (P)	(mg/dm^3)	0.28	0.20

BUENOS AIRES, 29 de enero de 2018.-**********

LOS RESULTADOS CORRESPONDEN A LAS MUESTRAS ENSAYADAS.-
ESTE INFORME PUEDE SER REPRODUCIDO INTEGRAMENTE SÓLO CON LA AUTORIZACIÓN ESCRITA DE ESTE LABORATORIO.-

2ARG5180055364a

Carlos M. LOMBARDI
Ingeniero Químico
MPCPIQ 11...
MPCPIPBA 3...

COFILAB
CONSEJO DE FISCALIZACIÓN DE LABORATORIOS
REPÚBLICA ARGENTINA

Warnes 354 - C1414AAQ - Ciudad de Buenos Aires - República Argentina
Tel/Fax: (54-11) 4854-5162 / (54-11) 4857-1094 E-mail: argentaguas@argentaguas.com.ar
www.argentaguas.com.ar

argentaguas
Ingeniería Ambiental

Análisis N°54574

ANALISIS DE AGUAS SUPERFICIALES Y EFLUENTES LIQUIDOS

Procedencia : **DINAPREM – Programa Multisectorial de Preinversión IV**
Fecha de recepción en el Laboratorio : 10-01-18
Muestra extraída por : ARGENTAGUAS SRL
Designación de la muestra : **PUNTO 9 – CHASCOMUS – ARROYO BROWN**
10-01-18 – 12:20 hs. – Precintos 4319596 al 4319601.-

DETERMINACIONES		RESULTADOS	Límite de Detección del Método
Temperatura **(in situ)**	(°C)	26.8	0.1
pH **(in situ)**	(UpH)	8.8	0.1
Sólidos Sedimentables en Volumen 10 min.	(cm^3/dm^3)	Ausentes	0.1
Sólidos Sedimentables en Volumen 2 hs.	(cm^3/dm^3)	< 0.1	0.1
Sulfuros Totales ($S^=$)	(mg/dm^3)	< 0.10	0.10
Sustancias Grasas (Sust. Sol. en frío en Eter Etílico)	(mg/dm^3)	< 10	10
Cianuros (CN^-)	(mg/dm^3)	< 0.02	0.02
Hidrocarburos Totales (HC)	(mg/dm^3)	< 1	1
Cloro Libre **(in situ)**	(mg/dm^3)	< 0.1	0.1
Coliformes Fecales	(NMP/100 cm^3)	460	3
Demanda Bioquímica de Oxígeno – Líq. Bruto (5 días – 20° C) (DBO5)	(mg/dm^3)	2	2
Demanda Química de Oxígeno (DQO)	(mg/dm^3)	139	2
Detergentes (SAAM)	(mg/dm^3)	< 0.20	0.20
Sustancias Fenólicas (como Fenol)	(mg/dm^3)	< 0.05	0.05
Sulfatos ($SO4^=$)	(mg/dm^3)	44	5
Carbono Orgánico Total (TOC)	(mg/dm^3)	26.6	1
Hierro Soluble (Fe)	(mg/dm^3)	0.69	0.02
Manganeso Soluble (Mn)	(mg/dm^3)	0.25	0.05
Nitrógeno Total Kjeldahl (NTK)	(mg/dm^3)	2.5	0.30
Nitrógeno de Amoniaco (N-NH3)	(mg/dm^3)	< 0.04	0.04
Nitrógeno Orgánico (N-Org)	(mg/dm^3)	2.5	0.30
Fósforo Total (P)	(mg/dm^3)	0.38	0.20

BUENOS AIRES, 29 de enero de 2018.-**********

LOS RESULTADOS CORRESPONDEN A LAS MUESTRAS ENSAYADAS.-
ESTE INFORME PUEDE SER REPRODUCIDO INTEGRAMENTE SÓLO CON LA AUTORIZACIÓN ESCRITA DE ESTE LABORATORIO.-

3-ARG8180066365a

Carlos H. [illegible]ARDI
Ingeniero Químico
MPCP: 2[illegible]
MPCPIPBA [illegible]

COFILAB

Warnes 354 - C1414AAQ - Ciudad de Buenos Aires - República Argentina
Tel/Fax: (54-11) 4854-5162 / (54-11) 4857-1094 E-mail: argentaguas@argentaguas.com.ar
www.argentaguas.com.ar

argentaguas
Ingeniería Ambiental

Análisis Nº54575

ANALISIS DE AGUAS SUPERFICIALES Y EFLUENTES LIQUIDOS

Procedencia : **DINAPREM – Programa Multisectorial de Preinversión IV**
Fecha de recepción en el Laboratorio : 10-01-18
Muestra extraída por : ARGENTAGUAS SRL
Designación de la muestra : **PUNTO 10 – CHASCOMUS – ARROYO BARRANQUERAS 10-01-18 – 12:35 hs. – Precintos 4319603 al 4319607.-**

DETERMINACIONES		RESULTADOS	Límite de Detección del Método
Temperatura **(in situ)**	(ºC)	29.6	0.1
pH **(in situ)**	(UpH)	8.4	0.1
Sólidos Sedimentables en Volumen 10 min.	(cm^3/dm^3)	Ausentes	0.1
Sólidos Sedimentables en Volumen 2 hs.	(cm^3/dm^3)	< 0.1	0.1
Sulfuros Totales ($S^=$)	(mg/dm^3)	< 0.10	0.10
Sustancias Grasas (Sust. Sol. en frío en Eter Etílico)	(mg/dm^3)	< 10	10
Cianuros (CN^-)	(mg/dm^3)	< 0.02	0.02
Hidrocarburos Totales (HC)	(mg/dm^3)	< 1	1
Cloro Libre **(in situ)**	(mg/dm^3)	< 0.1	0.1
Coliformes Fecales	(NMP/100 cm^3)	7500	3
Demanda Bioquímica de Oxígeno – Líq. Bruto (5 días – 20º C) (DBO5)	(mg/dm^3)	<2	2
Demanda Química de Oxígeno (DQO)	(mg/dm^3)	74	2
Detergentes (SAAM)	(mg/dm^3)	< 0.20	0.20
Sustancias Fenólicas (como Fenol)	(mg/dm^3)	< 0.05	0.05
Sulfatos ($SO4^=$)	(mg/dm^3)	84	5
Carbono Orgánico Total (TOC)	(mg/dm^3)	17.3	1
Hierro Soluble (Fe)	(mg/dm^3)	0.48	0.02
Manganeso Soluble (Mn)	(mg/dm^3)	0.23	0.05
Nitrógeno Total Kjeldahl (NTK)	(mg/dm^3)	1.2	0.30
Nitrógeno de Amoníaco (N-NH3)	(mg/dm^3)	0.12	0.04
Nitrógeno Orgánico (N-Org)	(mg/dm^3)	1.1	0.30
Fósforo Total (P)	(mg/dm^3)	0.32	0.20

BUENOS AIRES, 29 de enero de 2018.-**********

LOS RESULTADOS CORRESPONDEN A LAS MUESTRAS ENSAYADAS.-
ESTE INFORME PUEDE SER REPRODUCIDO INTEGRAMENTE SÓLO CON LA AUTORIZACIÓN ESCRITA DE ESTE LABORATORIO.-

Carlos H. LOMBARDI
Ingeniero Químico
MPCPI 1
MPCPIPyA

COFILAB

Página **12** de **12**

Warnes 354 - C1414AAQ - Ciudad de Buenos Aires - República Argentina
Tel/Fax: (54-11) 4854-5162 / (54-11) 4857-1094 E-mail: argentaguas@argentaguas.com.ar
www.argentaguas.com.ar

PRODUCTO 3: Estudios de RSU, efluentes y vías de acceso

Actividad 8: Relevamiento de los basurales a cielo abierto existentes. Mapas de ubicación.

Responsable: Consultor 4.
Intervienen: Consultores/as 2, 3, 5, 6, 8

Basural Municipal

Luego de la realización de 4 visitas y recorridos -en diferentes condiciones climáticas para constatar los niveles de anegamiento del predio en condiciones de lluvia; de olores en jornadas de temperaturas altas; etc- la siguiente descripción corresponde al predio en el que hoy el Municipio realiza la disposición final de residuos de la recolección local a su cargo:

- El basural tiene 23Ha de las cuales 17Ha están ocupadas. Se estima que ingresan 50tn/día de RSU, sumados a los restos de poda que pueden llegar a 100m3/día y los Residuos de Grandes Generadores de los que no se tiene volumen estimado.
- No se dispone de balanza de pesaje de camiones que ingresan y el registro solo indicacantidades de camiones ingresados de forma diaria.
- No hay ningún sistema de control de lixiviados, ni sistemas de recolección de líquidos.
- No hay impermeabilización del fondo de celdas y taludes.
- No se dispone en las inmediaciones de pozos de agua ni de estaciones de monitoreo de aguas subterráneas.
- En cuanto a las herramientas de trabajo in situ, se dispone de:
  - 1 Retro excavadora Samsung con balde 1/2m3 y largo 9m en reparación.
  - 1 topadora Fiat Allis 20
  - 1 motoniveladora.
- Dentro del basural existe una oficina donde trabajan cuatro porteros, uno por turno, cubriendo las 24hs; dos maquinistas con jornadas de trabajo de 10 horas diarias para tareas de mantenimiento.
- Existe un galpón abandonado de 25mx10m que podría utilizarse para una planta de separación.

Como observación adicional, y de gravitancia a los efectos de dimensionar el costo local de mantenimiento del predio y del sistema de GIRSU, se evidencia que el Municipio no cobra ningún tipo de tasa de disposición de Residuos a Grandes Generadores ni a nigún otro usuario del basural.

Ingreso al Basural de la Ciudad de Chascomús

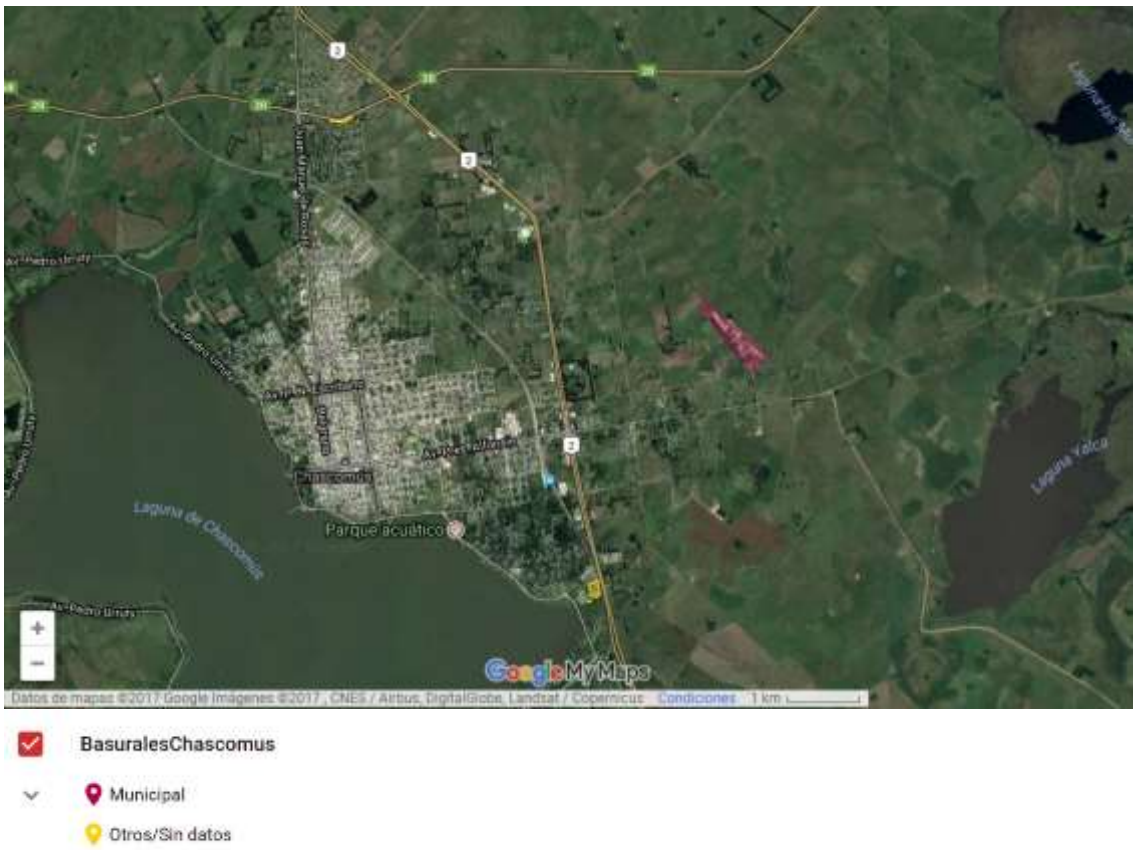
Galpón dentro del basural

Minibasurales

En la recorrida realizada junto a funcionarios municipales del área de Obras y Servicios Públicos, se identificaron como principales minibasurales los ubicados en:

- Calle Colombia, que quedó cortada por la nueva traza del FFCC, y General Paz,
- Ruta 20 frente Country Golf Club Chascomús ellos mismos tiran la poda y se agrega basura,
- Detrás de la planta depuradora de aguas residuales existe un predio donde el Municipio dispone poda, en cuyos alrededores de formó un basural.

A continuación se presenta, a forma de adelanto, la ubicación del basural municipal y los potenciales minibasurales de la ciudad (elaboración propia).



Nota adicional: Los fondos necesarios para la elaboración de mapas georeferenciados se encuentran dentro de los servicios de no consultoría aprobados dentro del presente proyecto, aunque la dilación temporal para la realización de concursos de precios conllevó la necesidad de absorber por parte del equipo consultor la realización de fotos aéreas, planos y mapas georreferenciados.

Actividad 9: Caracterización de los residuos sólidos urbanos generados en la localidad, indicando volumen y composición. Caracterización de los residuos peligrosos y patogénicos generados en la localidad, indicando volumen y composición.
Responsable: Consultor 4.
Intervienen: Consultores/as 3, 5.

Porcentajes de Residuos Sólidos Urbanos muestreados para cada tipo de residuo

MUESTRA	RSU Recuperables (%)				RSU NO Recuperables (%)	TOTAL
	Cartón	Plástico	Metal	Vidrio		
Muestra N° 1	18,8%	11,7%	12,0%	2,3%	55,2%	100%
Muestra N° 2	4,7%	7,2%	0,4%	3,1%	84,5%	100%
Muestra N° 3	3,3%	0,7%	0,9%	8,5%	86,7%	100%
Muestra N° 4	25,0%	11,2%	0,9%	0,0%	62,9%	100%
Muestra N° 5	3,9%	6,9%	1,4%	0,9%	86,8%	100%
Muestra N° 6	29,7%	0,1%	0,1%	0,1%	70,1%	100%
Muestra N° 7	23,2%	3,8%	3,8%	3,2%	65,9%	100%
Muestra N° 8	12,2%	3,1%	0,0%	10,9%	73,8%	100%
Muestra N° 9	6,5%	8,5%	6,7%	0,0%	78,3%	100%
Muestra N° 10	5,5%	1,2%	1,4%	0,0%	91,8%	100%
Promedio	12,0%	6,7%	3,1%	3,6%	74,6%	100%

Muestra N° 1 Barrio el Porteño	*Muestra N° 5 Costanera*	*Muestra N° 8 Costanera*
Muestra N° 2 Plaza Hudson	*Muestra N° 6 Centro*	*Muestra N° 9 Barrio 30 de Mayo*
Muestra N° 3 Centro	*Muestra N° 7 Barrio Los Sauces*	*Muestra N° 10 Centro*
Muestra N° 4 Centro		

Detalle de lugares de muestreo para el estudio de caracterización

Registro de imágenes recolectadas durante el estudio

Metodología de muestreo

- La selección de las muestras tuvo en cuenta la organización, operación y frecuencias de la recolección de residuos actual, de modo tal de poder contar con los residuos necesarios para el estudio. De esta manera se garantizara el muestreo al 100% de las rutas de recolección de residuos de la ciudad.
- El método de muestreo adoptado fue el aleatorio, doblemente estratificado. Los RSU serán cuarteados sucesivamente para su homogeneización y obtención de la unidad muestral. Esta unidad se utiliza con dos objetivos: determinaciones físicas según componentes y subcomponentes y determinación del peso volumétrico en campo.

Con gestión del Municipio se instaló una balanza de camiones en la entrada del Basural para realizar un registro indicando fecha, hora, procedencia, tipo de materiales y peso. La procedencia en el caso de recolección municipal será el circuito de recolección que ingresa. Se ha elaborado una planilla para asentar estos registros.

Corrientes de Residuos

Del estudio de caracterización de los RSU y del pesaje de los mismos en el ingreso al basural se obtuvo que al mismo ingresan en promedio 60Tn diarias. Esto nos da una distribución de residuos de:

- 12,3 Tn diarias de Cartón
- 3,3Tn diarias de Plásticos
- 0,9 Tn diarias de Metales
- 0,6 Tn diarias de Vidrio
- 42,9Tn diarias deRSU NO Recuperables

Estos resultados marcan que en total pueden recuperarse 17,1 Tn diarias de RSU (28,6% del total de RSU).

Sobre los Residuos Peligrosos
Se relevó la información documental disponible y se constató que no existen registros de generadores de este tipo de residuos en la localidad.
Por recomendación de la EB se acordó posponer la realización del muestreo dada la necesidad de abordar primeramente la cuestión normativa respecto a éstos generadores. Sí se constató que disponen de sus residuos conforme a lo establecido por la Autoridad de Aplicación.

La EB evaluará firmar convenio con OPDS para dar una respuesta articulada de tratamiento.

Sobre los Residuos Patogénicos
Son generadores de residuos patogénicos:

- 1 Hospital público
- 3 salas de atención primaria de salud
- 1 Clínica Privada
- 15 Consultorios odontológicos
- 10 Consultorios Veterinarios
- 1 Hogar de Ancianos
- 3 Geriátricos
- 2 Centros de consultorios externos
- 4 Laboratorios de Análisis clínicos
- 2 Centros de enfermería

Por recomendación de la EB se acordó posponer la realización de la caracterización dada la necesidad de abordar primeramente la cuestión normativa respecto a éstos generadores. Sí se constató que disponen de sus residuos conforme a lo establecido por la Autoridad de Aplicación.

La EB evaluará firmar convenio con OPDS para dar una respuesta articulada de tratamiento.

Actividad 10: Relevamiento y descripción general de la infraestructura para los RSU del área de estudio; Identificación de las principales problemáticas.
Responsable: Consultor 4.

Intervienen: No intervienen otros consultores.

Infraestructura de tratamiento de Materiales Reciclables

En la actualidad el único lugar donde se trabaja la recuperación de materiales provenientes de los residuos es el Taller Protegido Pedro Etcheverría que sostiene la Asociación AILPCE.

Trabajan allí 13 personas en instalaciones similares a las de un domicilio particular, que operan 3 prensas. El acopio de fardos es manual y su traslado para la carga del camión que lo transporta es muy complejo, por lo que el traslado al galpón del Municipio se ve como una opción de mejora importante.

Tienen una buena experiencia hecha en la separación y clasificación de los materiales, en el enfardado y en trato con los compradores de materiales.

Con la intención de aprovechar la experiencia del Taller Protegido y potenciar la valorización de Residuos, el Municipio se propone montar una Planta de Separación y Valorización de residuos pre-separados en origen e incorporar las actividades del Taller a esta Planta.

Surge la inquietud acerca la adaptación de la actividades de los trabajadores del Taller Protegido a la Planta con cinta de Separación, posiblemente intercalando turnos con recuperadores urbanos a cooperativizarse.

Se encuentra en evaluación también la posibilidad de incorporar a las tareas del Taller Protegido la recepción para su valorización de Residuos de Equipos Electrónicos.

Se visitó, junto al referente técnico del Estudio, el galpón potencial para la instalación de una planta de materiales reciclables, y se relevó la disposición de equipos.

Galpon disponible para la instalación de Planta de Clasisificación

Se realizó un proyecto de acondicionamiento del espacio y su consiguiente evaluación económica presentado en la actividad 18.

Infraestructura y Diagnóstico de Recolección.

En lo que respecta a aseo e higiene urbana, el Municipio cuenta con:

2 (dos) motobarredoras – aspiradoras Scorza modelo 96 y 97, en buen estado de operatividad, montadas sobre camión Ford 14000,

4 (cuatro) camiones volcadores: 1 Ford 7000 y otro 600, 1 Mercedes Benz 1114 y 1 Chevrolet 350, de modelos entre 1978 y 1984 en condiciones de operatividad

2 (dos) tractores: 1 MaseyFerguson modelo ’78 y 1 Deutz modelo ’68, ambos con acoplados modelo ’97 y ’99 respectivamente.

La frecuencia de recolección de todos ellos es de:

- un turno mañana (6hs a 12hs) por las calles de tierra (50% de la ciudad)
- un turno noche (20hs a 2hs de la mañana) por asfalto (el otro 50% de la ciudad).

La cantidad de personal afectado (barrenderos, recolectores, choferes, entre otros) es de 37 agentes con un régimen de 30 horas semanales, además, se afectan 40 planes de jefes y jefas de hogar con un régimen de 20 horas semanales, los cuales realizan el barrido manual de las calles y paseos públicos y 4 son los agentes afectados al barrido mecánico.

Las cuadras cubierta por este servicio municipal, en unidad/día, tiene un rendimiento - servicio que depende mucho del clima -, de alrededor de 12 cuadras por turno de 6 horas, en pavimento y 8 cuadras en empedrados. Esto cambia en los días siguientes a una precipitación, y esto se debe a que los vehículos arrastran tierra desde la periferia hacia el centro, siendo muy notorio en avenidas y que son atendidas preferentemente en forma mecánica.

Por lo expuesto es que se debe afectar personal al "raspado de calles", tarea muy lenta que implica mucho personal, y no solo las que se barren manualmente sino también en aquellas de barrido mecánico.

El muy importante número de agentes femeninos hacen que el promedio de cuadra sea bajo, ya que el mismo da un promedio de **9 cuadras/día/persona** en turnos de 6 horas y de **70 cuadras/día/persona** en el barrido mecánico.

A partir de estos datos y considerando que cada cuadra tiene un promedio de 0,2 km lineal, cada operario cubre en forma manual:
9 x 0,2 km = 1,8 km por día (trabajando 6 horas diarias), equivale a un rendimiento de
0,3 km / operario / hora

En forma mecánica:
70 x 0,2 km = 14 km por día (trabajando 8 horas diarias), equivale a un rendimiento de
1,75 km / operario / hora

La cantidad de residuos producidos por el servicio de aseo e higiene urbana arroja aproximadamente un volumen de 15 m^3/día, con un porcentaje muy alto de tierra.

El área de Espacios verdes y Arbolado Urbano es la que se ocupa del servicio de poda en otoño – invierno y del corte de pasto en los meses de primavera y verano, contando con una dotación de 30 operarios para las 300 ha de parques, plazas y paseos públicos de la ciudad.

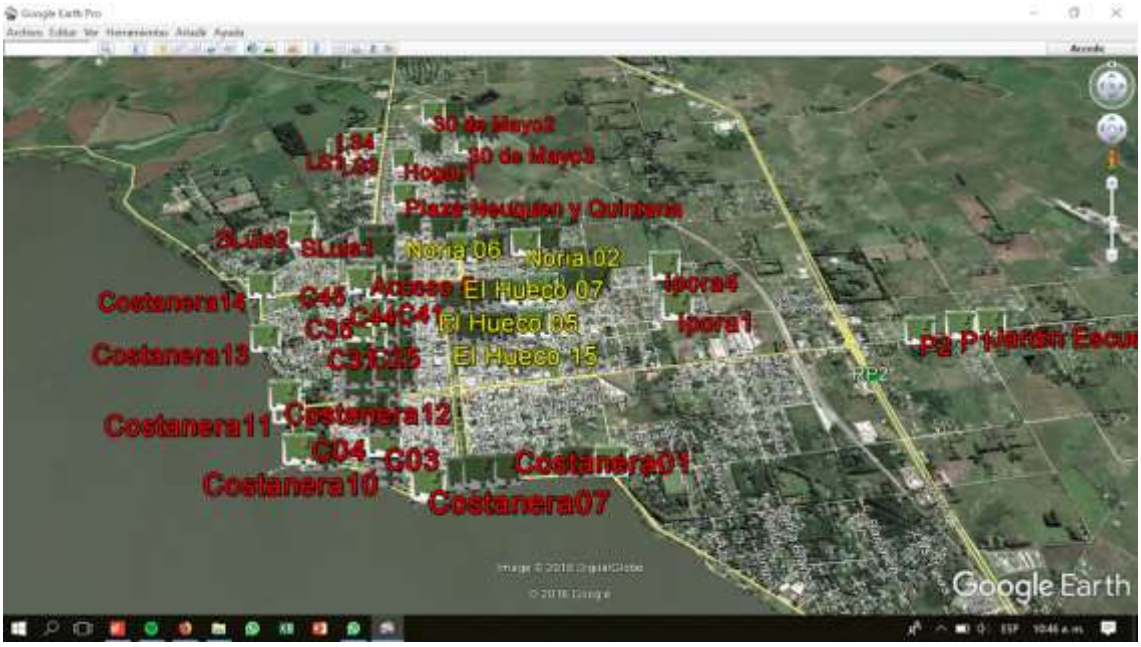
Solamente se contrata personal extra para tareas puntuales antes dificultades excepcionales, como por ejemplo para el corte de pasto en sectores ribereños o aplicación de herbicidas si el personal o equipo afectados al mismo están sobreexplotados por eventos o contingencias.

Este servicio cuenta con la siguiente infraestructura vehicular:
4 tractores convencionales con desmalezadoras de arrastre o de tres punto, articulada en tres cuerpo en el caso de una de ella.
3 minitractores
8 cortadoras planas
6 motoguadañas

Si bien los volúmenes no difieren sustancialmente entre los de otoño – invierno con los de la primavera – verano, lo que sí difiere, es en el peso, dado que no solo es el pasto cortado lo que se dispone en la época estival, sino la mayor cantidad de escarpido de las calles de tierras, el que es generalmente usado para el relleno de terrenos y cavas.

El volumen de residuos proveniente de este servicio se sitúa en los **100 m^3 / día** en concepto de ramas, hojas y pasto por día que son depositados en el basural o en el microvertedero, situado lindero a la ruta provincial Nº 2

No hay ningún registro de transportistas y no se cobra a los transportistas y/o generadores privados que disponen en el Basural.
Con la finalidad de mejorar la contenerización recientemente el municipio adquirió 197 contenedores de RSU para la zona céntrica colocándose en principio 1 por manzana.Además planea avanzar, cuando esté el galpón para valorización, en la instalación de puntos verdes distribuidos en las zonas de mayor generación.
La ubicación de los contenedores que ya están entregados es:



10.2.- Propuesta PGIRSU

10.2.1- Propuestas de Políticas a aplicar en el desarrollo de la GIRSU que se sugiere que adopte la Municipalidad de Chascomús:

- Desarrollar una gestión integral de los residuos sólidos urbanos destinada a mejorar la calidad de vida de la comunidad atendida, mediante actividades ambientalmente sustentables que no generen impactos adversos sobre la salud pública.
- Promover la eficiencia en la gestión integral de residuos, a través de acciones como la minimización de la generación de residuos y de la toxicidad de éstos, la maximización de la recuperación de residuos reciclables y la minimización del volumen de residuos orgánicos, para reducir los volúmenes que se envían a disposición final y aumentar la vida útil del relleno sanitario.
- Promover la inclusión social a través de la incorporación, a la gestión integral de residuos sólidos, del sector informal vinculado con la recolección y separación.
- Promover la información y educación de la comunidad en aspectos vinculados con la adecuada gestión de RSU y su impacto sobre el ambiente y la salud pública, fomentando la adopción de prácticas de consumo sustentable, minimización de la emisión de residuos, valorización de éstos e higiene de la ciudad.
- Facilitar procesos participativos en los que la comunidad pueda informarse sobre las decisiones que adopte el Gobierno Municipal sobre la gestión de RSU y las obras y actividades vinculadas con la misma y emitir su opinión al respecto.

ESTRUCTURA DEL PLAN DE GESTION INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS

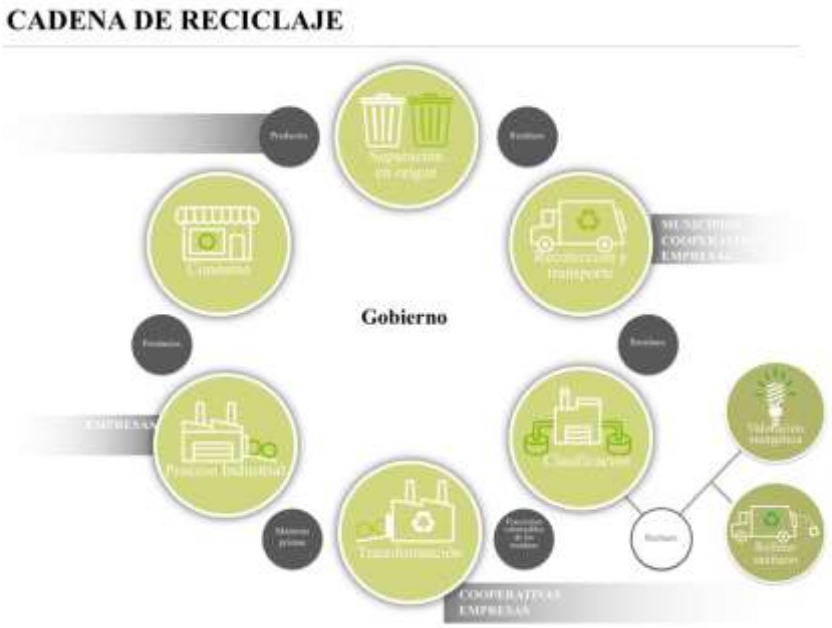
Objetivos

Los objetivos a alcanzar a través de la aplicación de las políticas enunciadas son los siguientes:

- Mejorar la higiene urbana.
- Minimizar los residuos enviados a disposición final.

- Incorporar al sector informal en la gestión municipal de residuos.
- Resolver la disposición final de residuos.

ORGANIZACIÓN DEL PLAN DE GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS (PGIRSU)



Para todas las etapas descriptas a continuación, se recomienda la i*ncorporación de indicadores que permitan evaluar el progreso de las acciones propuestas.*

Etapa 1
Generación

- *Talleres de Capacitación para compostaje domiciliario y reducción de la generación Promotores ambientales.*
- *Campaña del Programa de Separación en Origen: reciclables, húmedos y especiales.*
- *Incorporar bolsas biodegradables/compostables*
- *Ordenanza separación en origen de grandes generadores.*

Etapa 2
Recolección y Transporte

a. Higiene Urbana

El programa actual de Barrido utiliza para las calles de asfalto una barredora y 15 operarios. Se recomienda incorporar otra Barredora Econovo de 5m3 o similar, manteniendo el plantel de personal.

Para la recolección de papeles en la costanera y espacio público se sugiere utilizar triciclos para el personal que realiza la tarea.

Para las tareas de limpieza en calles de tierra se necesita comprar una mini pala tipo BOBCAT o CAT modelo 562 o similar.Esta máquina también se utilizará en el saneamiento de los minibasurales.

Para la minimización y recolección de Poda se sugiere continuar con el sistema de chipeado móvil. Se debe comprar una chipeadoraBandic 150 o similar y 2 camiones volcadores de 8m3 de capacidad de caja.

b. Recolección de Húmedos

El modelo de recolección hacia el que se encamina el Municipio busca la contenerización de toda la ciudad. Hay 800 cuadras pavimentadas y 1200 de tierra y se prevé colocar un contenedor cada dos cuadras.

Hay 200 ya colocados por lo que se deben incorporar otros 800 contenedores.

Para garantizar una recolección eficiente se recomiendan comprarun camión cola de pato con caja compactadora de hasta 10m3 y adaptar para carga de contenedores a dos de los camiones existentes.

Se propone emitir una ordenanza para el registro de camiones y volquetes que incluya la obligación de circular tapados para evitar voladuras de residuos.

c. Recolección de Secos

Se propone un programa de recolección de reciclables que incluya:

- Instalación de campanas de 1m3 de capacidad. Se colocarán por pares frente a instituciones oficiales, escuelas y centros de salud. Ya hay 32 campanas y se requieren 100 más.
- Instalación de 2 puntos limpios para residuos reciclables, uno en cada extremo del circuito costanero.
- Construir 2 Puntos fijos de recepción de residuos especiales: voluminosos, poda, AVU (Aceite Vegetal Usado), AMU (Aceite Mineral Usado), RAEE y escombros. Uno en la nueva Planta de Valorización a instalar en el ex Galpón Ferroviario y otro en la zona del Tanque de agua.
- Fabricar un Punto Móvil que pueda recorrer la ciudad recolectando residuos especiales.
- La recolección de reciclables de los grandes generadores, estará a cargo del municipio en una primera etapa. Para poder llevar a cabo este programa se debe comprar Camión Agrale 8700 o similar con caja cerrada y plataforma elevadora para carga.

Una vez consolidado el sistema el de campanas, se implementará una recolección diferenciada de reciclables en hogares a través de una recolección puerta a puerta con un plan que divida la ciudad en cinco zonas y se pase una vez por semana a retirar en cada una.

Asimismo en base al análisis de todos los residuos ingresados se elaboró el siguiente listado de propuestas de recolección y tratamiento para cada corriente de residuo que sirve al desarrollo del PGIRSU

Tabla – Listado de Corrientes de Residuos a Considerar

Componentes	Subcomponentes	Recolección	Destino Recomendado
Papeles y Cartones	Diarios y revistas	Campanas y Puntos de Entrega Voluntaria	Reciclado
	Papel de Oficina (alta calidad)	Campanas y Puntos de Entrega Voluntaria	Reciclado
	Papel Mezclado	Campanas y Puntos de Entrega Voluntaria	Reciclado
	Cartones	Campanas y Puntos de Entrega Voluntaria	Reciclado
	Envases Tetrabrick	Campanas y Puntos de Entrega Voluntaria	Reciclado

Plásticos	Polietileno Tereftalato – PET	Campanas y Puntos de Entrega Voluntaria	Reciclado
	Polietileno de Alta Densidad – PEAD	Campanas y Puntos de Entrega Voluntaria	Reciclado
	Policloruro de Vinilo – PVC	Campanas y Puntos de Entrega Voluntaria	Relleno Sanitario
	Polietileno de Baja Densidad PEBD	Campanas y Puntos de Entrega Voluntaria	Reciclado
	Polipropileno – PP	Campanas y Puntos de Entrega Voluntaria	Reciclado
	Poliestireno – PS	Campanas y Puntos de Entrega Voluntaria	Reciclado
	Otros: ABS, acrílico, Poliuretánica	Campanas y Puntos de Entrega Voluntaria	Reciclado
Vidrio	Blanco	Campanas y Puntos de Entrega Voluntaria	Reciclado
	Verde	Campanas y Puntos de Entrega Voluntaria	Reciclado
	Ámbar	Campanas y Puntos de Entrega Voluntaria	Reciclado
	Plano	Campanas y Puntos de Entrega Voluntaria	Reciclado
Metales Ferrosos	(hojalata, fundición, etc.)	Campanas y Puntos de Entrega Voluntaria	Reciclado
Metales no Ferrosos	Latas de Aluminio	Campanas y Puntos de Entrega Voluntaria	Reciclado
	Aluminio (films, perfiles, etc.)	Campanas y Puntos de Entrega Voluntaria	Reciclado
	Cobre	Campanas y Puntos de Entrega Voluntaria	Reciclado
	Plomo	Campanas y Puntos de Entrega Voluntaria	Reciclado
	Bronce	Campanas y Puntos de Entrega Voluntaria	Reciclado
	Estaño	Campanas y Puntos de Entrega Voluntaria	Reciclado
Materiales textiles		Campanas y Puntos de Entrega Voluntaria	Reciclado
Madera		Campanas y Puntos de Entrega Voluntaria	Chipiado y compostaje
Goma, Cuero, Corcho		Campanas y Puntos de Entrega Voluntaria	Relleno Sanitario
Pañales descartables y apósitos		Sistema de Recolección Municipal P a P	Relleno Sanitario
Residuos de poda y jardinería		Recolección por Demanda	Chipiado y compostaje
Materiales de demolición y construcción		Recolección por Demanda	Cobertura para relleno sanitario
Residuos Peligrosos		Recolección por Transportista Habilitado	Gestor de residuos peligrosos
Residuos Patógenos		Recolección por Transportista Habilitado	Incineración

Desechos alimenticios		Sistema de Recolección Municipal P a P	Relleno Sanitario o compostaje
Aceite Mineral Usado		Punto de Entrega Voluntaria	Reciclado
Aceite Vegetal Usado		Punto de Entrega Voluntaria	Reciclado
Envases de Agroquímicos	Previo triple lavado	CAT	Reciclado
Residuos Misceláneos	(Mezcla de elementos orgánicos e inorgánicos, no identificables de tamaño menor a ½ pulgada).	Sistema de Recolección Municipal P a P	Relleno Sanitario
Neumáticos		Punto de Entrega Voluntaria	Reciclado
Aerosoles		Campanas y Puntos de Entrega Voluntaria	Vaciado y Reciclado
Pilas	Pilas y baterías de todo tipo	Punto de Entrega Voluntaria	Gestor de residuos peligrosos
Materiales Electricos y Electrodomésticos		Recolección por Demanda	Reciclado y Relleno Sanitario
Materiales Electrónicos (e-waste)	Incluyen restos de computadoras, teléfonos celulares, etc.	Campanas y Puntos de Entrega Voluntaria	Reciclado y gestión como residuo peligroso

Etapa 3
Tratamiento y valorización

a. Planta de Separación en Galpón FFCC
Ver proceso planta de separación (Anexo)

i. Equipamiento

Para la puesta en Marcha de la Planta de valorización de materiales pre-separados en origen el Municipio debe:

- Tomar posesión del galpón y proceder a su limpieza.
- Reparar paredes, techos y pisos.
- Hacer los portones necesarios.
- Instalar los espacios necesarios para sanitarios y vestuarios, pañol de herramientas, oficinas y comedor.
- Instalar iluminación adecuada a las tareas a realizar.
- Acondicionar calle de acceso de camiones y calle del frente.
- Pedir alimentación de energía eléctrica trifásica.
- Proveer matafuegos adecuados a la carga de fuego de la futura planta.
- Proveer ropa y elementos de seguridad para los trabajadores de la planta.
- Se propone reparar la cinta existente en el basural y trasladarla para su instalación en la Planta. Esta cinta permitirá el procesamiento de hasta 2Tn de material por hora.
- Para acondicionar el material para su venta una vez clasificado se deberán trasladar las prensas del Taller Protegido y comprar un prensa que permita obtener fardos de 1100 X 900 X 1000 mm (aprox. 400kg cartón)
- Comprar un autoelevador de 1500Kg y 3m de altura de torre.

- Se adjunta anexado el plano propuesto de la disposición de la planta.

ii. Personal

Para alcanzar el máximo de productividad de una planta con el equipamiento descripto previamente, se recomienda contar con 2 turnos de 6 horas cada uno, donde podrían trabajar hasta 15 personas por turno.

Se recomienda incorporar al Taller protegido en la gestión de la planta.

Se sugiere organizar a través de un modelo cooperativo a recuperadores urbanos que vivan/trabajen en el municipio.

b. Planta de compostaje de orgánico

Se propone al Municipio el desarrollo de una Planta de Compostaje para, a partir de los siguientes residuos:

i) parte de la fracción orgánica de los RSU del Municipio,
ii) parte del material chipeado de la poda y
iii) residuos orgánicos industriales no especialespreseparados en origen,

Producir un volumen de material apto para cobertura y saneamiento del actual basural de Chascomús. Se buscará generar un volumen de alrededor de 4000 a 6000m3 por año que se dispondrá de acuerdo al plan de remediación que se acuerde con el Municipio.

Se recomienda establecer un acuerdo con un gestor privado para que pueda cobrar y recibir residuos orgánicos no especiales industriales. El privado debe comprometerse a

- Provisión de la maquinaria y del personal necesario para operar la planta.
- Realización de un pozo de toma de agua y construcción de un tanque.
- Realización de pozos de control freatrimétrico.
- Realización de los controles y análisis periódicos requeridos para certificar el adecuado funcionamiento de la planta.
- Cumplimiento de todas las normas ambientales previstas para la actividad a desarrollar.
- Entregar al Municipio un 100% del compost obtenido durante los 5 primeros años y el 50% a partir del sexto año. Este material se utilizará para remediación del basural.
- Recibir para su compostado la fracción de Poda del Municipio sin costo para este.
- Recibir sin costo el material orgánico, preseparado en origen de grandes generadores no industriales, del Municipio que se incluyan en un Plan de Gestión que el Municipio implemente y que cumplan con los requisitos en cuanto a su caracterización que fija la OPDS.
- Pagar al Municipio un xx% de lo facturado por el tratamiento de Residuos Orgánicos industriales no especiales, preseparados en origen, que la empresa realice

El Municipio (EB) avanzará en los siguientes pasos:

- Obtener la autorización para operar, aptitud ambiental, de la OPDS, dejando aclarado el estado ambiental de suelo y napas en función de los residuos actualmente dispuestos en el basural.
- Impulsar el diseño y ejecución de campañas de educación ambiental tendientes a promover la separación en origen.

Se recomienda revisar la ordenanza que prohíbe el ingreso de residuos de otro Municipios de manera que se habilite el ingreso de materiales orgánicos no especiales aptos para compostaje que incrementen el volumen tratado y faciliten la cobertura del basural.

Etapa 4
Disposición Final

Se propone una planta de Compactación en el Basural para reducir el volumen enterrado. Se precisa del siguiente equipamiento:

- Cinta elevadora

- Prensa de rechazo
- Tractor con pala
- Carro plano

La prensa propuesta genera fardos de densidad 1ton/m3con un bajo contenido de líquidos, quedando entonces para disponer aproximadamente 50m3 por día. Se propone realizar una preparación de la zona libre del actual basural compactando su base y disminuyendo su permeabilidad para poder disponer allí hasta 3m de altura los fardos prensados. Se ocuparán, entonces, 4200m2 por año quedando disponibilidad de terreno para alrededor de 10 años.

Se recomienda hacer pozos para control freatimétrico de napas. De esta forma se realizarán estudios de calidad de aguas de napa, de suelo y de aire con frecuencia semestral.

Se recomienda la cobertura delbasural con compost producido por la planta de compostaje.

Se recomienda un protocolo de ingreso y disposición de residuos y camiones al basural que contemple los cuidados para control de incendio de acuerdo al protocolo de incendio elaborado.

Instalarbalanza y un sistema de identificación de camiones que facilite el registro de los ingresos.

Se propone comenzar a cobrar tasas por disposición generando incentivo para la separación en origen, eximiendo a quienes entreguen material separado.

Se propone instalar un centro de acopio transitorio (CAT) de envases de agroquímicos prelavados según norma..

Actividad 11: Descripción del estado actual del sistema cloacal incluyendo la planta de tratamiento.
Responsable: Consultor 5.
Intervienen: Consultor 2.

Descripción Planta Depuradora
La planta depuradora cuenta con 2 líneas, una más “antigua” y otra “nueva” inaugurada en el año 2011. La primera línea recibe 1/3 de los efluentes y la segunda 2/3 del total. Una vez depurados los efluentes se vuelcan al arroyo Girado (sin uso recreativo).

Existe también un vaciadero que recibe 6 o 7 descargas diarias de camiones atmosféricos y restos de baños químicos

Los efluentes llegan a la planta impulsados por 2 estaciones de bombeo ubicadas en la ciudad y se espera contar con una nueva estación elevadora donde confluirán los colectores proyectados
El cuerpo receptor para los efluentes cloacales de la ciudad de Chascomús, fue seleccionado oportunamente por la ex – Administración General de Obras Sanitarias y está constituido por el arroyo Girado.

Descripción de Instalaciones Existentes

Los efluentes cloacales arriban a la planta desde las estaciones de bombeo de la ciudad, ingresando primeramente a un pozo de bombeo desde donde son elevados a una cámara de carga donde se realiza la repartición, previo paso por tamices de 6 mm de entrehierro tipo “step screen” en buen estado (ver foto 1) y un desarenador ciclónico.

FOTO 1 y 2: Detalle Rejas de Ingreso

La estación de bombeo cuenta con 4 bombas elevadoras, del tipo sumergibles instaladas en cámara seca 3 instaladas hoy día,

Posteriormente, mediante compuertas se realiza la partición de los caudales a las 2 líneas.

A continuación se realiza una síntesis del equipamiento de cada línea.
Planta Depuradora "Antigua":

Se trata de una planta de tratamiento secundario que cuenta con:
- Decantador primario "con digestor" del tipo Imhoff, profundidad 15 metros

- Lecho percolador de 10,50 m de diámetro con relleno de piedras y accionamiento hidráulico de brazos regadores
- El sedimentador secundario tiene un diámetro de 16,30 metros, una altura 2,02 metros. El líquido ingresa, por carga hidráulica proveniente del filtro biológico, al conducto central.
Los barros se depositan en el fondo y son conducidos por el barredor de fondo hasta la tolva central de barros y de allí al pozo de bombeo en la zona de recirculación.

- Camara de contacto para desinfección con hipoclorito de sodio: El líquido sobrenadante pasa por la cresta del vertedero y es conducido mediante cañerías a la cámara de cloración.

- Playas de secado para deshidratar los lodos

Planta Nueva

En el año 2009 fue llevada a cabo una obra que además de reacondicionar la planta existente, incluyó una ampliación consistente de:

- Ampliación de la Estación de Bombeo ubicada en las calles Díaz Vélez y Varela .
- Nuevo conducto a presión entre la Estación de Bombeo ubicada en Díaz Vélez y Varela y la Planta Depuradora Cloacal.
- Ampliación de la Planta Depuradora Cloacal.
- Estación de Bombeo de Salida de la Planta Depuradora Cloacal.
- Conducto a presión entre la Estación de Bombeo de salida de la Planta Depuradora Cloacal y el lugar de vuelco final constituido por el arroyo Girado.
- Reacondicionamiento y reparación de la Planta Depuradora Cloacal existente.

Para todas estas obras, se adoptó un tamaño tomando en cuenta las necesidades del servicio cloacal estimadas al año 2015. La población final del último año del período de diseño estimada según los estudios efectuados alcanza a: Pf = 37.729 Habitantes

Considerando un 90 % de cobertura máxima técnica para un servicio cloacal, se tiene entonces como población total de proyecto: 34.000 hab.

Teniendo en cuenta que la planta depuradora existente permitirá satisfacer las necesidades de tratamiento de 10.000 habitantes, se diseñó la planta nueva para una población de 24.000 habitantes. .

conducción de 450 m3/h

La capacidad actual de las restantes instalaciones de cloacas existentes es la siguiente:

- Estación de Bombeo en Díaz Velez y Varela: total Bombeo: 400 m3/h
- Impulsión cloacal entre Estación de Diaz Velez y Planta Depuradora, caudal de conducción 450 m3/h
- Impulsión de líquidos tratados al arroyo Girado, cañería 450 mm de diámetro y de una longitud de 5900 m: caudal de

La nueva planta implica los siguientes procesos:

- Tratamiento Preliminar: Rejas o tamices y desarenador.
- Tratamiento Primario: Sedimentación.
- Tratamiento Secundario: Proceso biológico.
- Tratamiento Químico: Desinfección.

Ampliación de la Estación de Bombeo ubicada en las calles Díaz Vélez y Varela:
Fue construido un nuevo pozo de bombeo adosado al existente, de medidas y profundidad similares, incluyendo la instalación de 4 nuevos equipos de bombeo y de un nuevo Local de Tableros

Tendido conducto de descarga hasta Arroyo Girado

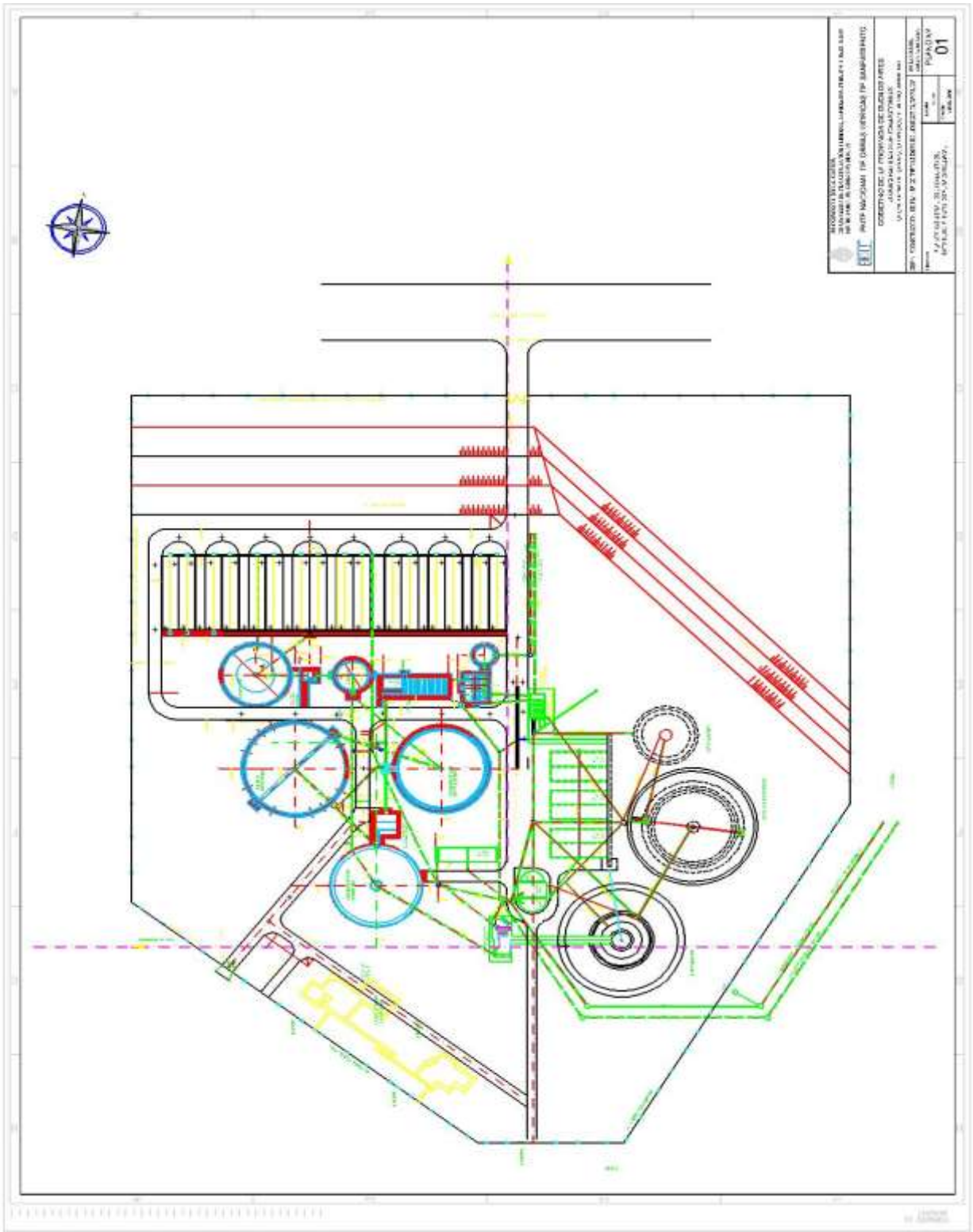
*La longitud de esta cañería es de 3.330 metros y su diámetro de 400 mm de plástico reforzado con fibra de vidrio, PRFV, clase 6 con junta elástica.
.

Fotos 5 y 6, correspondientes a la inauguración de la planta (sedimentador primario y secundario, nuevos)

Foto 4: Vista Frontal Tableros de Comando

Nueva Planta Depuradora Cloacal

- Sedimentador primario de 28 metros de diámetro interior, provisto de puente de acceso, columna central fija y estructura giratoria reticulada, con brazos que llevan adosadas paletas para el barrido del fondo del sedimentador.
- Lecho percolador de 30,0 metros de diámetro con cuerpo central fijo y brazos de distribución giratorios, dispersores y pantallas, deflectores
- Sedimentador secundario con barredor de 26,80 metros de diámetro, de similares características al sedimentador primario
- Digestor de lodos para un caudal de barros de aprox. 38 m3/día
- Dosificación de cloro gaseoso para una dosis de hasta 5 ppm
- Lechos de secado de barros



Lay Out Planta Depuradora Completa

Situación Actual

Estación de Bombeo de Salida de la Planta Depuradora Cloacal.

Consiste de 4 equipos de bombeo de motor sumergido de una capacidad de elevación de 300 m3/hora cada uno, de los cuales tres son de servicio y el restante de reserva.

Conducto a presión entre la Estación de Bombeo de Salida de la Planta Depuradora Cloacal y el lugar de vuelco final al arroyo Girado.

La longitud de esta cañería es de 5.900 metros y su diámetro de 450 mm de plástico reforzado con fibra de vidrio, PRFV, clase 6 con junta elástica, con protección mediante torres de elevación y canal de descarga al arroyo Girado.

Estación Elevadora:

Fueron utilizadas bombas de recirculación en sustitución de las bombas de elevación, lo que debiera ser únicamente emergencial. La falta de recirculación en la planta depuradora es uno de los varios factores que afectan su adecuada performance

Rejas:

Si bien están operativas, el software que comanda su operación automática está desconfigurado y por tanto la limpieza de las rejas es llevada a cabo manualmente por los operadores

Planta Antigua:

Decantador primario Imhoff: El decantador no cuenta con puente barredor (aunque existen señales que indican que lo tuvo).

Lecho percolador: El mismo se encuentra con su accionamiento central clavado fuera de servicio.

Clarificador: Se encuentra en funcionamiento.

Playas de secado de lodos: Se encuentran en uso.

Vista actual del puente barredor del sedimentador primario

Planta Nueva:

Decantador primario:

El puente diametral se encuentra fuera de servicio, deteriorado y requiere rehabilitación. Su accionamiento central está en muy mal estado y la estructura requiere revisión ya que está deformada. Por otra parte, la carpeta de terminación del fondo del decantador se está dañando, ya sea por erosión por la acción del puente (las palas de barrido son de bronce y barren sobre el material) o por defectos propios en el material de construcción. El decantador no se utiliza correctamente ya que no se retiran los lodos de manera regular.

Lecho percolador:

El mismo también se encuentra fuera de servicio por problemas en el accionamiento central.

FOTO 11: Lecho percolador fuera de servicio. Atrás puede observarse el digestor "abierto".

Clarificador: Aparentemente en condiciones operativas.
Bombas de barros:
Las bombas son del tipo de cavidades progresivas .Si bien se encuentran disponibles se mencionan numerosas roturas por desgastes que las vuelven poco confiables.
Digestor:
El digestor de lodos se encuentra abierto a la atmósfera. El mismo funciona adecuadamente desde la cuestión hidráulica aunque de esta forma lo hace como un almacenador de lodos no estabilizados. El digestor biológico sin cobertura es inadecuado para la estabilización de biosólidos (lodos biológicos), porque genera olores ofensivos y problemas debidos a:

- Ácidos orgánicos volátiles (de cadena corta).
- Sulfuro de hidrógeno gaseoso (SH_2, olor a huevos podridos).
- Gas metano (CH_4), conocido gas de efecto invernadero, con una equivalencia de 1:20 en comparación con el dióxido de carbono (CO_2), sin que se pueda aprovechar como fuente de energía renovable

Playas de secado:
Las playas se encuentran operativas y solo una tiene una rotura en las paredes.
Cabe mencionar que las mismas se limpian manualmente.y ocupan la mayor parte del tiempo de los operadores, en una actividad ardua y de baja calificación
Se observa una operación deficiente de las playas de secado ya que se permite el crecimiento de vegetación. Aunque se retiren las plantas, las raíces "perforan" el manto filtrante de arena produciendo caminos preferenciales, de esta manera se dificulta una retención adecuada de sólidos.

Fotos 12 y 13: Playas de secado planta nueva y presencia de grasas por descargas de atmosféricos

Descarga:

- En el apartado 4 se consigna la calidad verificada a la salida de la planta depuradora.
- Inicialmente la performance de la planta era aceptable aunque excedida en fósforo y nitrógeno para su vuelco en la laguna
- Debiera existir información a partir del muestreo periódico que lleva a cabo el OCABA, tanto físico-químico como bacteriológico
- No obstante las deficiencias observadas son de tal magnitud que puede inferirse que ***la planta no cuenta con el equipamiento necesario en funcionamiento para lograr rendimientos de depuración que permitan cumplir las normas de Vertido en condiciones normales.***
- Fue informado un consumo de cloro de 1200 lt/semana, lo que, considerando un caudal de 300-400 m3/hr es totalmente insuficiente, no satisface la demanda de cloro y por tanto la acción desinfectante es prácticamente nula.
- De lo antedicho resaltamos especialmente la contaminación bacterológica evidencia por alta presencia de coliformes así como el elevado valor de sustancias nutrientes (nitrógeno y fósforo), todo esto ocasionando un serio impacto ambiental a las lagunas alcanzadas por los vertidos

- La descarga propiamente dicha muestra varias deficiencias:
  - El efluente final es impulsado por bombeo al Arroyo Girado. En la práctica se ha visto que cuando sube el nivel de la laguna y por tanto del arroyo la descarga queda cubierta con riesgo de impedir la evacuación de los efluentes, requiriendo torres de elevación de mayor porte
  - Toda la zona afectada por la descarga (ver foto inferior) luce en malas condiciones y sugieren la necesidad de recuperación.

Foto 14: Vista de descarga sobre Arroyo Girado

Operación de planta

Las instalaciones no cuentan con personal debidamente entrenado para su operación, lo que intenta ser suplido por el gran esfuerzo que llevan a cabo diariamente el supervisor y su equipo

No se cuenta con procedimientos ni rutinas de trabajo establecidas.

Por otra parte no se cuenta con datos de calidad ni de caudales. Solo se tuvo acceso a una planilla de caudales del año 2011 que indicaba un caudal de 450 m3/h, caudal razonable para la cantidad de habitantes conectados.

Se mencionan también cuestiones de sobrecaudales por impacto pluvial que traen aparejados una aumento significativo comparado con los caudales de tiempo seco recibidos en la planta y para los que ha sido diseñada. Dado el régimen de lluvias actualmente existente este es un factor a considerar especialmente

Impacto

La operación actual podría eventualmente generar diversos impactos ambientales, entre los que podemos contar:

Calidad de efluentes tratados: Las condiciones de operación actual de la planta no permiten asegurar los procesos de depuración.

Impactos olfativos: Durante la visita se mencionó la existencia de reclamos de los vecinos y turistas respecto a los olores que generarían las instalaciones. Por tratarse de plantas con un sistema de lechos percoladores es habitual encontrar algún nivel de

olor en la misma por efecto del rociado del efluente sobre los mantos. Sin embargo, estas cuestiones pueden verse afectadas severamente por las siguientes cuestiones:

- Como fue ya mencionado, el digestor abierto en su parte superior concentrando lodo sin estabilizar es una fuente importante de gases olorosos. En cada operación de carga y descarga del mismo es muy posible que se generen olores agresivos para los vecinos que, por las condiciones físicas de la unidad, (efecto chimenea), favorece su dispersión.
- Las playas de secado de lodos, que realizan la deshidratación de los lodos de manera "extensiva". Al tratarse de lodos sin estabilizar pueden potenciar todavía más el efecto del digestor.

Conclusiones preliminares:
La planta se encuentra afectada en cuanto a su capacidad para depurar eficazmente los efluentes cloacales que llegan a la misma.

Para rehabilitar esta capacidad se deben resolver prioritariamente en el corto plazo las cuestiones relativas al equipamiento electromecánico, a saber:

- Planta "antigua": Se debe reparar el accionamiento central del lecho percolador o su reemplazo por un sistema biológico más moderno y eficiente (ver "Mejoras sugeridas")

- Planta Nueva:
  - Se debe reparar el puente barredor y accionamiento del decantador primario
  - Así como el accionamiento central del lecho percolador o su reemplazo, al igual que lo expuesto para la planta antigua
  - Reponer las bombas de recirculación hoy afectadas a impulsión
  - Cerrar el digestor de lodos para minimizar emsiones y posibilitar el aprovechamiento del biogás

- Implementar procedimientos de operación: En cuanto se encuentren disponibles los equipos implementar una rutina de operación que permita la puesta en marcha del proceso de depuración (lodos, lechos, recirculaciones, espesador, "digestor", etc).

Estas tareas permitirán la normalización en el funcionamiento de la planta.

Actividad 12: Estudio de la calidad de los efluentes cloacales descargados a la laguna. Toma de muestras y análisis de laboratorio del líquido descargado.
Responsable: Consultor 5.
Intervienen: Consultor 2.

El día 10 de enero de 2018 se acompañó a la empresa asignada por DINAPREM (Argentaguas) y se coordinó la realización del muestreo.

Puntos de Muestreo

- Punto 1: Arroyo Los Toldos
- Punto 2: Ingreso Planta de tratamiento de Efluentes Cloacales
- Punto 3: Egreso Planta de tratamiento de Efluentes Cloacales
- Punto 4: Arroyo Girado
- Punto 5: Arroyo San Felipe
- Punto 6: Arroyo Valdez
- Punto 7: Centro de la Laguna (1,5m de profundidad)
- Punto 8: Arroyo Vitel
- Punto 9: Arroyo Brown
- Punto 10: Arroyo Barranqueras

Resultados de los análisida de calidad de agua para la entrada y salida a PDC

		Punto 2 Entrada PDC	**Punto 3 Salida PDC**	**Limites max admisibles (ADA)**
Temp	°C	23.1	24	≤ 45
ph		8.1	8.1	6,5-10
Sólidos Sedimentables en vol 10 min	cm3/lt	**0.2**	Ausentes	Ausentes
Sólidos Sedimentables en vol 2 horas	cm3/lt	0.2	< 0,1	≤ 1,0
Sulfuros Totales (S=)	mg/lt	< 0,10	< 0,10	≤ 1,0
Sustancias grasas (SSEE)	mg/lt	32	16	≤ 50
Cianuros	mg/lt	< 0,02	< 0,02	≤ 0,1
Hidrocarburos Totales	mg/lt	3	2	≤ 30
Cloro Libre	mg/lt	< 0,1	< 0,1	≤ 0,5
Coliformes fecales	NMP/100 ml	**4.300.000**	**930.000**	≤ 2000
DBO5	mg/lt	**63**	**53**	≤ 50
DQO	mg/lt	146	146	≤ 250
Detergentes (SAAM)	mg/lt	0.78	0,95	≤ 2
Sustancias fenólicas	mg/lt	< 0.05	< 0,05	≤ 0,5
Sulfatos	mg/lt	305	319	NE
Carbono Orgánico Total (TOC)	mg/lt	16.3	23,7	NE
Hierro soluble	mg/lt	0.10	0,14	≤ 2,0
Manganeso soluble	mg/lt	0.12	0,14	≤ 0,5
Nitrógeno Total Kjeldahl	mg/lt	**38**	**39**	≤ 35
Nitrógeno amoniacal (N-NH3)	mg/lt	**29**	**31**	≤ 25
Nitrógeno Orgánico (N-Org)	mg/lt	9.0	8	≤ 10
Fósforo Total (P)	mg/lt	**3.2**	**2,9**	≤ 1

Comentarios:

Comentaremos seguidamente aquellos parámetros fuera de límite admisible en la salida de la planta depuradora y su posterior descarga al Arroyo Girado:

- Existen parámetro fuera de norma que sólo se explican por la operación francamente deficitaria de la PDC en el estado que hemos descripto precedentemente
- Ejemplos:
    - DBO: si bien apenas excede el límite admisible, esto se debe a que la DBO al ingreso de la planta es baja, probablemente por dilución/alto consumo de agua de red. La remoción de 20% que exhibe actualmente la planta exime cualquier otro comentario: no cumple con su función depuradora
    - Coliformes: Reiteramos lo expresado en el apartado 3.2.4 del presente informe "*Fue informado un consumo de cloro de 1200 lt/semana, lo que, considerando un caudal de 300-400 m3/hr es totalmente insuficiente, no satisface la demanda de cloro y por tanto la acción desinfectante es prácticamente nula",* lo que se verifica con una reducción mínima que no llega a 1 log, cuando se requiere entre 3 y 4 log
- Ambos parámetros están impactando en los cursos de agua en los que vuelcan
- La contaminación bacteriológica podría mitigarse, aún con la precariedad operativa actual, aumentando significativamente la dosis de cloro, más que duplicando la dosis actual de modo de mantener una dosis entre 3 y 5 ppm cloro / m3, de modo de satisfacer la demanda de cloro y dejar un valor residual hasta la descarga que asegure el cumplimiento de las normas y evite la contaminación ambiental
- **Nitrógeno**: Si bien levemente por encima, la cloración mencionada en el punto anterior provocará mayor formación de cloraminas desinfectantes al reaccionar el cloro con el nitrógeno amoniacal con lo que también quedaría dentro de los valores admisibles aunque todavía altos en cuanto a impacto sobre los cursos de agua
- **Fósforo:** Un valor tan elevado constituye un problema serio y cuya resolución no es sencilla. La corrección más rápida y emergencial será la dosificación de un coagulante en base a cloruro férrico en el sedimentador que separe a los fosfatos del efluente y que sedimenten precipiten junto a otros barros
- Hacia futuro esta dosificación será regulada de acuerdo a los resultados de remoción que logre la planta operando en condiciones adecuadas y el posterior pulido mediante el humedal artificial propuesto.

Actividad 13: Plan de adecuación del sistema cloacal a las condiciones actuales.
Responsable: Consultor 5.
Intervienen: Consultor 2.

Propuesta de Mejoras para la Planta Depuradora de Efluentes:

Premisas:

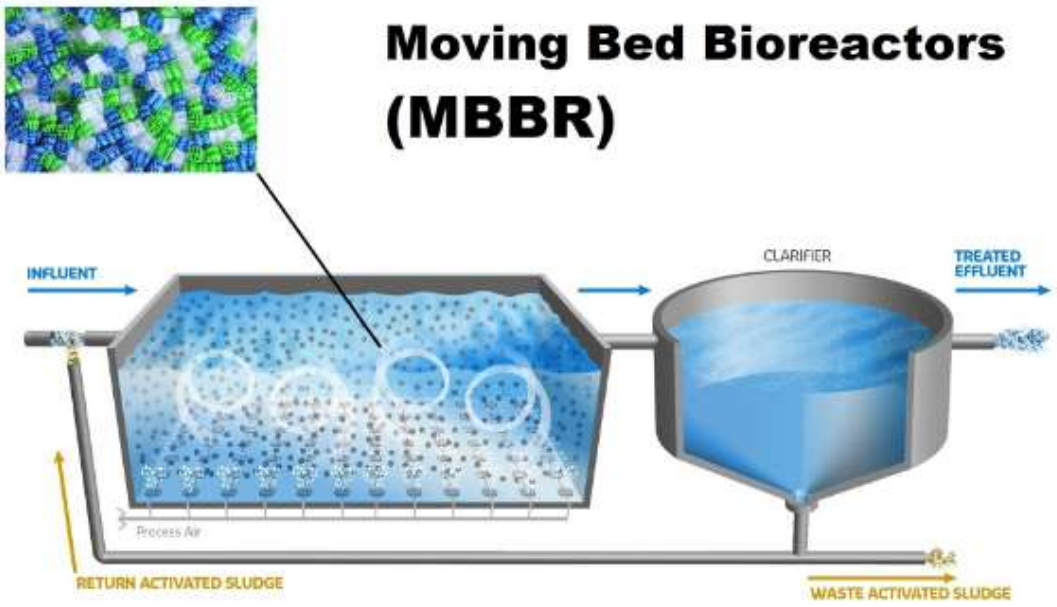
- ***Plan de emergenci****a: aumentar la dosificación de cloro e implementar la dosificación de cloruro férrico como formas inmediatas de acción para minimizar el impacto actual sobre los cursos de agua en cuanto a carga bacteriológica (coliformes) y contenido de fósforo, respectivamente, según lo explicado en el apartado anterior*
- **Planta Vieja**: desafectar su operación una vez concluidas las mejoras en planta nueva
- **Planta Nueva:**
    - Puesta a punto de las obras civiles y equipamiento electromecánico existente de acuerdo alINFORME FINAL DE RELEVAMIENTO FISICO PDLC CHASCOMUS elaborado por la DIPAC
    - Mejoras adicionales sugeridas:
        - Readecuación del reactor biológico
        - Barros: Cobertura del digestor de lodos y Sustitución del sistema de lechos de secado
        - Descarga Final : construcción de humedal
        - Grandes generadores no conectados : plantas descentralizadas

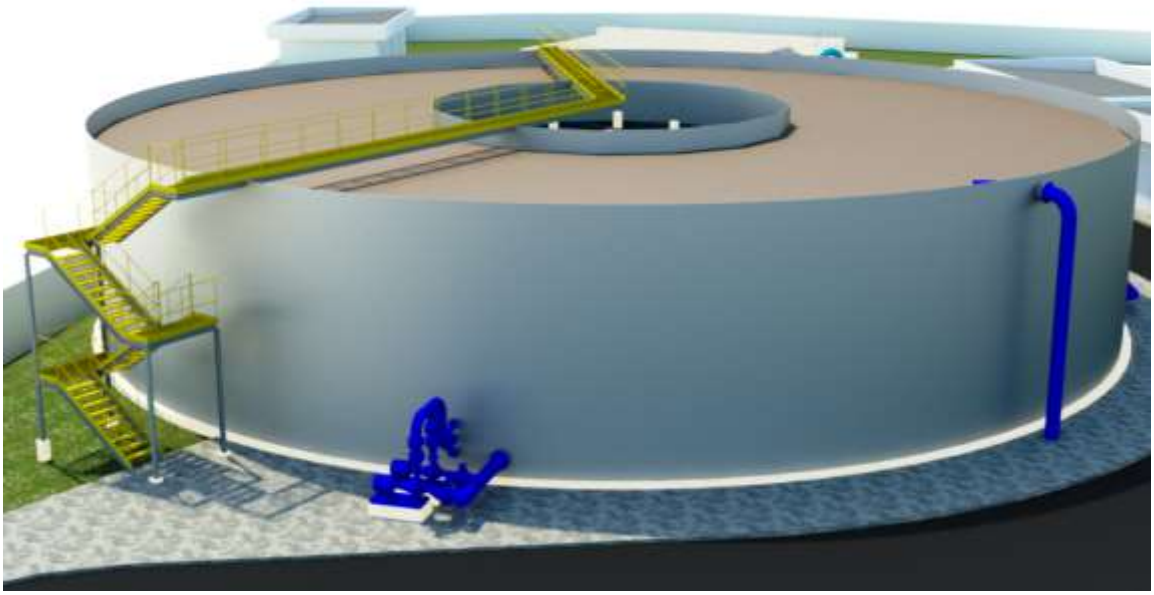
Reactor biológico:

Alternativas evaluadas:

a) Conversión a MBBR (Moving Bed Biofilme Reactor)

Esta variante fue descripta en nuestro informe preliminar y consiste en la sustitución del brazo distribuidor existente y el lecho de piedras por relleno con una relación mucho más eficiente de superficie por unidad de volumen proveyendo un sistema de formación de burbujas.
La intención es aprovechar la obra civil existente sin modificación, pero proveyendo mayor superficie para la degradación de la materia orgánica en el mismo volumen, con muy bajo consumo energético y mayor capacidad de remoción en cantidad y calidad.





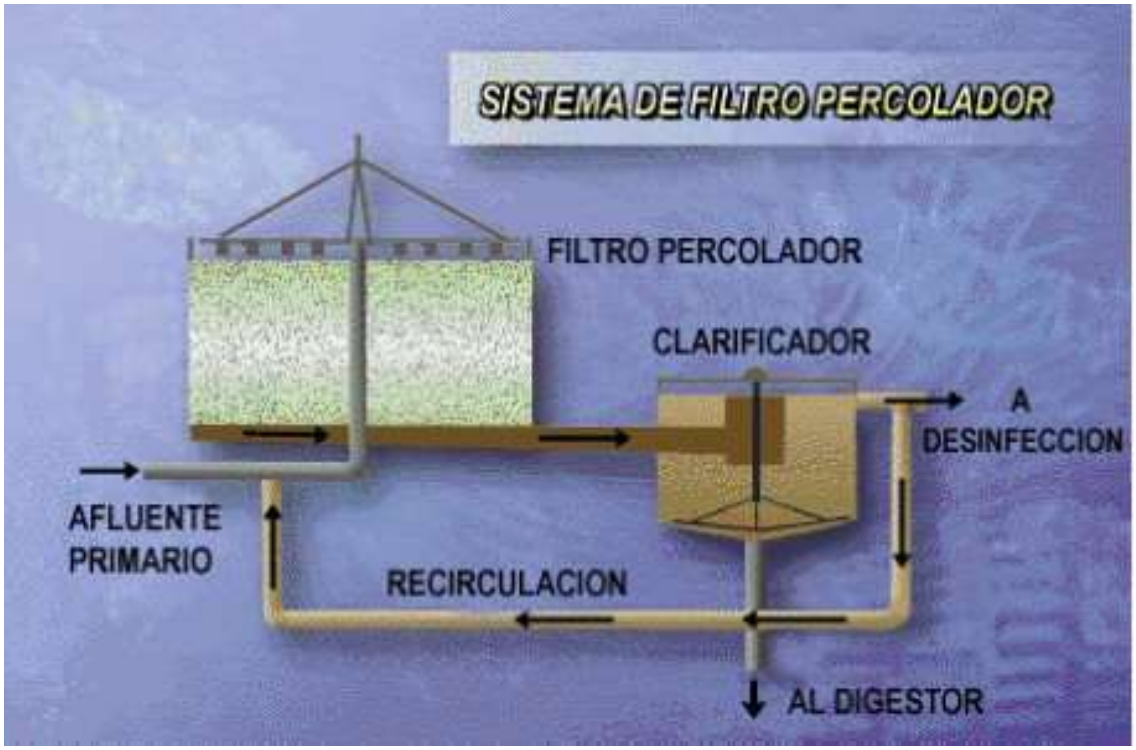
Revisión:

1. Haciendo un cálculo más apropiado resulta que la altura del reactor es muy baja (1,80 m) para la aplicación de un MBBR. Debido a la baja altura, la eficiencia de transferencia de oxígeno de un sistema de aireación por burbujas finas será muy baja, lo que inviabiliza la utilización de este reactor.
2. La estructura de las paredes de los filtros percoladores no está dimensionada para soportar la carga hidráulica del tanque lleno de agua, pues esta condición nunca ocurre en los lechos percoladoras , siendo así calculadas apenas como cierre (albañilería no estructural).
3. La altura recomendada es muy superior y requeriría una costosa obra nueva basada en un tanque metálico en acero atornillado revestido con epoxi
4. Implica la colocación de 1130 m^3 de medio soporte para adhesión de la biomasa en el reactor biológico.
5. A continuación vemos un diagrama correspondiente a un reactor biológico circular con el decantador secundario de alta tasa (lamelas) instalado en el centro

Readecuación de lechos percoladores:

El sistema de lechos percoladores es un tratamiento basado en un proceso biológico, donde el agua residual se rocía sobre un lecho que puede estar constituido por piedra o algún tipo de relleno plástico. Los microorganismos van colonizando el lecho y crecen sobre el material de relleno formando una película biológica adherida. De este modo se remueve la materia orgánica del efluente tratado mediante un mecanismo de oxidación biológica. Los microorganismos se adhieren sobre el lecho hasta que se desprenden del relleno fragmentos de la película biológica debido al efecto de corte causado por la alimentación aplicada. La película biológica arrastrada se separa del líquido tratado en el clarificador, desde donde se envía al digestor, mientras que el efluente se descarga previa desinfección (Figura 3). Típicamente la desinfección del efluente se logra por adición de una solución de hipoclorito de sodio.

Figura : Esquema de un sistema de tratamiento con lecho percolador



Para la restauración y ampliación de la capacidad de tratamiento del lecho percolador existente en la planta depuradora nueva de modo de permitir la oxidación biológica de la totalidad del

caudal, se considera conveniente la sustitución del relleno de piedra por relleno plástico reticulado que ofrece una superficie mayor por unidad de volumen.
Dada la complejidad de sustitución ya explicada en 5.2.1.1 se considera conveniente mantener el sistema de tratamiento de lechos percoladores ya que es más eficiente desde el punto de vista de la utilización de energía.
El consumo de potencia para la aireación del líquido se requiere principalmente para elevar la alimentación a fin de distribuirla sobre el lecho y también para recircular el efluente tratado. No es necesario inyectar aire en el líquido, ya que la transferencia de oxígeno se realiza esencialmente sobre el material de relleno. En este sentido, resulta más económico que el sistema de barros activados de aeración extendida. Sin embargo, el lodo residual generado necesita ser digerido antes de su deshidratación.
Desde el punto de vista de la atención del operador, si bien es menos demandante que para el caso de los barros activados, también es necesario el control diario del sistema.

Se muestra a continuación un lecho percolador con relleno plástico:

En el **Cuadro 1** se presenta la evolución de caudales para las conexiones previstas de acuerdo con la información recabada, adoptando como caudal descargado per cápita 340 L/habitante.día.

Si todo el caudal a tratar pasara por el lecho percolador de la planta nueva con el relleno actual de piedra, puede verse en el cuadro que la carga hidráulica superficial podría estar dentro de un rango de carga hidráulica superficial aceptable, aún con una relación de recirculación Qr/Q entre 1,5 y 2,0. Sin embargo, la carga orgánica volumétrica superaría desde el comienzo las posibilidades del relleno de piedra. Por tal motivo, es recomendable reemplazar la piedra por relleno plástico, el cual presenta una superficie específica mayor al doble de la que corresponde a la piedra y por lo tanto permite acumular un inventario de biomasa muy superior en el lecho percolador

CIRCUITO DE BARROS PLANTA NUEVA

Descripción de las instalaciones actuales:

ESPESADOR DE BARROS
El circuito de la separación de sólidos sedimentables (barros) y su tratamiento no está operativo, porque el sedimentador primario no funciona y por lo tanto, el espesador tampoco.
Se trata de una estructura de H° A° cilíndrica de 9,50 metros de diámetro interior y fondo con pendiente hacia una tolva central.
En condiciones normales, los barros del sedimentador primario y del secundario convergen al espesador a través de sendas cañerías de 250 mm. de diámetro, llegan a una cámara dotada con válvulas telescópicas que permiten seleccionar la cantidad de barro que se envía al

espesador. Luego, los barros ingresan al centro de la unidad y se distribuyen mediante una pantalla aquietadora. Los barros espesados, son llevados por el barredor de fondo a una tolva central y mediante cañería Ø 250 mm son conducidos a la estación de bombeo de barros y posteriormente al digestor.

Se espera concentrar dichos barros desde una concentración aproximada de 0,5% (5 kg sólidos/m^3) a aproximadamente 2,5 a 3,5 % de sólidos suspendidos totales (25 a 35 kg sólidos/m^3). Será necesario prever la dosificación de polielectrolito para mantener este grado de espesamiento en forma regular

ESTACION DE BOMBEO DE BARROS

El sistema de impulsión de barros se realiza mediante dos Bombas a tornillo marca ITT-BORNEMAN, caudal estimado 8 m^3/hora y una potencia de 1,5 Kw., cañerías de interconexión de acero bridadas, piezas especiales bridadas, válvulas esclusas y juntas de desarme, en buen estado de conservación. Su función es el envío de los barros espesados al digestor

DIGESTOR

Es una estructura cilíndrica de hormigón armado con fondo en pendiente hacia una tolva central. El diámetro medio interior es de 20,00 metros y el volumen aproximado es de 2.332 m^3. El nivel líquido promedio es variable hasta un máximo del orden de los 8,70 metros hasta el nivel de desborde.

Desde la tolva central y una vez estabilizados, los barros son conducidos actualmente al canal distribuidor de las playas de secado, lo que se propone modificar a futuro.

Los líquidos percolados a través del lecho filtrante tienen como destino actual una cámara de salida de las playas de secado y luego se recirculan al pozo de bombeo de ingreso de líquido crudo.

Esta unidad posee distribuidas y equidistantes en su alrededor, 4 cámaras de mampostería con marco y tapa de chapa antideslizante, cada una contiene una válvula de retención y cañería de acero de 100 mm de diámetro que acomete al interior del digestor. Esta instalación es para permitir el ingreso de líquido desde el exterior (por ejemplo napa, inundación, etc.) y evitar la flotación de la unidad en caso de ser vaciada.

En términos generales la unidad se encuentra en buen estado de conservación

Sin embargo, un defecto de suma importancia del digestor es la ausencia de techo. Esta circunstancia provoca que los gases que se generan por la digestión biológica anaeróbica del lodo se difundan y dispersen libremente en la atmósfera. Tal situación conlleva dos problemas importantes:

1. Se producen malos olores percibidos en los alrededores de la planta y generan problemas de salud e higiene laboral a los operadores de planta.
2. Se libera a la atmósfera una importante carga contaminante de gases de efecto invernadero, lo cual produce un impacto ambiental importante tanto a nivel local como regional.

Por estos motivos se considera esencial en la reactivación de la planta nueva, cubrir adecuadamente el digestor de lodos. El cierre debe ser absolutamente hermético y contar con un sistema de venteo para evitar sobrepresiones en el interior del digestor. Asimismo deberá proveerse del correspondiente sistema de agitación del lodo, el cual podrá comprender un sistema de captación y compresión del biogas con su recirculación al digestor.

Para mantener un nivel constante en las operaciones de carga del digestor, deberá contarse con un tanque adicional conectado por vasos comunicantes, que permita recibir el lodo digerido y que sirva de pulmón al sistema de deshidratación mecánica que se propone en el punto 2.4.

PLAYAS DE SECADO DE BARROS

Los sólidos sedimentados y digeridos en el Digestor de Barros son derivados al canal distribuidor de las playas de secado de barros, las cuales forman un conjunto de dieciséis (16) playas ubicadas de a pares y separadas por calles intermedias de hormigón simple.

Las plateas de fondo están construidas con hormigón armado con pendiente hacia el centro. Sobre la superficie del manto filtrante se colocan losas para amortiguar el efecto erosionante del chorro de lodo que ingresa.

La superficie inferior cuenta con un dren constituido por ladrillos comunes colocados de plano y a junta abierta, sobre un manto filtrante de piedra partida y arena, con pendiente hacia la parte media en la que se aloja un dren que colecta el líquido percolado. Este líquido es conducido a cámaras colectoras situadas en el exterior interconectadas entre sí cuyo destino final es el pozo húmedo de la estación de bombeo de líquido crudo.
En la actualidad estas playas están siendo utilizadas parcialmente (las que en mejor estado se encuentran) y el retiro de los barros deshidratados se realiza en forma manual. El volumen total mensual de barro generado es de 168 m^3, 75 m^3 correspondientes a la planta vieja, y 93 m^3 correspondientes a la planta nueva.
Proponemos a continuación modificar el secado en lechos por un sistema mecánico de deshidratación que permita terminar con la descarga manual de barros deshidratados, tarea penosa para el personal que podría, con mayor capacitación, aplicar su tiempo a tares de operación y mantenimiento que aseguren una mejor eficiencia en el funcionamiento de la planta depuradora en su conjunto.

i. Deshidratación mecánica de barros.

La deshidratación mecánica de barros tiene como objeto reducir su contenido de agua para facilitar y hacer más económico su manipuleo y posterior disposición final, minimizando además el empleo de mano de obra directa.

Proponemos incorporar un filtro de bandas como el que se muestra en la **Figura siguiente**. Estos equipos, cuyo principio de funcionamiento goza de muchos años de desarrollo desde su invención, se han caracterizado por su bajo costo de mantenimiento y discreto costo operativo.

El bajo costo de mantenimiento se basa, fundamentalmente, en el movimiento lento de sus componentes: velocidades de bandas que no superan los 5 m/minuto. Esto prolonga la vida útil de los rodamientos, cajas de engranajes, bandas, burletes etc., extendiendo los períodos de lubricación, e incidiendo sobre los costos operativos.

La deshidratación de lodos mediante filtros de banda está indicada para plantas de tratamiento de lodos de dimensiones medianas, como en este caso. Este equipo se instala generalmente como conclusión de las líneas de tratamiento de lodos y está formado por un armazón con dos robustos costados laterales oportunamente conectados entre sí, bandejas de acumulación y descarga del agua filtrada. Los elementos principales son dos bandas conjugadas a través de las cuáles pasa el lodo que se debe deshidratar. Un conjunto de rodillos permiten el drenaje, compresión del lodo, tensado de las bandas, centrado de las bandas y reenvío. Asimismo, incluye un sistema de lavado mediante toberas para cada una de las bandas y un motovariador.

Figura 5 :Filtro de doble banda para la deshidratación de barros cloacales

El equipo a utilizar en la planta depuradora deberá ser apto para deshidratar lodos cloacales biológicos digeridos con una concentración de entrada en el rango de 2,5 a 3,5% sólidos suspendidos totales (SST). Para ello es necesario acondicionar el lodo mediante el empleo de polielectrolitos, lo cual permite alcanzar un contenido de sólidos a la salida de 20% SST o superior. Con el empleo de polielectrolitos, el equipo producirá una torta con el mayor contenido de sólidos posible, compatible con el caudal y producto a deshidratar.

Figura 5 :Filtro de doble banda para la deshidratación de barros cloacales

Figura 6 – Filtro de bandas deshidratando lodo cloacal digerido y acondicionado

La capacidad de procesamiento del equipo a emplear debe ser de hasta 3,0 m^3/hr de barros espesados y digeridos. El barro será enviado por medio de cañería de C.P.V.C. DN 200 mm, hacia los filtros banda para su deshidratación, donde finalmente será extraído en contenedores y enviado a su disposición final.

Funcionamiento del filtro de bandas

El conjunto de rodillos comprende un rodillo de diámetro grande para el drenaje, un rodillo de baja presión, seis rodillos de alta presión de los cuáles dos son también de transmisión, dos rodillos tensores de las bandas, dos de centrado de las bandas, tres de reenvío y uno de entrada a la zona de operación. El lodo entra en la tolva del filtro de bandas por medio de una tubería de envío y se distribuye sobre la banda inferior mediante un deflector; sucesivamente se encuentra con la banda superior y mediante el rodillo de entrada se dirige a la zona de compresión. El lodo toma contacto con el rodillo de drenaje, que siendo de gran diámetro

permite realizar una primera compresión ligera de éste. Por tanto, el lodo se somete a compresiones cada vez más elevadas hasta llegar a la zona de alta presión. En la **Figura 6** se muestra lodo cloacal digerido anaeróbicamente deshidratado por un filtro de bandas, después de haber sido acondicionado químicamente.

Después de la evacuación de los lodos las dos bandas se someten a un lavado mediante el cual se eliminan los materiales residuales. El motovariador, que transfiere el movimiento a los dos rodillos de transmisión, permite regular la velocidad de las bandas según el tipo de lodo que se deba tratar. Las características principales de esta máquina son su compacidad y su construcción completamente cerrada, lo cual evita salpicaduras de agua yfavorecela higiene en el lugar de instalación.

Características constructivas del filtro de bandas

En general, los modelos estándar prevén el armazón en acero al carbono galvanizado en caliente y todas las partes en contacto con el agua, bandejas y todos los rodillos en acero inoxidable; además los rodillos de transmisión y centrado de las bandas generalmente están revestidos con un estrato de goma que garantiza la fricción necesaria para la transmisión y el control. Bajo pedido se puede construir con revestimientos protectores especiales o completamente en acero inoxidable.

Evaluación del filtro de bandas

Al evaluarse los filtros de banda como unidades de deshidratación de barros residuales, deben tenerse en cuenta sus ventajas y desventajas.

Ventajas:

- Descarga del lodo deshidratado directamente sobre contenedores estándar: eliminación de la recolección manual del producto seco
- Eliminación de olores, producto de procesos anaeróbicos debido a acumulación de lodos en etapa de secado incompleto
- Pueden alcanzar tortas con un tenor de humedad relativamente bajo (16 a 35%).
- Independencia de las inclemencias del tiempo para lograr el deshidratado:
- Bajo consumo de energía.
- Bajo nivel de vibraciones y de ruido.
- La operación es relativamente sencilla para operarios sin experiencia y los resultados de cambios operativos se ven rápidamente.
- Diseño compacto
- Lavado, tracción y centrado de bandas de forma completamente automática.

Desventajas

- Muy sensible a las características de la alimentación y grado de acondicionamiento.
- Material filtrante con vida comparativamente corta
- Requerimiento significativo de agua de lavado para la cinta.
- Necesidad de lavado frecuente del área circundante al filtro.
- Puede emitir olores si el barro filtrado no está adecuadamente estabilizado.
- El estado y ajuste de las cuchillas separadoras de la torta constituyen un punto clave que debe vigilarse permanentemente.
- Generalmente requieren una dosis de polímero mayor que una centrífuga

Humedales construidos como alternativa de tratamiento

Una alternativa interesante para el pos-tratamiento del efluente de la planta depuradora es la utilización de un humedal, el cual puede mejorar la calidad del líquido tratado removiendo nutrientes como Nitrógeno y Fósforo. De este modo se minimizaría el crecimiento de vegetación y el proceso de eutroficación de la laguna receptora. Sin embargo, es muy importante tener en cuenta que el humedal **no reemplaza la planta depuradora sino que la complementa**. Si la planta de tratamiento dejara de funcionar correctamente, en un primer momento el humedal podría actuar como atenuador de las descargas excedidas al ambiente. Sin embargo, si esta situación se prolongara en el tiempo, se correría el riesgo de generar un impacto ambiental serio sobre el humedal el cual se propagaría a su área circundante.

¿Qué es un humedal?

Esencialmente un humedal consiste en un área inundada o saturada por agua superficial o subterránea con una frecuencia tal que permite la presencia de vegetación con afinidad por el agua (hidrofílica).

Los humedales naturales funcionan muchas veces como zonas de transición entre ambientes terrestres y acuáticos, cumpliendo funciones tales como amortiguación de inundaciones y sequías, minimización de la erosión de riveras ydepuración de aguas contaminadas. Esta capacidad de depurar aguas con cierta carga contaminante permite mejorar su calidad, moderando así el impacto que podrían causar nutrientes y sedimentos excesivos.

Tipos de humedales

Existen humedales naturales y también humedales expresamente construidos por el hombre.

La mayoría de los humedales naturales son sistemas donde la superficie del agua está expuesta a la atmósfera y presentan crecimiento de una variedad de plantas acuáticas con y sin raíces.

Los humedales construidos pueden ser de tipo superficial o bien sub-superficial, con el nivel de líquido por debajo de la superficie del suelo. Ambos tipos de humedales están especialmente diseñados y construidos para depurar y "afinar" algún tipo efluente líquido.

Los humedales sub-superficiales generalmente constan de un lecho de material poroso adecuado que puede incluir: piedra partida, grava, arena y otros tipos de suelo donde se planta el mismo tipo de vegetación emergente que se encuentra en pantanos y terrenos bajos locales. Este tipo de humedales se diseña de modo que el nivel del agua permanezca por debajo de la superficie del lecho.

Humedal sub-superficial

La principal ventaja del humedal sub-superficial (**Figura 7**) consiste en que se elimina el riesgo de contacto del público con el agua residual parcialmente tratada y se previenen olores y el desarrollo de insectos.

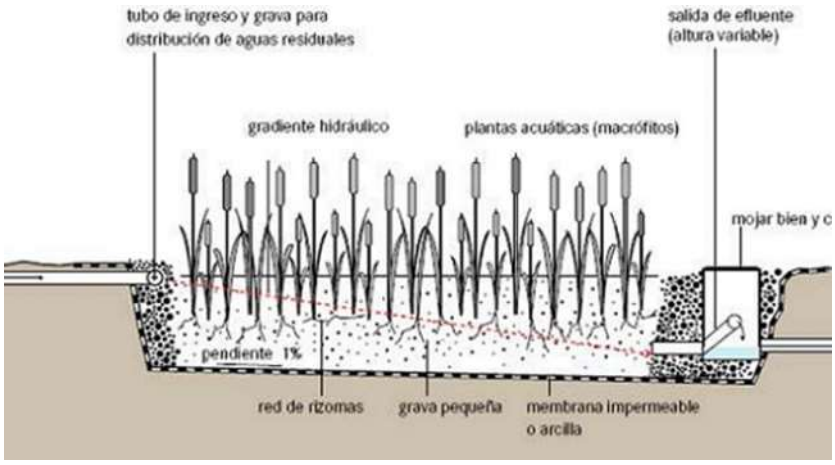


Figura 7. Esquema de un humedal sub-superficial

Humedal de libre escorrentía superficial (LES)

Los humedales de libre escorrentía superficial son sistemas donde el agua se expone a la atmósfera. La mayoría de los humedales corresponde a esta categoría.

La observación de que la calidad de agua mejoraba sensiblemente en estos sistemas naturales

condujo a la construcción de humedales artificiales, tratando de reproducir sus beneficios naturales. En la mayoría de los humedales tipo LES el agua a tratar ingresa al sistema por un punto definido, fluye sobre un suelo con vegetación, y luego abandona el humedal. En algunos casos particulares, la salida de agua es escasa o nula debido a la evapotranspiración e infiltración en el humedal.

La **Figura 8** muestra un diagrama de un humedal superficial.

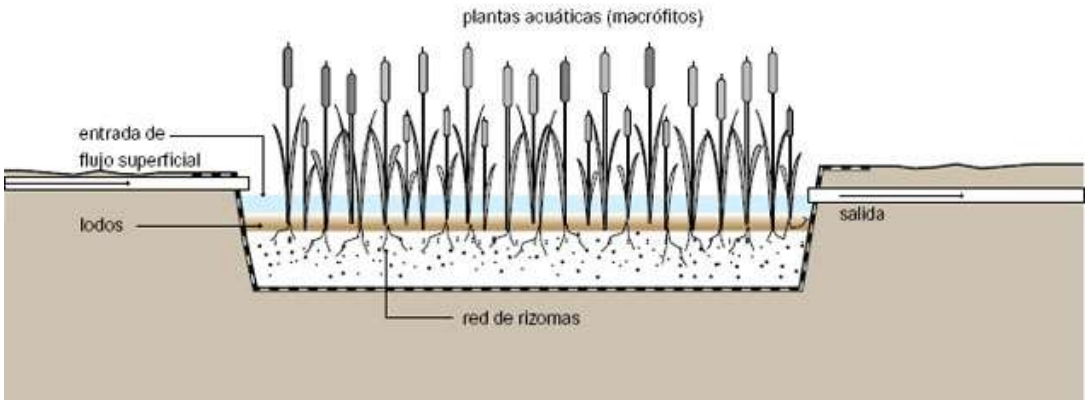


Figura 8. Esquema de un humedal de libre escorrentía superficial (LES)

Características principales de los humedales como sistema de tratamiento

Los humedales son sistemas de tratamiento natural y por lo tanto adecuados para el manejo de caudales moderados, donde hay terreno disponible y a un costo razonable. Una ventaja importante de los métodos naturales de tratamiento es que la necesidad del uso de energía y mantenimiento se reducen al mínimo.

Los humedales consiguen una buena calidad de efluente, suficiente para cumplir con las normas de vuelco de materia orgánica (DBO y DQO) y sólidos suspendidos totales. Además, puede esperarse una reducción de microorganismos coliformes fecales en el orden de un orden logarítmico.

Si el tiempo de permanencia del líquido es suficientemente prolongado, también es posible conseguir la remoción de nutrientes (Fósforo y Nitrógeno), aunque la oxidación de nitrógeno de amoníaco (N-NH3) a nitrato ($N\text{-}N0_3^-$) dependerá de la disponibilidad de oxígeno en el lecho.

La vegetación juega un papel integral en el humedal transfiriendo oxígeno a través de sus raíces y sistemas de rizomas al fondo del sistema de tratamiento. Por otra parte, las plantas ofrecen una superficie que será colonizada por los microorganismos que llevan a cabo la mayor parte del tratamiento biológico.

Deberá estudiarse muy cuidadosamente la disponibilidad del área a ocupar así como la altura de relleno más conveniente para permitir la construcción de un humedal de libre escorrentía superficial así como la adecuación de la descarga de PDC propiamente dicha .

En el siguiente **Cuadro 2** se presentan las principales ventajas y desventajas de los humedales como alternativa de tratamiento.

Cuadro 1- Ventajas y desventajas de los humedales como sistema de tratamiento

VENTAJAS

- Son sistemas confiables para la remoción de sólidos y materia orgánica.
- Pueden funcionar en forma pasiva y sin necesidad de equipamiento mecánico, energía ni personal especializado.
- Pueden ser más económicos de construir, operar y mantener que los sistemas de tratamiento electromecánico.
- En climas cálidos y templados se puede operar durante todo el año para obtener calidad de efluente para vuelco a cuerpo receptor.
- Los humedales no generan una corriente de lodo residual a tratar y disponer.

DESVENTAJAS

- Los humedales requieren mayor superficie que los sistemas de tratamiento mecanizados.
- En climas fríos, las temperaturas invernales reducen la velocidad de remoción de materia orgánica (DBO), demandando un mayor tiempo de permanencia en el humedal y por consiguiente un sistema de mayor extensión.
- Si bien estos sistemas son más económicos en general, debe tenerse en cuenta el costo del material de granulometría conocida que constituye el lecho de tratamiento.

Parámetros de diseño

Los principales parámetros de diseño para humedales construidos incluyen el tiempo de retención hidráulico, la profundidad del lecho, su geometría (ancho y largo), la carga de DBO y la carga hidráulica.

En el **Cuadro 3** se presentan los rangos de valores habituales para una temperatura del agua a 20ºC.

Cuadro 3 – Niveles de carga típicos para humedales sub-superficiales (USEPA, 2000)

Parámetro	**Concentración afluente típica (mg/L)**	**Concentración efluente deseada (mg/L)**	**Carga orgánica superficial (Kg DBO/Ha.día)**
DBO	30 a 175	10 a 30	70 a 160
SST	30 a 150	10 a 30	45 a 170
$N\text{-}NH_3$	2 a 35	1 a 10	1 a 12
P_T	1 a 10	0,5 a 3	1 a 4

Nota: temperatura del agua 20ºC

Si bien en general se observa remoción de Nitrógeno y Fósforo en los humedales construidos, es difícil de predecir su eficiencia para retener nutrientes, dado que depende de diferentes y variados factores tales como:tipo de vegetación y procesos asociados, nivel de oxígeno disuelto en el agua, potencial de óxido-reducción del medio líquido, contenido de hierro (Fe) y aluminio (Al) en sedimentos, tiempo de retención hidráulico, carga de nutrientes y su duración. No obstante, queda claro que a medida que disminuye la carga aplicada en términos de DBO, se incrementa la remoción de nutrientes, tal como se ve en el **Cuadro 3**.

Se ha observado que, con humedales construidos para pulir efluente de procesos de tratamiento secundario, se consigue brindar un habitat adecuado para la vida acuática cuando se opera con cargas específicas de 2,1 (Ha/10^3.m^3) y cargas orgánicas inferiores a 60 (Kg DBO/Ha.d).

Utilizando el siguiente modelo (Metcalf & Eddy, 1994), se calculó la DBO de salida del humedal para el rango de superficies de 5 a 20 Ha, y se presentan en el **Cuadro 4**.

$$DBOe = DBOo * A * \exp(-0{,}7 * Kt * (Av)^{1,75} * t$$

Donde:

DBOe= DBO efluente del humedal (mg/L)

DBOo= DBO influente al humedal (mg/L)

A = Fracción de DBO no removida por sedimentaciòn en la cabecera del humedal (coeficiente empírico, valor adoptado: 0,52)

Kt = Constante de primer orden dependiente de la temperatura (día^{-1}), temperatura adoptada: 7ºC

Av = Área específica de actividad biológica (m2/m3), valor adoptado: 15,7

T = Tiempo de retención hidráulica (días)

AÑO	**2017**	**2019**	**2022**	**Área del humedal (Ha)**
POBLACIÓN CONECTADA (habitantes)	31.500	35.700	42.000	
CAUDAL A TRATAR (m3/d)	10710	12138	14280	
DBO efluente (mg/L)	21	22	22	5
	17	18	19	10
	14	15	17	15
	12	13	14	20
Tiempo de permanencia (días)	1,9	1,6	1,4	5
	3,7	3,3	2,8	10
	5,6	4,9	4,2	15
	7,5	6,6	5,6	20

Cuadro 4 – DBO efluente y tiempo de permanencia resultante para diferentes áreas de humedal

De los valores presentados en el cuadro anterior, surge que con una superficie de 10 Ha, y a 7ºC (condición de invierno) la DBO de salida oscilaría entre 17 y 19 mg/L. Paralelamente, los parámetros de diseño como Carga Orgánica y Carga Hidráulica se ubicaría en la franja de 20 a 30 (Kg DBO/Ha.d) y 1,43 a 1,07 (Ha/1000 m3.d) respectivamente.

Estos valores son conservadores frente a los indicados más arriba por Metcalf & Eddy: 2,1

(Ha/10^3.m^3) y 60 (Kg DBO/Ha.d). Por consiguiente se conseguirían condiciones adecuadas para la remoción de Nitrógeno y Fósforo en proporciones superiores al 50%.

La cuestión de la remoción de fósforo resultará así el factor limitante para diseño del humedal. Tenemos:

$$A_s = \frac{(b)(Q)\ln(C_o / C_e)}{K_p}$$

Donde:
A_s: Área superficial del humedal, m^2.
b: factor de conversión. 100 cm/m
Q: Caudal promedio del humedal, m^3/d = 10700 (ver cuadro)
C_e: Concentración de fósforo en el efluente, mg/l, que debe ser < 1,0 para cumplir con límites admisibles para vertidos de la ADA
C_o: Concentración de fósforo en el afluente, mg/l = 1,4 ppm (50% remoción en PDC)
K_p: 2,74 cm/d

A = 100 x 10700 x ln 1,4 / 2,74 = **aprox 10-12 hec**.

Figura 9. Esquema de humedal construido (flujo pistón).

Aspectos constructivos
***Factores hidrológicos*:**

La hidrología es un aspecto fundamental en el diseño del humedal. En este sentido, las principales variables climáticas son: precipitación, evaporación y viento. Asimismo, son importantes la escorrentía superficial, la influencia de la capa freática y el drenaje ya sea éste natural o artificial. Por tal motivo, dentro de las consideraciones básicas de diseño se encuentran los eventos extraordinarios de inundación y sequía, la profundidad de la lámina de inundación (niveles que oscilan entre 5 y 100 cm), el tiempo de residencia (entre 5 y 14 días en promedio), tasa de recarga hidráulica (promedio entre 5 y 50 cm/día), precipitación y evaporación.

El proyecto de detalle del humedal requiere conocer el patrón de distribución de drenaje, la dirección y cantidad del flujo de agua subterránea, la profundidad de la capa freática, los meses de mayor precipitación, los datos extremos de evaporación de la zona, la textura y características de los estratos edáficos, topografía, capacidad de carga y tiempo hidráulico de residencia.

Suelo:

Deben conocerse las características del suelo donde se planea establecer el humedal y también su permeabilidad. Dependiendo de la clasificación a la que corresponda, puede requerir además de su compactación la adición de arcilla y eventualmente podría recurrirse a la utilización de una membrana sintética. Con estas medidas se busca evitar la eventual contaminación de la capa freática y por otro lado, una excesiva infiltración que impida mantener el nivel de agua deseado en el humedal.

***Suelo como sustrato*:**

El suelo es el soporte para la vegetación y está constituido por el manto de sedimentos donde quedan retenidos algunos compuestos recalcitrantes (antropogénicos, como el estradiol, por ejemplo, en algún %). Asimismo, es el sustrato donde se ubican los microorganismos que transforman las sustancias químicas. Allí también se encuentra la materia orgánica que promueve el intercambio iónico y constituye el medio responsable de los cambios de condiciones de óxido-reducción en los humedales. Por lo tanto, el establecimiento de un sustrato de suelo en el humedal representa uno de los factores clave en su construcción, ya que, con frecuencia éstos no poseen las condiciones requeridas por las plantas.

En la construcción del humedal se debe aportar un sustrato enriquecido con detritos, compost, turba, y microorganismos. También es conveniente la presencia de una fuente de alcalinidad, como por ejemplo piedra caliza, para evitar la acidificación del lecho por procesos biológicos. Para conformar el suelo como sustrato del humedal se podrán mezclar y dispersar: capas de arcilla, aserrín, gramíneas, desechos de pulpa de papel, hojarasca, piedra caliza, limo, turba, y otros estratos similares, con los cuales se ofrecerá un soporte físico y orgánico a las plantas. Esto permitiría el desarrollo de un cieno altamente enriquecido con materia orgánica, capaz de reducir los niveles de contaminación residual del efluente de planta.

***Vegetación*:**

La vegetación es una parte estructural del humedal ya que permite reducir la velocidad del agua, favorece la sedimentación de partículas, proporciona superficie de crecimiento para los microorganismos, retiene contaminantes, previene la resuspensión de partículas, brinda capacidad de filtración, limita la erosión, evita los cortocircuitos y mantiene un fondo de sedimentos saludable. La vegetación emergente del humedal (sectores con no más de 40 cm de profundidad de agua) debería comprender entre el 50 y el 80% de su superficie. Las plantas deben ser tolerantes a los períodos de inundación y es importante evitar el monocultivo para conseguir un sistema más estable.

VISTA SATELITAL DE SITIO PREVISTO PARA LA INSTALACIÓN DE UN HUMEDAL

Las especies de plantas a emplear dependen del tipo de humedal que se desea establecer. En este sentido, el clima, salinidad, profundidad y régimen de uso son los factores que van a definir las especies a introducir. En cuanto a la selección de especies de planta, existe un número de plantas emergentes y flotantes que son excelentes filtradoras y metabolizadoras de compuestos contaminantes.

Dentro de éstas se destacan Typhadominguensis (eneas), Pontederia cordata, Juncuseffusus (juncos), Scirpusvalidus, Panicumrepens, Pontederialanceolata, Eichhorniacrassipes(lirio de agua), Spirodelapolyrhiza, Lemnaminor (lenteja de agua), Phragmitecommunis y otras. Con frecuencia las hierbas pertenecientes a los géneros Juncus y Typha, han sido empleadas como "punta de lanza" en humedales construidos para tratar efluentes con alto contenido de sales.

Grandes usuarios no conectados:
Aquellos usuarios que no puedan encuadrarse como vivienda unifamiliares, tales como campings, complejos de cabañas, hoteles, barrios cerrados que queden fuera de la red cloacal deberán contar con formas propias de depuración descentralizadas que permitan reducir la carga orgánica a los valores fijados por la Autoridad del Agua de la Provincia de Buenos Aires como límite para la descarga a cuerpos receptores naturales, como es el caso de la laguna. (Resolución 336/2003)

No son de aplicación pozos absorbentes dada la inundabilidad

Plantas compactas
Para conglomerados con una población relativamente pequeña (hasta 50 personas, sugerimos sistemas sencillos como cámaras sépticas o plantas compactas, que funcionan en forma segura, económica y de bajo de mantenimiento. Pueden instalarse a la vista o semi-enterradas

Grandes Usuarios
Para usuarios con dotaciones mayores (100 a 300 personas) proponemos sistemas igualmente compactos pero respetando todas las etapas del proceso de depuración.
Para minimizar su tamaño una tecnología muy interesante es la de reactores biológicos secuenciales (SBR).
Son reactores discontinuos en los que el agua residual se mezcla con un lodo biológico en un medio aireado. El proceso combina en un mismo tanque reacción, aeración y clarificación. El empleo de un único tanque reduce sustancialmente la inversión necesaria. Otras ventajas de los SBR son la facilidad para el control de la operación, la buena flexibilidad ante fluctuaciones de caudal y concentración de las aguas residuales.
Como ejemplo describimos un caso de aplicación:

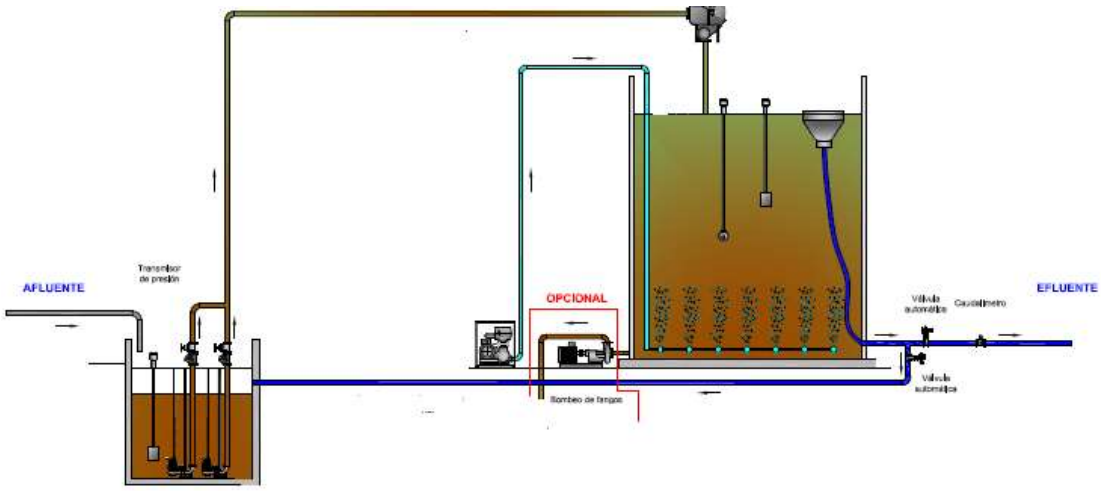
Planta Compacta SBR:
Cuenta con un reactor tipo tanque vertical, fabricado en polipropileno, apoyado sobre una base de H°A°.

El funcionamiento del reactor SBR es programado mediante la instalación de un PLC. En el interior del tanque se dispondrá un sensor de nivel mínimo y máximo, que es el instrumento de control de mayor importancia para el correcto arranque y parada de los demás componentes del sistema.

El de nivel máximo permite evitar que la cámara rebalse por algún hecho de contingencia. El de mínima es para detener la bomba de impulsión si justo se encuentra en marcha y la cámara se queda sin efluente.
El tanque SBR cuenta con un sistema de aireación conformado por un soplador que suministrará aire a través de una parrilla de difusores de membrana dispuesta en el fondo del mismo.

Además, se cuenta con el sistema de descarga del líquido sobrenadante por gravedad mediante un decantador fabricado en acero inoxidable, que “flota” en superficie. La salida estará conectada por caño flexible hasta la pared del reactor.

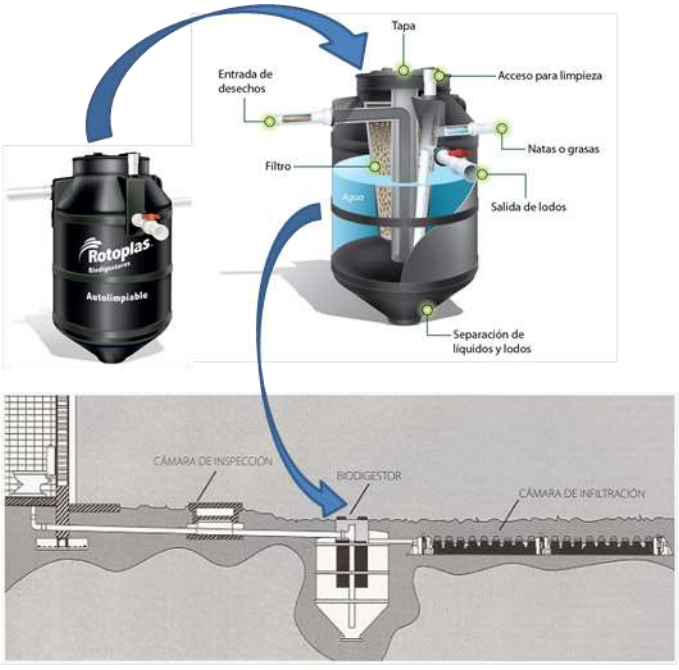
Cuenta con un sistema de minimización olores y un filtro de salida de líquido tratado.



Sistema SBR – Hotel Howard Johnson. San Francisco, Cba.

Pequeños usuarios

El sistema de tratamiento de efluentes cloacales a través de biodigestores es una solución integral para la depuración de aguas residuales domésticas. Poseen mayor eficiencia que una fosa séptica convencional, es autolimpiable y de mantenimiento económico ya que solo necesita abrir una llave, es hermético, construido en una sola pieza, sin filtraciones y no contamina mantos freáticos ni contamina el medio ambiente. Además es liviano y fácil de instalar.



La depuración se realiza en tres etapas sucesivas.

• Primera Etapa: El biodigestor retiene y digiere el material orgánico, los sólidos.

• Segunda Etapa: Las cámaras de Infiltración, distribuyen los líquidos en un área determinada del suelo.

• Tercera Etapa: El suelo, por debajo de las cámaras de infiltración, filtran y completan la depuración del agua.

Eficiencia de remoción:

PARÁMETRO	REMOCIÓN	PARÁMETROS LUEGO DEL TRATAMIENTO
DBO (demanda bioquímica de oxígeno)	94 %	15-80 mg/l
DQO (demanda química de oxígeno)	88 %	80-190 mg/l
Grasas y aceites	93 %	30-45 mg/l
SS (sólidos sedimentables)	98 %	0,05-0,3 ml/l
Ph	Estabilizado	7,5-8,5 UpH

*Resultados obtenidos de muestreos realizados en puntos testigos ubicados en Argentina

Ejemplo Capacidad de tratamiento:

Capacidad	**3000 litros**
Población Permanente	hasta 25 personas
Población Temporaria	hasta 50 personas

TIPO DE SISTEMA	INVERSIÓN	CALIDAD DE EFLUENTE	ESTABILIDAD PROCESO	CONSUMO ENERGÉTICO	OLORES	FACILIDAD MANTENIMIENTO	CALIFICACIÓN
FOSA SÉPTICA[A] + POZO NEGRO	9	3	8	10	5	8	INSUFICIENTE EN CALIDAD DEL EFLUENTE
FOSA SÉPTICA[B] + POZO NEGRO	10	2	7	10	4	8	INSUFICIENTE EN CALIDAD DEL EFLUENTE
BIODIGESTOR + CÁMARAS DE INFILTRACIÓN	8	9	9	10	8	10	SISTEMA OPTIMIZADO 12 HABITANTES
BIODIGESTOR + CAMPO DE INFILTRACIÓN	9	9	8	10	8	9	SISTEMA OPTIMIZADO 12 HABITANTES
PLANTA COMPACTA + CAMPO DE INFILTRACIÓN	2	9	5	2	9	3	INSUFICIENTE EN CONSUMO Y EN FACILIDAD DE MANTENIMIENTO
PLANTA DE TRATAMIENTO[C]	3	8	8	4	8	2	INSUFICIENTE EN CONSUMO Y EN FACILIDAD DE MANTENIMIENTO

A. Fosa séptica insitu de 1900lts.
B. Fosa séptica plástica 1650lts.
C. Base planta 200 Uf. (costo por unidad)

0-2 Deficiente
3-4 Insuficiente
5 Suficiente
6 Bien
7-8 Notable
9-10 Sobresaliente

Instalación:

La instalación será realizada teniendo en cuenta las siguientes características del terreno:

- Escoger una zona alta, en la que no se formen charcos o se inunde cuando llueve.
- Mantener la mayor distancia posible entre el biodigestor y perforaciones de extracción de agua.
- Prever futuras construcciones o ampliaciones. Aunque el Biodigestor y las Cámaras de infiltración están ubicados bajo tierra, hay que tener en cuenta que no se pueden hacer construcciones ni transitar con vehículos sobre ellos

Comparación con otras tecnologías de tratamiento

Es importante destacar que el espacio ocupado por el sistema de tratamientos podrá incorporarse a áreas parquizadas, ya que sobre ellos se puede caminar, circular en bicicleta, cultivar, etc.

Distancias recomendadas para su instalación:

DISTANCIA A	BIODIGESTOR	CÁMARAS DE INFILTRACIÓN
Curso de agua superficial	15 m	15 m
Pozo de agua potable privado	15 m	30 m
Pozo de agua potable público	150 m	150 m
Líneas de agua	3 m	8 m
Límites del terreno	1,5 m	1,5 m
Edificaciones	4,5 m	9 m

Actividad 14: Relevamiento y estudio de las posibles descargas de efluentes industriales y de origen agropecuario.
Responsable: Consultor 5.
Intervienen: Consultor 2.

- El relevamiento fue llevado a cabo y se identificaron las principales fuentes potenciales de contaminación
- Las mismas se incluyen entre los puntos de muestreo detallados a continuación para llevar cabo determinaciones analíticas que confirmen ese potencial contaminante y su cuantificación

Puntos de muestreo seleccionados
De la revisión de estudios existentes y entrevistas con las autoridades pertinentes se identificaron los mejores puntos de muestreo. Los mismos consisten.

- 6 puntos de muestreo Aguas arriba. Son los ingresos de agua a la Laguna a través de los 6 arroyos que desaguan sobre la misma (Vitel, Valdez, Los Toldos, Barranquera, San Felipe y Brown.
- 6 puntos de muestreo sobre Arroyo Los Toldos
- 2 puntos de muestreo Aguas Abajo (arroyo Girado)
- 3 puntos de muestreo en Laguna
- 2 puntos efluentes
- 3 puntos de muestreo sobre la laguna

Finalmente se circunscribió a los 10 análisis previstos por DINAPREM, dos los cuales fueron dedicados a verificar condiciones de entrada y salida de PDC, resultados ya analizados anteriormente.

Detallamos a continuación los resultados de los análisis llevados a cabo en los mencionados arroyos, en donde aparecen como parámetros de mayor atención:

- Presencia de coliformes: ya analizado. Asociado a la descarga de la PDC en el arroyo Girado y de otras descargas cloacales y de la actividad ganadera en otros arroyos; de especial atención la situación en el arroyo Barranqueras.
- Fósforo: también ya comentado. Su elevado tenor en la laguna es una señal de su eutrofización. Para evitar que aumente aún más, se dependerá de los ajustes emergenciales (dosificación de coagulante férrico) y de fondo detallado abundantemente en los apartados correspondientes.

Actividad 15: Diagnóstico de las condiciones actuales de accesibilidad con determinación de puntos críticos.
Responsable: Consultor 2.
Intervienen: Consultores 6,7.
Actividad 16: Determinación de soluciones alternativas a los problemas de accesibilidad diagnosticados.
Responsable: Consultor 6.
Intervienen: Consultor 2.

Se presentan a continuación ambas actividades de forma continuada dada su interrelación.

15.1. Diagnóstico de las condiciones actuales de accesibilidad

Se consideran en esta actividad los accesos externos a la ciudad de Chascomús identificados en la actividad 3, de la cual extraemos la descripción que sigue (ver mapa de accesos en punto 3.2.):

-Terminal Ferroautomotora Chascomús, ubicada en la calle Balcarce 200, a aproximadamente 500 m. al sur de la Av. Lastra (Acceso Este a la ciudad). La Terminal se encuentra a 3.300 metros de la Plaza San Martín (centro físico y simbólico de la ciudad) y a 3.900 metros de la Av. Costanera si se accede desde la avenida Pte. Raúl Alfonsín y su continuación Lastra. Un recorrido más corto a la Av. Costanera puede realizarse por la Av. González Chaves, en cuyo caso la distancia es de 1.700 m. Estas distancias considerables a escala de una ciudad intermedia y la ausencia de transporte público constituyen factores negativos para la conectividad urbana de los usuarios que arriban o parten de la Terminal. Se agrega también a estas dificultades de acceso el habitual anegamiento de la calle Balcarce en días de lluvia.
- Km.114 Acceso Norte o Avenida Juan Manuel de Rosas. Se encuentra a 5.100 metros del comienzo del casco histórico o centro urbano (Av. Escribano), 5.600 m de la Av. Costanera (por Av. Escribano o calle Tucumán) y 6.200 metros de la Plaza San Martín. Es de fluido acceso ingresando desde el norte, pero al egresar de la ciudad obliga a la realización de una maniobra que incluye el ingreso al carril dirección S de la autovía, para luego retomar el carril dirección N en un retorno.

Acceso Norte – Plaza San Martín

- Km. 122 Acceso Este, Avenida Av. Pte. Raúl Alfonsín (luego Lastra). Se encuentra a 2.600 metros del comienzo del casco histórico o centro urbano (Av. Pte. Juan D. Perón), 3.100 metros de la Plaza San Martín y 3.600 m de la Av. Costanera. El ingreso y egreso se realiza a través de un interconector, pasando la autovía en puente elevado sobre la Av. Pte. Raúl Alfonsín.

Acceso Este – Plaza San Martín – Av. Costanera

- Km.124,5 Acceso Sureste. Permite el contacto inmediato con la Av. Costanera. Se encuentra a 3.300 m del comienzo del casco histórico o centro urbano (Av. Pte. Juan D. Perón) y a 4.400 metros de la Plaza San Martín. Resulta de acceso relativamente sencillo desde el carril dirección S de la Autovía, pero muy complicado desde el carril dirección N.

Otros accesos posibles pero más dificultosos (por la distancia o por las condiciones de ingreso y egreso) pueden realizarse desde la Ruta Provincial Nº 20 y su combinación en la rotonda con Av. Juan M. de Rosas o diversos caminos vecinales, por la calle González Chavez o por la prolongación de la Av. Costanera España hacia el cementerio.

Acceso alternativo por Cementerio

El análisis de la situación de accesibilidad externa a Chascomús puede realizarse desde tres categorías principales de movilidad:

- Pasajeros residentes en Chascomús o visitantes por motivos de trabajo, estudio o distintos tipos de trámites.
- Pasajeros visitantes por motivos de recreación y turismo, a su vez pasibles de distinguirse entre el miniturismo intensivo (Chascomús como destino principal o único) y el ocasional o de paso en ruta hacia o desde Mar del Plata y otras localidades balnearias de la Costa Atlántica bonaerense.
- Carga y Logística en general. Para esta categoría no existe legislación municipal ni gestión operativa, por lo cual se entiende a priori que uno de los proyectos estratégicos a derivar de este Estudio es la recomendación de estudios previos o acciones para su ordenamiento y su mayor autonomía respecto al resto de las movilidades registradas en la ciudad y su entorno.

Accesibilidad en la movilidad de pasajeros:

Las principales condicionantes de esta accesibilidad, tanto en sus variantes de residentes y visitantes no turísticos como de visitantes turísticos, son las que se enuncian a continuación:

- Condiciones ambientales que garanticen la operatividad de los accesos con independencia de circunstancias climáticas, hídricas o en general ocasionadas por fenómenos naturales.
- Seguridad vial, fluidez y comodidad en el punto de acceso externo (Ruta N. 2 para el caso del transporte automotor privado o semipúblico, Terminal Ferroautomotora para el caso del transporte ferroviario o automotor de pasajeros).
- Cercanía y accesibilidad operativa a principales puntos de atracción, de entre los que se destacan el centro administrativo y comercial y los equipamientos turísticos alrededor de la Laguna.
- Facilidad y comodidad de distribución “capilar” hacia los distintos barrios que componen la ciudad (como asimismo a las posibles expansiones futuras).
- Existencia de alternativas razonables, en especial en caso de circunstancias (accidentes, congestión ocasional, actividades especiales, mantenimiento y reparación, etc.) que dificulten o impidan el uso de uno de los accesos existentes.
- Diseño y disponibilidad de espacio que permita la coexistencia y segregación de distintos medios: automotor público y privado, motos, bicicletas, peatones.
- Facilidad y comodidad en las transferencias entre medios.
- Conformación de un paisaje urbano atractivo, tanto en su aspecto edilicio como en las condiciones de arbolado, mobiliario y morfología general del espacio público. Adecuada identidad simbólica para residentes y visitantes.

A partir de estas condicionantes, puede establecerse una matriz de análisis de cumplimiento de cada una de ellas por los distintos accesos, tarea que constituye el próximo paso de este punto. Debido a sus precarias condiciones actuales, se omite la consideración de los accesos por diversos caminos vecinales a través de la Ruta Provincial Nº 20, por la calle González Chavez y por la prolongación de la Av. Costanera España hacia el cementerio.

15.1.1. Matriz de análisis de condiciones de accesibilidad a Chascomús

** Se toma como referencia el episodio de inundación registrado en agosto de 2017.*
El color verde indica situaciones favorables de cumplimiento de necesidades por parte del

Acceso	***Condiciones***							
	Ambiental	Viales	Cercanía	Distribución	Alternativas	Diseño	Transferencia	Paisaje urbano
Terminal Ferroautomotor	La calle Balcarse se anega en días de lluvia	Acceso automotor vía Av. Lastra	Lejana al centro y la Laguna, sin alternativas de transporte público	Afectada por su ubicación periférica	Solo para ómnibus (no establecidas)	Estándar	Solo taxis, remises y automóvil privado	De mediana calidad
Acceso Norte	No inundable *	Dificultades en el egreso	Duplica la distancia al centro del Acceso Este.	Fluida hacia los barrios del Norte, no hacia el Sur	Ruta Provincial Nº 20	Según tramos. No inclusivo de peatones y bicicletas		Extensos tramos sobre periferias con déficits de ordenamiento urbano
Acceso Este	No inundable *	Segregado de la Autovía	Es la más cercana al Centro	Relativamente equilibrada hacia Norte y Sur	González Chavez	Según tramos. No inclusivo de peatones y bicicletas		Confuso y periférico en el primer tramo, más ordenado cerca del Centro
Acceso Sudeste	No inundable *	Dificultoso desde o hacia el carril dirección N de la Autovía	Es inmediata hacia la Costanera	Fluida hacia los barrios del Sur, no hacia el Norte	Prolongación Costanera	Según tramos. No inclusivo de peatones y bicicletas		Agradable por su contacto con la zona costera a la Laguna

Acceso considerado, mientras que el color amarillo indica déficits o carencias en el aspecto considerado.

Del análisis de la matriz realizada, pueden establecerse las siguientes conclusiones preliminares:

- La Terminal Ferroautomotor brinda servicios y comodidades aceptables para sus usuarios, pero su lejanía a los principales puntos de atracción (centro de la ciudad y Laguna) generan inconvenientes para el tramo final de los trayectos de viaje realizados por estos. Este inconveniente puede solucionarse de dos maneras alternativas o complementarias:

a. Traslado de la Terminal a una ubicación más cercana a alguna de las accesibilidades vehiculares, siendo en ese sentido la opción más evidente la Av. Lastra, a escasa distancia de la terminal actual. Las principales objeciones que pueden formularse a esta alternativa son económico-financieras (el costo del traslado) y de racionalidad operativa (la actual terminal fue inaugurada muy recientemente, el 19 de diciembre de 2014, y su estado de mantenimiento es bueno).

b. Implementación de sistemas de transporte público y movilidad complementaria (p. ej., bicicleta) para facilitar el traslado de los pasajeros desde y hacia la Terminal. Esta solución tiene además la ventaja de que su implementación es útil (y además necesaria) para resolver otros aspectos urbanísticos de la ciudad (que exceden incluso a los que exclusivamente se vinculan a la movilidad).

Se requiere también solucionar los problemas de anegamiento de la calle Balcarce.

Terminal Ferroautomotor Chascomús

Entorno de la Terminal Ferroautomotor. Se aprecia la condición periférica de su localización.

- La accesibilidad vehicular puede mejorarse en términos de niveles y calidad de servicio a partir de tres opciones alternativas:

a. Privilegiar uno de los accesos existentes, concentrar en este las obras de mejora cuantitativa y cualitativa, y desincentivar por distintos recursos (normativos, físicos, etc.) el uso de los restantes accesos. A priori, el Acceso Este es el que presenta actualmente las condiciones más favorables para su elección en caso de optarse por esta alternativa, ya que es el que mejor responde a la mayor cantidad de variables de análisis.

b. Realizar las mejoras y cuantitativas estrictamente necesarias para que cada uno de los accesos existentes cumpla con niveles y calidades de servicio aceptables, sin privilegiar ninguno de ellos, a fin de tender a un equilibrio relativo e “indiferencia” en el sistema.

c. Materializar una vía de circunvalación o “by pass” que vincule los accesos existentes y distribuya el tránsito por ellos ingresante o egresante de modo de disminuir los impactos de tránsito sobre la trama urbana. Esta solución requiere costos importantes para la liberación de trazas (por adquisición o expropiación de suelo) y su materialización; puede ser además un incentivo a la expansión y dispersión urbana, al introducir tensiones de urbanización en suelo hoy rural o periurbano. En su momento estuvo prevista la construcción de una avenida o calle de circunvalación paralela a la nueva traza ferroviaria.

Se descarta a priori una cuarta opción, que es la de realizar las obras necesarias en los accesos alternativos arriba señalados (p. ej., González Chavez y Cementerio) de manera de ofrecer más alternativas en una hipótesis de varias entradas con relativo equilibrio. El motivo para descartarlas es que agregarían más costos a la solución general, ya que su realización no es alternativa a la mejora de los accesos existentes, y especialmente que su realización implica una complejidad político administrativa mayor al implicar la coordinación de obras con la jurisdicción a cargo de la Autovía 2.

Acceso Norte – Ingreso desde Ruta 2 (fotos de Street View, Google Earth), en condiciones de relativa fluidez para el tránsito proveniente de Buenos Aires.

Acceso Norte – Egreso a Ruta 2 (fotos de Street View, Google Earth), con relativas dificultades para acceder al carril en dirección a Buenos Aires.

Acceso desde Autovía 2 por Av. Pte. Raúl Alfonsín. Se aprecian las deficiencias en atención a las necesidades de la movilidad peatonal.

Puente de Autovía 2 sobre acceso por Av. Pte. Raúl Alfonsín. Se aprecia la indeferenciación de espacios para distintos medios de transporte y las deficiencias del espacio peatonal.

Colectora a Autovía 2 desde Av. Pte. Raúl Alfonsín.

Desorden y graves problemas en la estructuración del espacio público y el paisaje urbano en el bajo puente de la Autovía 2.

Tramo Este de Avenida Pte. Raúl Alfonsín. No está materializado el espacio para el peatón ni existen espacios diferenciados entre carriles ni para bicicletas.

Cruce de Av. Pte. Raúl Alfonsín y vieja traza ferroviaria.

Paso a nivel ferroviario en Av. Pte. Raúl Alfonsín.

El tramo Oeste de la Av. Pte. Raúl Alfonsín presenta mejores condiciones de diseño y oferta de espacio peatonal.

Acceso alternativo por Cementerio, con paso a nivel ferroviario con barrera a pocos metros de producido el ingreso.

Acceso Sudeste, con paso a nivel ferroviario con barrera a pocos metros de producido el ingreso.

El Acceso Sudeste permite un rápido contacto con el paisaje de la Laguna.

Algunos cruces entre carriles de la Autovía 2 se desarrollan en condiciones de precariedad.

Un retorno en Autovía 2.

Paisaje urbano sobre las colectoras de la Autovía 2. Estas colectoras y la propia Autovía funcionan, en cierta forma, como circunvalación urbana a su paso por Chascomús.

La determinación de la solución definitiva debe ser tomada en función de los distintos requerimientos de inversiones y obras para cada una de las alternativas, y sus consiguientes impactos en materia de:

- Factibilidad económica financiera. Esto implica la consideración de obras y costos para cada uno de los accesos en las diversas hipótesis de funcionamiento global.
- Resolución específica de la movilidad. Esto implica la realización de estudios específicos de uso de accesos.
- Estructura urbana, espacio público, tejidos y paisaje urbano.
- Compatibilidad con otros proyectos estratégicos prioritarios para la ciudad
- Opinión pública y participación ciudadana.

En todos los casos, se establecen como **supuestos críticos para el correcto funcionamiento del sistema general de accesos y movilidad**:

- Resolución del sistema de carga y logística en forma autónoma al resto de las necesidades de movilidad.
- Implementación de un sistema general de transporte público urbano, hoy ausente en la ciudad.
- Implementación de otras medidas de movilidad sustentable, en particular la dotación y ampliación de espacios para la bicicleta y la peatonalidad, y la determinación de zonas internas de pacificación del tránsito o convivencia de medios entre los grandes corredores urbanos de movilidad.
- Determinación urbanística de los límites para la expansión urbana y de las condiciones de densificación (crecimiento interno) de sectores de la ciudad bien provistos de ofertas de movilidad sustentable y masiva.

En las actividades 16 y 17 de este Estudio se avanzará en la Determinación de soluciones alternativas a los problemas de accesibilidad diagnosticados y en la Elaboración de perfil de proyectos de accesibilidad, respectivamente.

15.2. Determinación de puntos críticos

15.2.1. El concepto de punto crítico y sus dificultades de aplicación disciplinaria en cuestiones urbanas

El concepto de punto crítico es de escasa utilización en la literatura y el ejercicio de la disciplina urbanística, que en general utiliza otros instrumentos para articular el abordaje o diagnóstico de los problemas que presenta una ciudad, un área urbana o un componente determinado del sistema (en el caso objeto de este estudio, la movilidad y accesibilidad a Chascomús).

Consideramos dos instancias principales de la actuación en la ciudad y el territorio:

- El abordaje, considerado como una instancia más amplia que el diagnóstico, al que incluye. Se asume a tal efecto lo expresado por Coraggio:

“Suele afirmarse que el fracaso generalmente reconocido de la planificación en América Latina se debe a que los planificadores no han superado el nivel de diagnóstico. Esta proposición es falsa. En primer lugar, porque si alguna contribución al estancamiento en la planificación tiene el modelo mismo en que se producen los planes, no es precisamente que “sólo se hagan diagnósticos”, sino más bien que los diagnósticos realizados son inadecuados para orientar las propuestas de intervención social. En un diagnóstico correctamente elaborado deben estar presentes todos los elementos para proveer tal orientación, incluyendo tanto la determinación de los obstáculos estructurales o coyunturales a la intervención misma como las bases para la construcción de su viabilidad política”.

Nuestra concepción está también vinculada a concepciones como la Transdisciplinariedad, enunciada entre otros por Piaget y Morin, y las formuladas por Carlos Matus sobre la consideración de la realidad por problemas y no por parcelas[9]. Se trata de una visión que considera la totalidad del territorio, tanto en sus aspectos físicos como sociales, económicos, culturales y políticos, que reconoce la multiplicidad de actores y agentes que intervienen en los

[9] Matus cita al respecto a un profesor de la Universidad de Pensilvania que decía: "mientras la realidad tiene problemas, las universidades tienen facultades o departamentos y los planes tradicionales tienen sectores. ¿Quién piensa por problema?".

procesos urbanos, y que asume con responsabilidad y compromiso el posicionamiento técnico-profesional frente a estas realidades complejas.
En este punto, debe hacerse una especial referencia a la necesidad de incorporar rigor metodológico al abordaje y la intervención sobre la ciudad y el territorio. Este rigor metodológico no excluye la creatividad, el análisis particularizado de situaciones que exceden la caracterización general ni la innovación de procedimientos y herramientas, pero requiere diferenciar el modo de actuación del urbanista de aquellos mecanismos de "caja negra" que suelen caracterizar los procesos de diseño de objetos y edificios aislados. Vale decir, diferenciar los procedimientos con que se encaran tareas de muy distinta matriz socio-económica y complejidad programática, aun cuando puedan ser abordadas por los mismos profesionales y equipos.
Y en tal sentido, cobra especial relevancia plantear la forma adecuada de "construir el problema" sobre el que los técnicos tendrán que actuar, más allá de la literalidad del encargo o requerimiento que reciban de su comitente; tan importante como delimitar los campos de acción (y a la vez determinar sus puntos de interfase) entre la resolución de problemas urbano-territoriales y la resolución de objetos y edificios singulares.
Ahora bien, esta necesidad de utilizar instrumentos racionales, mensurables y cuantificables de análisis del territorio no debe entrar en contradicción con la capacidad de "leer" e interpretar el territorio a partir de su percepción directa. Para quien sabe mirarlo, el territorio "habla" y su observación directa y participante aporta datos esenciales para su abordaje e intervención, que deben complementarse e interrelacionarse con los que proveen otras fuentes de información.

Existen tres instancias para la definición de los problemas que debe abordar un estudio urbano o plan:

- La primera, expuesta en la definición de los Términos de Referencia de la contratación de un equipo externo, o en los instrumentos normativos o administrativos que determinan la necesidad de un Plan realizado en sede oficial. Esta definición se realiza por lo tanto de acuerdo a estudios existentes, la intuición técnica o política de los funcionarios a cargo y cierto "sentido común" de la sociedad sobre su ciudad.
- Una segunda, formulada en los primeros días de realización del estudio, reúne las primeras impresiones del equipo a partir de la observación directa de la ciudad, los datos que objetivamente entrega el análisis directo del territorio y la experiencia del equipo, que le permite identificar síntomas de problemas a partir de datos fenoménicos.
- Una tercera y definitiva (al menos en términos de un Plan específico o de una de sus etapas) es la que resulta del abordaje definitivo y del análisis de cada una de las situaciones específicas y su integración global.

De la enumeración de estas instancias se desprende un método de trabajo que combina una rápida aproximación a los problemas y la aplicación de correcciones posteriores a fin de precisar su verdadera naturaleza. El concepto de "construir un problema", utilizado en general en el lenguaje de la investigación, explica adecuadamente la naturaleza de esta fase. Si bien puede resultar paradójica la idea de construir algo que resulta negativo, el uso de esa expresión indica que resulta necesario evitar la tentación de un realismo ingenuo o simplificación sobre la naturaleza de los asuntos a definir por el Plan. La definición del problema lleva implícita una carga teórica y unos condicionantes subjetivos y/o sociales que van más allá del simple sentido común. En todo caso, lo que es necesario es poner en cuestión esos condicionantes, para verificar su pertinencia y utilidad en la manera en que encaramos la realización de un plan.
También es necesario aclarar que el plan no se ocupa solamente de "problemas a resolver". Un objetivo válido del Plan puede ser el de concretar oportunidades positivas, o mantener o mejorar situaciones de calidad; de todos modos, estas aspiraciones positivas pueden ser formuladas como "problemas" o desafíos legítimos del plan. Y en todos los casos, la totalidad de estos asuntos debe ser enfocada con precisión, identificando causas antes que efectos, y relacionando aspectos aparentemente inconexos entre sí, de manera tal que apunte a soluciones reales y duraderas.
A condición de no convertirlos en fines en sí mismos (la coartada metodológica es una tentación recurrente en las tareas de planificación) existe una buena cantidad de recursos metodológicos aplicables en las etapas de abordaje y toma de decisiones de un plan, como por ejemplo:

FODA: llamado así (o DAFO) por las iniciales de Fortalezas, Debilidades, Oportunidades y Amenazas.

Árbol de problemas: Ordenamiento jerárquico en el que se identifican relaciones de afinidad y de causa y efecto entre los problemas de una ciudad, un sector o un componente.
Marco lógico: Es una herramienta para facilitar el proceso de conceptualización, diseño, ejecución y evaluación de proyectos. Su énfasis está centrado en la orientación por objetivos y hacia grupos beneficiarios y el facilitar la participación y la comunicación entre las partes interesadas.
Matrices de priorización o multicriterio: Se utilizan para evaluar distintas opciones (la ubicación de un equipamiento, la adopción de una determinada política de vivienda, la dirección de crecimiento de una ciudad, etc.) calificándolas respecto a determinados criterios.
Cuadro de Mando Integral o Tablero de Comando (Balance Scorecard - BSC): Es un método de gerenciamiento muy utilizado en la planificación estratégica y la gestión a ella asociada. Se caracteriza por la utilización de sistemas de autocontrol y mejora continua, en el contexto del trabajo en equipo.
Modelo existente, modelo tendencial: Documento gráfico de modelización que sintetiza la totalidad de los aspectos importantes en las situaciones y procesos de base o desarrollo territorial.

Los Términos de Referencia del presente estudio han preferido para este componente la "determinación de puntos críticos". A tal efecto, resulta necesario en primer lugar definir este concepto que, como ya se ha dicho, no es frecuente en la literatura ni el ejercicio de la disciplina urbanística. Resulta necesaria entonces una definición precisa del concepto de Punto Crítico.
Dicho concepto se origina en las matemáticas. En cálculo, un punto crítico de una función de una variable real es cualquier valor en el dominio en donde la función no es diferenciable o cuando su derivada es 0. También se utiliza en termodinámica y en fisicoquímica, en donde un punto crítico es aquel límite para el cual el volumen de un líquido es igual al de una masa igual de vapor o, dicho de otro modo, en el cual las densidades del líquido y del vapor son iguales.
El concepto fue utilizado posteriormente en la regulación y control de la industria alimentaria y luego las relacionadas a los insumos de esta y también la farmacéutica, cosmética, etc., como asimismo al ámbito de la administración de empresas. El Análisis de Peligros y Puntos Críticos de Control (APPCC) es un proceso sistemático preventivo para garantizar la inocuidad alimentaria de forma lógica y objetiva. En él se identifican, evalúan y previenen todos los riesgos de contaminación de los productos a nivel físico, químico y biológico a lo largo de todos los procesos de la cadena de suministro, estableciendo medidas preventivas y correctivas para su control, tendientes a asegurar la inocuidad. Este sistema comenzó a aplicarse en 1959 en Estados Unidos con el objetivo de desarrollar sistemas que proporcionen un alto nivel de garantías sobre la seguridad de los alimentos y de sustituir los sistemas de control de calidad de la época, basados en el estudio del producto final En los años fue impulsado por la Organización Mundial de la Salud.
En este sistema, una vez conocidos los peligros existentes y las medidas preventivas a tomar para evitarlos, se deben determinar los puntos en los que hay que realizar un control para lograr la seguridad del producto, es decir, determinar los puntos críticos de control (PCC). Para realizar la determinación de los PCC se deben tener en cuenta aspectos tales como materia prima, factores intrínsecos del producto, diseño del proceso, máquinas o equipos de producción, personal, envases, almacenamiento, distribución y pre-requisitos. Existen diferentes metodologías para el estudio de los peligros. Lo primero que debe hacerse es definir cuáles de los peligros detectados a lo largo del análisis son significantes (son peligros relevantes). Para definir la significancia se pueden utilizar dos métodos diferentes. Por un lado tenemos el Índice de Criticidad que consiste en valorar de 1 a 5 en cada fase o etapa los peligros en función de su probabilidad, severidad y persistencia. Una vez aplicada la fórmula, todas aquellas fases analizadas cuyo Índice de Criticidad sea 20 o mayor de 20 serán analizadas mediante el Árbol de decisión (una derivación metodológica del Árbol de problemas). El cálculo del Índice de Criticidad incluye como variables Probabilidad, Severidad y Persistencia.

Finalmente, pueden mencionarse las acepciones que el Diccionario de la Real Academia Española de la lengua da al término: una de ellas se corresponde con su origen científico y remite a la física: "En cada sustancia, el estado determinado por su temperatura y presión críticas". La otra más general, indica el "Momento exacto en que ocurre o es preciso hacer algo". Como se ve, ambas definiciones son inadecuadas para abordar cuestiones urbanas; una

por su especificidad disciplinaria ajena al urbanismo, otra por su excesiva generalidad y nula precisión respecto a los problemas propios de este componente.
El principal problema que presenta el concepto para su aplicación a los fines del presente estudio es que su utilidad se da en procesos lineales de producción o evolución, resultando engorrosa su aplicación en procesos más complejos o topológicos como los que corresponden a la movilidad y accesibilidad a través de las distintas modalidades y medios de transporte en un sistema urbano. Por este motivo, en el siguiente punto se realizará una definición particular del concepto de pinto crítico aplicado al objeto de esta parte del estudio y se formularán los criterios para su determinación.

15.2.2. Criterios para la determinación de puntos críticos del sistema de accesos a Chascomús.
15.2.2.1. Precisiones sobre el concepto:
A los fines del presente estudio, se formula la siguiente definición de "punto crítico" para sistemas de accesibilidad y movilidad urbana:
Todo aspecto del sistema de accesibilidad y movilidad que presenta un problema o déficit en un sector o tramo de la red o en todo su desarrollo.
Como se aprecia, la palabra "punto" no tiene aquí un sentido geométrico-topológico sino un sentido conceptual. Este criterio elimina uno de los problemas que presenta el concepto: la confusión resultante de la identificación de la palabra punto a la localización en la red, que resulta inaplicable a la identificación de tramos, sectores, o la red completa.
Se desechan así las siguientes acepciones de la palabra (Diccionario RAE)
15. m. Sitio, lugar.
25. m. Instante, momento, porción pequeñísima de tiempo.
39. m. Mat. Elemento geométrico sin dimensiones cuya posición en el espacio eslocalizada me diante sus coordenadas.
Y se refiere en cambio a las siguientes acepciones:
28. m. Cada uno de los asuntos o materias diferentes de que se trata en un sermón, en un discurso, en una conferencia, etc.
29. m. Parte o cuestión de una ciencia. Punto filosófico, teológico.
30. m. Lo sustancial o principal en un asunto.
43. m. p.us. Cada una de las cuestiones que salen para que elija quien ha deleer en la oposició n.
Queda salvada de esta manera la ambigüedad propia de la expresión, reforzada en este caso por la naturaleza espacial y geométrica del objeto de estudio.

15.2.3. Aspectos del problema:
15.2.3.1. Fundamentación
Entendemos por infraestructura a todos los dispositivos que dan soporte ambiental y funcional a las actividades urbanas, entre las que se destacan aquellas que sirven para transportar personas, bienes y mercaderías (calles, rutas y autopistas, tendidos férreos, etc.) u otros elementos (redes de agua y cloacas, gas, electricidad, telefonía, etc.); de esta naturaleza se desprende el carácter extendido y en red, cubriendo amplios sectores o, en los casos más desarrollados, la totalidad de la ciudad.
Una de las principales diferencias de la ciudad moderna y, en especial, la contemporánea con respecto a la ciudad histórica es precisamente el peso económico y organizativo de las infraestructuras en su desarrollo. Esto es debido mayormente a la evolución de la vida y el progreso técnico, que plantean mayores necesidades, exigencias y estándares de comodidad.
Las infraestructuras requieren especial atención en el desarrollo de las ciudades a partir de tres cuestiones fundamentales: su impacto urbano (cómo modifican o definen el espacio público, cómo modifican o dirigen la renta urbana, cómo impactan sobre el paisaje), su impacto económico (quién, cómo y cuándo las paga) y su impacto ambiental (qué procesos facilitan o dificultan, qué residuos o sustancias generan). La visión de Ciudad Posible requiere necesariamente un proyecto integrador de estos tres aspectos.
Una nueva infraestructura debe, por lo tanto:

- Generar o mejorar espacio público y paisaje urbano o, como mínimo, no destruir el existente; ampliar o mantener (si son buenas) la accesibilidad entre las distintas partes de la ciudad; resolver otros problemas o generar otras ventajas que los propios de su función; mejorar la calidad de vida en su entorno inmediato.
- Generar los recursos para su construcción o que estos queden a cargo de quienes efectivamente la usan, pero sin afectar por eso la universalidad de sus prestaciones; y en el

caso de generar la posibilidad de negocios inmobiliarios o mayores valores del suelo, que la gestión permita su apropiación social.

- Resolver problemas ambientales o al menos no generar nuevos problemas, en relación al consumo de recursos, la biodiversidad, la biomasa, etc.

Por su dimensión y formato, las infraestructuras pueden generar consecuencias funestas sobre el paisaje urbano y el espacio público, o incluso sobre la conectividad interna de las ciudades. Casos típicos son las autopistas "a lo Robert Moses" (ideólogo e impulsor de las *highways* estadounidenses en la década del cincuenta), destructoras de barrios y tejidos urbanos consolidados, las defensas costeras que anulan la visión de paisajes fluviales o los trazados ferroviarios a nivel del espacio público. En otros casos, las infraestructuras son construidas desde su concepción con la idea de integrarlas correctamente a la ciudad y no generar agresiones.

La construcción de infraestructuras es por un lado una de las principales fuentes de financiación de grandes empresas constructoras y, por otro, el principal gasto de los organismos estatales en relación al territorio.

Manuel Herce, ingeniero de caminos e ideólogo de la Ronda de Dalt de Barcelona (buen ejemplo de infraestructura amigable con el sistema urbano), sostiene que

… la invención progresiva de infraestructuras es lo que ha permitido extender el mercado de suelo urbano cada vez más lejos de la ciudad, creando expectativas sobre un espacio que hasta ese momento solo tenía el valor de su uso para actividades agrarias u otras propias del ámbito rural. De esta manera se complementan propiedad urbana como producto y construcción de infraestructuras como modo de ampliación de su campo potencial de oferta. La captación anticipada de la ingente plusvalía que supone el cambio de un territorio rural a uno urbano es la más importante y conflictiva actividad que ha sustentado el sistema en los dos siglos de existencia del urbanismo como disciplina técnica y como marco jurídico.

No solo la falta de previsión o la ausencia de obras puede ocasionar problemas con las infraestructuras; también es habitual la obsolescencia de las infraestructuras existentes, en general por déficit o ausencia de mantenimiento, o porque el crecimiento urbano sobrepasa sus demandas. Nuevamente, previsión financiera, adecuada distribución de las cargas de la urbanización y adecuada gestión técnica son las claves para minimizar esos problemas.

La realización de infraestructuras puede ocasionar diversos impactos ambientales cuya mitigación, modificación u optimización debe ser considerada:

- Indirectos: infraestructuras que generan estímulos a conductas ambientales inapropiadas, por ejemplo, autopistas que estimulan la dispersión urbana, el transporte individual motorizado y el consiguiente consumo de energía y emisión de gases.
- Directos: en su construcción, en su funcionamiento (por ejemplo, instalaciones subterráneas que generan barreras a las escorrentías de acuíferos y napas, o redes cloacales sin tratamiento adecuado) y en ocasiones, en su propio objetivo (por ejemplo, centrales térmicas de generación de energía, rellenos costeros, etc.).

La evolución tecnológica, que ha generado y/o requerido las grandes dimensiones de las infraestructuras en las ciudades contemporáneas, puede producir también una futura reducción o cambiar su necesidad. Sin embargo, lo previsible es que las grandes infraestructuras seguirán siendo indispensables para el funcionamiento y la estructuración de las ciudades; pensar la ciudad es entonces en gran parte pensar el financiamiento, la sostenibilidad y la integración de las infraestructuras entre sí y con los otros componentes urbanos.

El transporte urbano/metropolitano debe considerarse como un proceso productivo, siendo su objeto la producción de viajes satisfactorios, seguros, confiables y sostenibles en cantidad y calidad. El proceso es global, está alimentado por insumos escasos y de alto costo social (básicamente, suelo y energía) y a su vez es un insumo indispensable para la vida económica, social y cultural de la ciudad, de su región y de su ámbito nacional. Inciden sobre este proceso factores vinculados a la planificación urbana, las políticas retributivas, los modos de comercialización y consumo, los usos del suelo, etc.

Recientemente se ha extendido el uso del término "movilidad" como alternativo a "transporte". No es fácil definir cuál es la diferencia entre una concepción y otra; genéricamente puede definirse la movilidad como una necesidad y acción de las personas, y el transporte como una cuestión de mecanismos y máquinas que permiten esa movilidad. Según el consultor ambiental Alfonso Sanz Alduán:

La diferenciación esencial entre tráfico y movilidad es que el segundo concepto amplía el objeto de estudio que tenía el primero. Frente a una disciplina, el tráfico, cuyo objeto de estudio era básicamente la circulación de vehículos motorizados, la movilidad trata del movimiento de personas y mercancías sin la jerarquía implícita del motor. Emergen así con mucha más fuerza en el análisis y en las proposiciones las necesidades de los peatones, de los usuarios del transporte colectivo o de los ciclistas. [El especialista]… ya no tiene que "resolver" los problemas de la circulación de vehículos, sino garantizar unas condiciones adecuadas de movilidad de las personas y mercancías, bajo los criterios ambientales, sociales y económicos que se establezcan. Y con el objeto de estudio, lo que aporta la movilidad frente al tráfico es un cambio radical de sujeto de estudio. Los conductores de los vehículos son una parte de la disciplina pero, sobre todo, se revelan las necesidades diferenciales de una multitud de sujetos de la movilidad. La edad, el sexo, la clase social, el grupo étnico, la condición física o psíquica determinan problemas y soluciones diversas que antes quedaban sumergidas bajo el patrón de movilidad de un conductor estándar, o pretendidamente estándar. La mirada a través del parabrisas que caracteriza el análisis del tráfico se trastoca en una mirada múltiple y diversa.

Lo cierto es que el modelo de movilidad que heredamos del siglo XX, basado en la hegemonía del automóvil privado, genera graves consecuencias sociales, ambientales (ocupación del suelo, congestión, contaminación atmosférica, etc.) y sobre la salud (siniestralidad vial), siendo los colectivos sociales más vulnerables los más perjudicados: ancianos, niños, mujeres, discapacitados y migrantes.

Nuestra época experimenta un cambio de paradigma de la movilidad urbana, fundado y condicionado a la vez por las tensiones entre los modos de producción y consumo y los impactos ambientales del desarrollo urbano basado en el automóvil como medio de transporte. Este desarrollo ha tendido a la dispersión urbana, por dos motivos: el automóvil ocupa mucho suelo, tanto en su desplazamiento como en su guardado, y permite (al menos en teoría) la conexión cotidiana entre puntos distantes del territorio. Esto fomenta la ocupación del territorio con urbanizaciones de baja densidad, que sólo pueden ser accesibles por automóvil ya que los sistemas de transporte público requieren altas densidades poblacionales para ser rentables. De este modo, el automóvil refuerza su hegemonía y el círculo se retroalimenta.
El problema (además de la ocupación de territorio rural o natural) es que el automóvil requiere mucho espacio por persona transportada, consume energía generada con recursos no renovables y emite gases contaminantes. Esta es una de las discusiones clave implícitas en el debate entre la Ciudad Compacta, de alta densidad y baja ocupación del territorio, característica de la urbanización europea, y la Ciudad Dispersa o Difusa, propia del *sprawl* y la suburbanización *ad infinitum* estadounidense. En los países latinoamericanos, donde la dispersión urbana es en primer lugar una imposición del mercado a los sectores pobres (y solo posteriormente, y en menor escala, una decisión de los sectores medios y medios altos), sus consecuencias son la dificultad de los pobres para acceder a una movilidad razonable y, con ella, a los atributos básicos de la urbanidad.
La movilidad sustentable propone, básicamente, la recuperación o creación de sistemas de transporte público masivo adecuados para las conexiones metropolitanas y a escala urbana y la promoción de la movilidad peatonal y ciclística para la escala barrial e interbarrial. El transporte público se organiza a través de la recuperación, mejoramiento, creación y/o extensión de los modos guiados (ferrocarriles urbanos/metropolitanos, tranvías, subterráneos, trenes aéreos) y el potenciamiento del transporte automotor en ómnibus, mediante la creación de carriles exclusivos y, en su estado más avanzado, la implementación del sistema *Bus Rapid Transit* (BRT), que reúne carriles exclusivos, estaciones equivalentes a las de los medios guiados, con andenes a nivel, pago en estación, ómnibus de gran porte (articulados), señalización efectiva y combinación con otros servicios (por ejemplo, canje de viajes contra entrega de residuos reciclables, como en Curitiba, cuyo *ligerinho* fue un ejemplo pionero del sistema).
En este enfoque de movilidad sustentable, el automóvil pierde hegemonía y debe adaptarse a nuevas condiciones:

- Restricciones horarias o funcionales para su uso, incluyendo el pago de peajes para acceder a las zonas céntricas, la eliminación de zonas de estacionamiento en esas áreas, la penalización económica a los autos con ocupación incompleta (solo uno o dos pasajeros), implementación de carriles en autopistas y avenidas para vehículos de alta ocupación (VAO), etc.

- Sistemas de alquiler temporario de autos o uso compartido (*carsharing*, *carpooling*), que mitigan uno de los problemas más graves del automóvil: el uso parasitario de espacios públicos o privados importantes en los tiempos muertos de su estacionamiento y guardado.
- El establecimiento de zonas de "convivencia" peatonal-ciclística-automovilística, que restringen la velocidad y fluidez del modo automotor, al modo de los *woonerf* holandeses, o las Zonas 30 en los barrios españoles, donde a través de "chicanas" y otros mecanismos se restringe la velocidad del auto a no más de 30 km/h.
- La peatonalización completa de áreas centrales o barriales, permitiendo solo el acceso a vehículos que brindan servicios públicos o a vecinos.

La contraparte y complemento de los planes de movilidad sustentable es el Desarrollo Orientado al Transporte (TOD, por sus siglas en inglés). En este enfoque, se priorizan los desarrollos urbanos que por su alta densidad y su diseño favorecen la implementación de redes efectivas y económicamente sostenibles de transporte público. Son desarrollos compactos, con mixtura residencial, comercial y de usos productivos compatibles, y con equipamientos cotidianos accesibles mediante la caminata o la bicicleta.

No es completamente seguro que este nuevo paradigma de Movilidad Sustentable y Desarrollo Orientado al Transporte (MS+TOD) termine remplazando definitivamente el viejo modelo de hegemonía del automóvil privado. La adopción definitiva de fuentes de energía renovables y más limpias (el hidrógeno, la energía solar, etc.) puede limitar los cuestionamientos ambientales. Además, para muchas personas, muchas de ellas muy influyentes y con capacidad de generar adhesiones sociales, la "libertad personal" asociada al uso del automóvil (y el imaginario antiurbano al que está asociada) es un valor de alta consideración. La aplicación de tecnologías informáticas y de otro tipo (como los estacionamientos compactados, usuales en países como Japón u Holanda) puede ayudar a moderar y mitigar los inconvenientes ocasionados por el uso del auto.

Y finalmente, *last but not least*, la producción de automóviles privados es una rama muy importante de la base económica de muchos países. Las empresas del rubro son remisas a su reconversión y de hecho los sistemas de medición de la productividad y la salud de las economías nacionales siguen estando muy vinculados al indicador "venta de automóviles"; los gobernantes se alegran cuando aumenta la cantidad de autos en la calle y lo difunden como prueba del éxito de sus políticas. En Argentina, con posterioridad a la crisis 2001-2002 las ciudades experimentaron un fuerte proceso de motorización: de un promedio de ventas de nuevos automóviles de algo más de 300.000 por año entre los noventa y el 2003 se pasó a una media de más de 600.000 anuales de 2004 a 2013, duplicándose el parque desde unos 4,5 millones a más de 9 millones. Este crecimiento fue acompañado por otro aun más explosivo en los sectores de menores ingresos de las ciudades del interior: en esos mismo períodos la venta de motos 0 km creció desde unas 60.000 anuales a más de 550.000, lo cual supone un desafío muy importante para las ciudades de esta escala por los riesgos viales que esta situación comporta y por las dificultades de financiar un sistema de transporte público eficiente y competitivo.

En todo caso, es una tarea del urbanismo generar conciencia y cultura acerca de las ventajas (no solo ambientales) de un enfoque integrado de movilidad, no basado en el automóvil privado.

Así las cosas, las posibilidades oscilan entre un triunfo definitivo del paradigma MS+TOD, una reacción y reposicionamiento del automóvil privado y su sistema económico-infraestructural asociado o, lo más probable, un largo compromiso que marcará buena parte del siglo XXI, donde los distintos modelos se integren en sistemas articulados que de acuerdo a las particularidades regionales, políticas y culturales, se diferencien caso por caso en la mayor o menor participación de cada medio y modo en el sistema general.

Para una resolución integral de la movilidad urbana/metropolitana, con hegemonía de los modos públicos, la peatonalidad y la bicicleta, hay algunas recomendaciones que conviene formular:

- Un sistema de transporte público consta de redes troncales, masivas y estructurantes de la gran escala, y de vínculos capilares que conectan los barrios y en general las áreas urbanas de menor densidad con los puntos de acceso a las troncales. En el diseño de esta topología es conveniente como objetivo reducir a no más de una la cantidad de transferencias que debe efectuar el usuario, porque una cantidad mayor alarga los tiempos reales y psicológicos de viaje y reduce los incentivos al uso del sistema.
- Es importante que los centros de transferencia sean cómodos, eficientes y seguros, minimizando en tiempo y dificultades el paso de un medio a otro. La centralidad asociada a

estos centros debe ser un atributo extra de urbanidad para el usuario, no un objetivo más importante que el de la movilidad.

- Contra la opinión de muchos especialistas, que suelen criticar la "competencia" entre sistemas de transporte cuando, por ejemplo, se proponen dos redes troncales cercanas, la pluralidad de opciones es una ventaja real y psicológica para los usuarios, ya que amplía las posibilidades de conexión y mitiga los problemas que puede ocasionar una caída del servicio por accidentes, problemas externos o huelgas.
- El armado de los sistemas de movilidad debe considerar cada vez más el peso de la movilidad cotidiana, la de los viajes o traslados "no obligados" (es decir, no generados por razones de estudio o trabajo), comenzando por la propia definición, que lleva a un segundo plano de necesidad de viajes de mucha importancia en lo individual y social. En este caso, también son muy importantes las encuestas de movilidad cotidiana en contraposición a las antiguas encuestas de movilidad obligada: es tan importante la movilidad para ir al médico o de compras que para ir a trabajar y a estudiar. Andrea Gutiérrez ha realizado muy buenos estudios sobre los impactos de la planificación urbana y la precariedad en la movilidad cotidiana y su consecuente impacto sobre la calidad de vida de las mujeres pobres en el Gran Buenos Aires.
- Las ventajas de la utilización de la bicicleta para trayectos cortos son su bajo impacto ambiental, su bajo costo de compra y mantenimiento y su flexibilidad. Las estrategias de promoción son variadas: impulsar una infraestructura para una circulación más cómoda y segura, fomentar su utilización a través de campañas, bicicleteadas, etc.
- Cualquier planificación de la movilidad urbana/metropolitana debe considerar la importancia de las medidas no físicas o infraestructurales: la claridad, legibilidad y presencia de la señalética, la implementación de un boleto único o tarifa única para viajes combinados, el otorgamiento de subsidios a los medios y modos que se desea incentivar (o su consideración como "salario indirecto"), etc.

Si bien la mayoría de estas consideraciones son aplicables en general a todo tipo de ciudades, es importante considerar las especificidades que presentan los sistemas de movilidad de las ciudades pequeñas. La ventaja de estas ciudades es que la mayor cercanía absoluta y relativa a los distintos atributos, servicios y equipamientos urbanos permite prescindir de grandes redes troncales de transporte público; la gran desventaja es que esta ausencia incentiva en muchos casos el uso del automóvil individual (muchas veces asociado además a la ostentación consumista y de estatus social) y, sobre todo, que un crecimiento no planificado o demasiado tolerante a la dispersión puede generar demandas que la escala y costo de los servicios requeridos no permiten satisfacer.
En muchas ciudades de esta escala, la motocicleta es una opción interesante para los sectores de menores ingresos, porque otorga una flexibilidad e independencia personal semejante a la del automóvil, con menores costos. Por eso en las ciudades pequeñas e intermedias su crecimiento es exponencial en los últimos años. Generan, sin embargo, graves problemas de seguridad vial (muchas veces originados por la propia imprudencia de los motociclistas) y ruidos, por lo cual deben considerase mecanismos de educación vial, concientización y control para su uso correcto (utilización de cascos protectores, manejo responsable, limitación de usuarios por unidad, etc.) y la mitigación de sus impactos. Quizás el más fuerte de estos impactos sea que la utilización de la moto desincentiva el uso del transporte público y ha desplazado a la bicicleta como alternativa.
Los planes de movilidad y transporte de estas ciudades deben por lo tanto estar estrechamente vinculados al reordenamiento del espacio público, la severa restricción del crecimiento disperso y la promoción de los medios más sustentables, en particular la peatonalidad y la bicicleta, cuyos espacios deben ser mejorados en cantidad y en calidad. Dos estrategias imprescindibles son la realización constante y sistemática de campañas de educación y concientización vial, y la asociación entre movilidad sustentable y cuidado del cuerpo.
Para estas ciudades intermedias, el equivalente a los sistemas troncales de las grandes metrópolis es el sistema de transporte regional y la conexión que permite con otras ciudades más o menos cercanas. Son importantes entonces los planes regionales de ordenamiento territorial y sus componentes de movilidad, que permiten establecer criterios sustentables y racionales para el funcionamiento de redes de ciudades que necesitan complementarse y potenciarse entre sí.

15.2.3.2. Adopción de criterios:

A partir de la fundamentación presentada en el punto anterior, se adoptan los siguientes criterios para la determinación de puntos críticos de accesibilidad y movilidad en Chascomús:

- Impacto ambiental, considerando en este caso aquellas situaciones que generan dificultades a los modos más sustentables o exacerban los problemas que genera el automóvil privado.
- Impacto urbano, sobre el espacio público, el paisaje urbano, etc.
- Seguridad vial.
- Fluidez del tránsito.
- Transferencia intermodal.
- Coexistencia de modos y medios.
- Interferencias entre modos y medios.
- Funcionamiento global de la red.
- Aspectos complementarios: señalética, iluminación, señalización, etc.

Para cada uno de los "puntos críticos" así identificados se establecerá si el problema está originado en:

- problemas de diseño físico,
- operación
- mantenimiento
- normativa
- una combinación de algunos de los anteriores.

La identificación se realizará de modo empírico, utilizando a tal efecto las conclusiones del punto 15.1. de esta actividad, que fueron resultado de la observación in situ, las entrevistas con funcionarios y actores clave y la lectura de informes y estudios anteriores.

15.2.4. Determinación de puntos críticos en la red de accesibilidad y movilidad de la ciudad de Chascomús

15.2.4.1. Matriz de puntos críticos

Confeccionada de acuerdo a los criterios, métodos y fundamentación explicados en los puntos anteriores de la presente actividad.

Acceso	**Localización**	**Puntos críticos**	**Definición del problema**	**Origen del problema**
Acceso Norte	Acceso Norte	Dificultades en el egreso hacia el Norte	Fluidez Seguridad vial Funcionamiento global	Diseño físico
	Cruce con ferrocarril	Paso a nivel ferroviario	Fluidez Seguridad vial Funcionamiento global	Diseño físico
		Duplica la distancia al centro con relación al Acceso Este	Funcionamiento global	Diseño físico
	general	Sin espacio suficiente para peatones y bicicletas	Coexistencia de modos y medios	Diseño físico
	general	Sin arbolado significativo	Impacto ambiental	Diseño físico
	Particularmente desde la rotonda de cruce con Ruta 20 hacia el Norte	Extensos tramos sobre periferias con déficits de ordenamiento urbano	Impacto urbano	Normativa Gestión
Ruta P. 20		Escasa incorporación al imaginario de	Funcionamiento global	Gestión Normativa

		accesibilidad local		
	Cruce con el ferrocarril y Acceso Norte	Paso a nivel ferroviario	Fluidez Seguridad vial Funcionamiento global	Diseño físico
Acceso Este	Intercambiador Autovía 2	Utilización inadecuada de bajo puente	Impacto urbano	Normativa Gestión
	Tramo hasta Yrigoyen-Perón	Sin espacio suficiente para peatones y bicicletas	Coexistencia modal Seguidad vial Impacto Ambiental Impacto urbano	Diseño físico Gestión Normativa
	Tramo hasta Yrigoyen-Perón	Mal diseño vial del primer tramo	Coexistencia modal Seguidad vial Impacto Ambiental Impacto urbano	Diseño físico Gestión Normativa
	Cruce con ferrocarril	Paso a nivel ferroviario	Fluidez Seguridad vial Funcionamiento global	Diseño físico
Terminal Ferroautomotora		Distancia considerable al Centro y a la Costanera	Funcionamiento global	
	Acceso	Anegamiento en la calle Balcarce	Coexistencia de modos	Mantenimiento
		Carencia de transporte público complementario	Coexistencia de modos Funcionamiento global	Gestión Normativa
		Escasa frecuencia de trenes	Funcionamiento global	Gestión
Acceso Sureste	Acceso Sureste	Dificultades en el ingreso desde el Sur	Seguridad vial Funcionamiento global	Diseño físico
	Cruce con ferrocarril	Paso a nivel ferroviario	Fluidez Seguridad vial Funcionamiento global	Diseño físico
	Tramo hasta Costanera.	Sin espacio suficiente para peatones y bicicletas	Coexistencia modal Seguidad vial Impacto Ambiental Impacto urbano	Diseño físico Gestión Normativa
González Chaves	Acceso	Ingreso y egreso dificultoso	Seguridad vial Funcionamiento global	Diseño físico
	Desarrollo del tramo	Sin espacio suficiente para peatones y bicicletas	Coexistencia modal Seguidad vial Impacto Ambiental Impacto urbano	Diseño físico Gestión Normativa
Prolongación Costanera (Cementerio)	Acceso	Ingreso y egreso dificultoso	Seguridad vial Funcionamiento global	Diseño físico
	Cruce con ferrocarril	Paso a nivel ferroviario	Fluidez Seguridad vial Funcionamiento global	Diseño físico

	Desarrollo del tramo	Sin espacio suficiente para peatones y bicicletas	Coexistencia modal Seguidad vial Impacto Ambiental Impacto urbano	Diseño físico Gestión Normativa
Red general		Imprecisión sobre la red de carga	Impacto Urbano Impacto Ambiental Seguridad vial	Normativa Gestión Diseño físico
		Ausencia de modos de transporte público	Impacto Urbano Impacto Ambiental Coexistencia de modos	Gestión

Propuestas de mejora

A la hora de proponer el mejoramiento de la accesibilidad externa de la Ciudad de Chascomús es conveniente entender cada aspecto diagnosticado como un sistema integrado y su puesta en relación con el crecimiento urbano general. Este punto ha sido validado y compartido con las autoridades municipales durante las visitas y reuniones de consenso sobre los proyectos.

Desde el punto de la conectividad la localidad presenta una posición estratégica en la microrregión con las siguientes características:

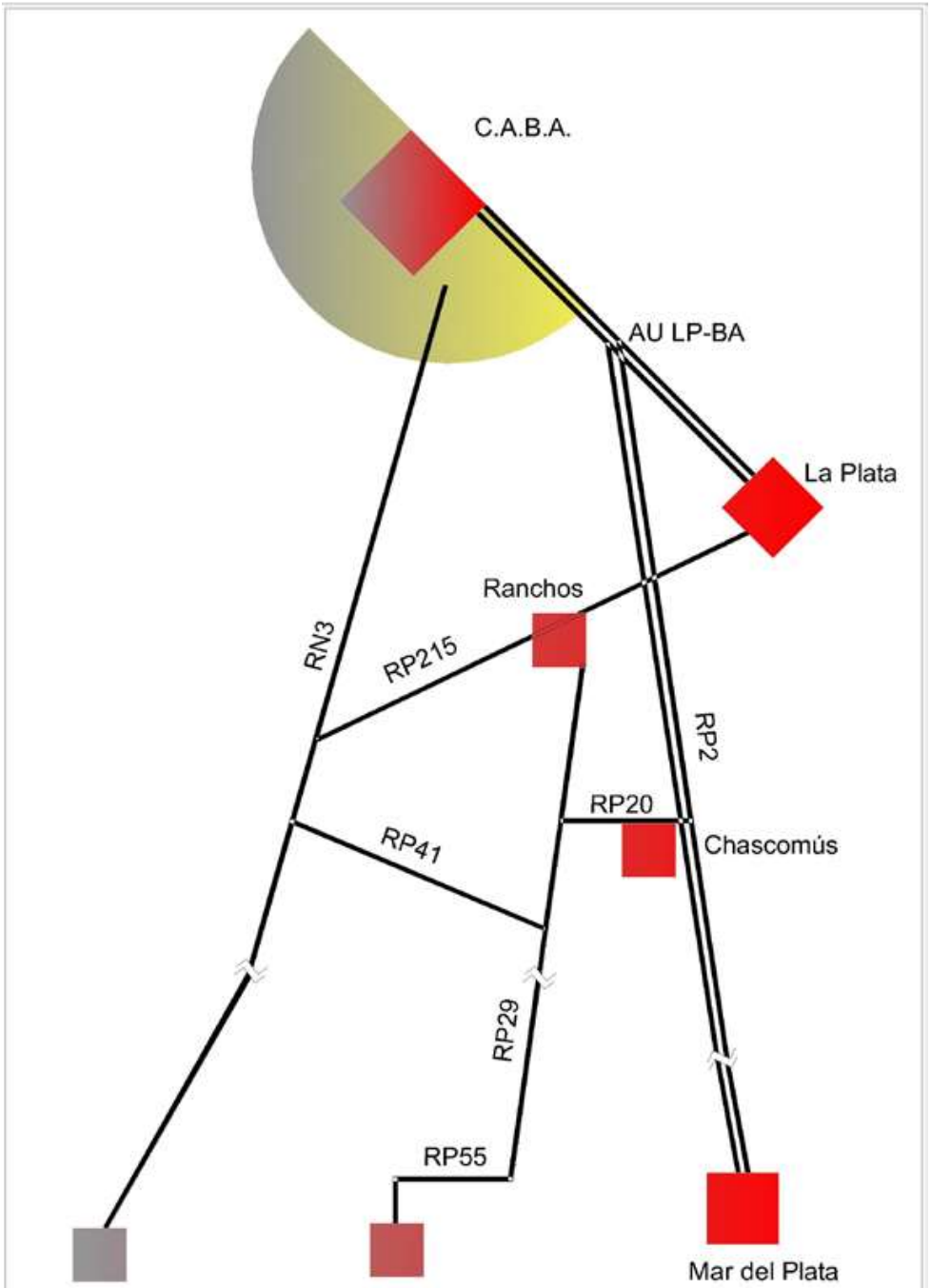
a) Pertenencia al Sistema natural de Lagunas Encadenadas. Siendo la principal localidad del sistema.

b) La localización estratégica en el corredor turístico Buenos Aires- Mar del Plata. Intermedia entre la ciudad de Buenos Aires y de Mar del Plata.

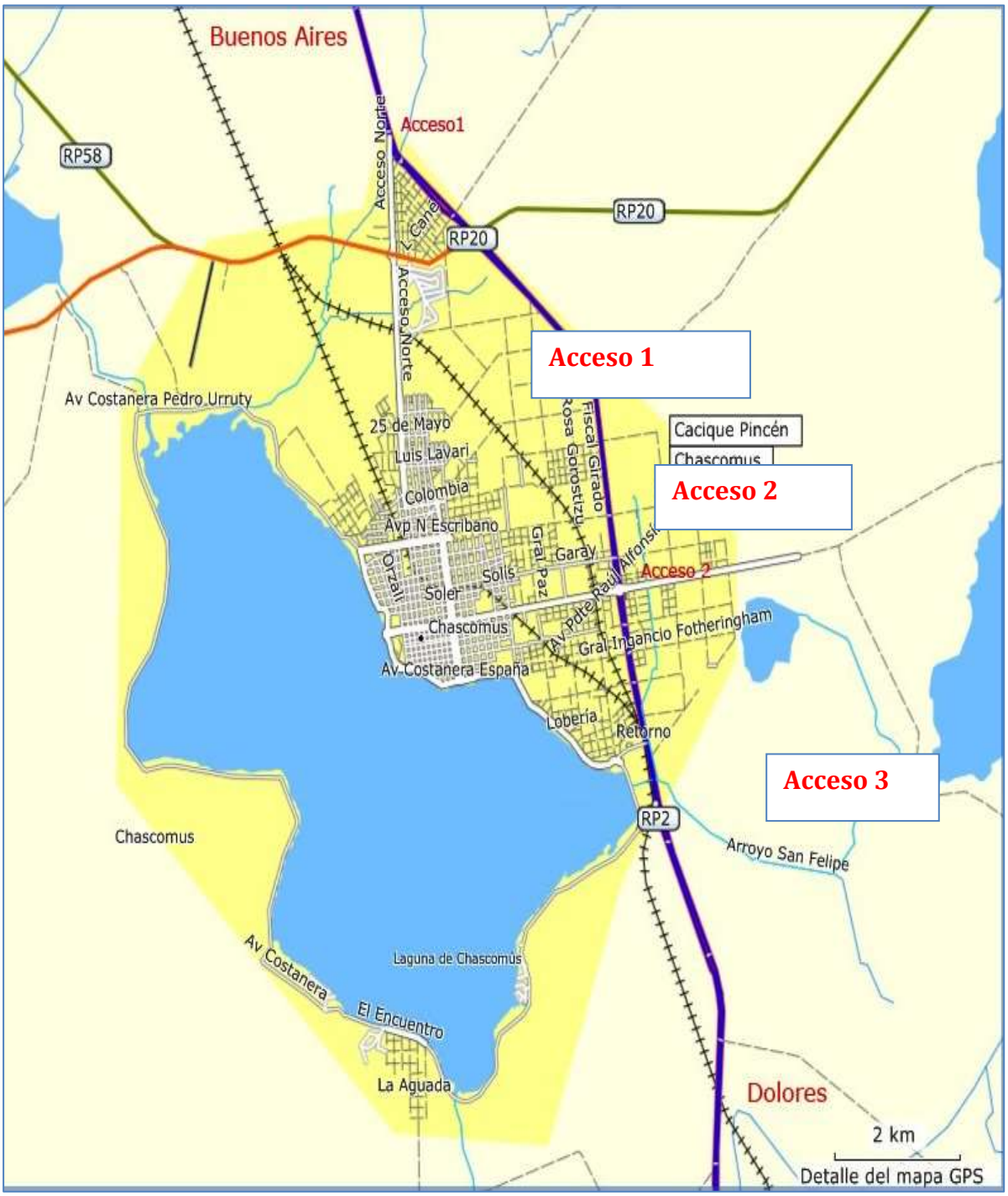
c) Pertenencia a la red conectiva de Provincia de Buenos Aires. Importante conectividad con las localidades de la Provincia.

d) Cercanía a la Ciudad de Buenos Aires y a la ciudad de la Plata y buena conectividad a través de la Autovía RPN2. Este posicionamiento estratégico sumado a la facilidad conectiva define procesos de metropolización que impactan en la localidad convirtiéndose en atractora de población.

Localización y relaciones de la Ciudad de Chascomús



Vías estructurantes y accesos Ciudad de Chascomús



La Autovía RP2 concentra los tres accesos más importantes: al norte, en su cruce con la ruta RP20 y al este, a la par que se configura como el eje conectivo principal que recepta todos los movimientos regionales de la localidad. En la actualidad por su posicionamiento el acceso de mayor jerarquía es el Norte por donde se produce el ingreso y egreso a la localidad, le sigue el Este y en menor medida a pesar de presentar una buena infraestructura vial, el de Ruta N20 que por cercanía y posicionamiento queda diferido hacia el norte. Todos estos accesos presentan dificultades diferentes –señalados en el diagnóstico- y no tienen una estructura o señalación clara dentro del sistema. Por otra parte dada la configuración periférica de las avenidas de acceso (Juan Manuel de Rosas y Lastra) los tramos de accesos se encuentran desconfigurados y sin consolidar. Por todas estas consideraciones se recomienda:

- Un tratamiento conjunto de la Autovía y de los accesos.
- Estudio conjunto por cercanía del funcionamiento del Acceso Norte y el de Ruta P20 para que actúen como par funcional.
- Estudio conjunto del acceso este y de la Avenida Lastra considerada como tramo de acceso.

Bibliografía de referencia

ASCHER, François. *Les Nouveaux Principes de l'urbanisme. La fin des villes n'est pas à l'ordre du jour*. Éditions de l'Aube. Paris. 2001 (Traducción al castellano: *Los nuevos principios del urbanismo*. Alianza. 2004)

BORTHAGARAY, Andrés (Director). *¡Ganar la calle! Compartir sin dividir*. Ediciones Infinito. Buenos Aires. 2009.

CORAGGIO, José Luis. *Territorios en transición. Crítica a la Planificación Regional en América Latina*. Universidad Autónoma del Estado de México. Toluca. 1987.

DEPARTAMENTO DE INFRAESTRUCTURA Y TRANSPORTE DEL GOBIERNO DE AUSTRALIA. "La creación de lugares para la gente − Protocolo de diseño urbano para las ciudades de Australia". Café de las ciudades, nº 126 – abril de 2013. Buenos Aires.

GUTIÉRREZ, Andrea. "¿Qué es la movilidad? Elementos para (re)construir las definiciones básicas del campo del transporte". Revista Bitácora Nº 21 (61-74). Universidad Nacional de Colombia – 2012. Bogotá.

HERCE, Manuel. *Sobre la movilidad en la ciudad − Propuestas para recuperar un derecho ciudadano.* Reverté. Barcelona, 2009.

HERCE VALLEJO, Manuel. *El negocio del territorio*. Alianza. Madrid. 2013.

HERCE VALLEJO, Manuel y MAGRINYÀ, Francesc. *El espacio público de la movilidad*. Editorial Café de las Ciudades. Buenos Aires. 2013.

JACOBS, Jane. *Muerte y vida en las grandes ciudades*. Capitán Swing. Madrid. 2013. (Original: Nueva York, 1961).

LYNCH, Kevin. *La imagen de la ciudad*. Infinito. Buenos Aires. 1966. (Edición original: The MIT Press, 1960).

MORIN, Edgar. "Por una reforma del pensamiento". Correo de la UNESCO – febrero de 1996. México DF.

MORIN, Edgar. *Introducción al pensamiento complejo*. Gedisa. Barcelona. 1998. (Edición original: París. 1990).

PANNERAI, Philippe y MANGIN, David. *Proyectar la ciudad*. Celeste. Madrid. 1999.

PIAGET, Jean. *Tendencias de investigación en ciencias sociales.* Alianza/UNESCO. Madrid. 1976.

SANZ ALDUÁN, Alfonso. "El viaje de las palabras". Revista SAM nº 13, Servei de Medi Ambient de la Diputación de Barcelona. Barcelona. 2005.

ZIRMA, *Informe Técnico Ambiental y Urbanístico para el Paseo de la Costa de Vicente López*. Buenos Aires. 2002.

Actividad 17: Elaboración de perfiles de proyecto (3)

Responsable: Consultor 6.
Intervienen: Consultor 2.

Nota sobre el desarrollo de la actividad 17:

Se reproduce a continuación el desarrollo de la actividad 17 compendiando a modod de justificación las actividades 15 y 16 y avanzando en el planteo de Perfiles de Proyectos:

- **Sobre el Capítulo 1.** Informe consolidado de informes de los consultores 6, 2 y 8 sobre accesibilidad y síntesis de la actividad 15. Incorporación de nuevos datos proporcionado por la Secretaría de Planificación y Turismo y datos surgidos del segundo relevamiento de la visita a campo del 4 de diciembre.
- **Sobre el Capítulo 2.** Elaboración crítica y síntesis de diagnósticos con lineamientos según los puntos críticos detectados en la actividad 15. Relevamiento y análisis de los distintos proyectos municipales sobre accesibilidad.

CAPITULO 1. SÍNTESIS DE SITUACIÓN DE LA ACCESIBILIDAD DE CHASCOMÚS. ESTRUCTURA URBANA, MOVILIDAD, ACCESO Y EGRESO A LA CIUDAD.

A continuación se realiza una síntesis de la situación de la accesibilidad y conectividad de la ciudad de Chascomús y su relación con la estructura urbana, con especial atención en los puntos críticos detectados en los informes de avances correspondientes a la Actividad 3 y Actividad 15. Se tomaron en cuenta a su vez, los siguientes documentos:

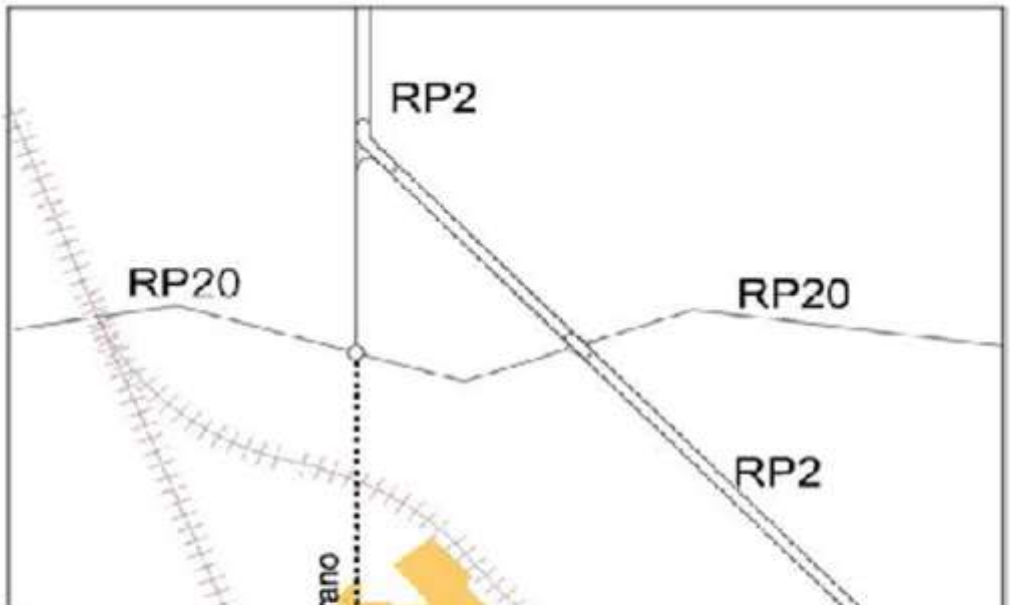
- Observación, análisis e informe de seguridad Vial. Dirección de Vialidad de la Provincia de Buenos Aires. SUB-GERENCIA PLANIFICACIÓN VIAL. Departamento Planeamiento y Programación. División Seguridad Vial2017.
- Plan Estratégico de Chascomús. 2004
- Información y documentos proporcionados por la Secretaría de Planeamiento de Chascomús.

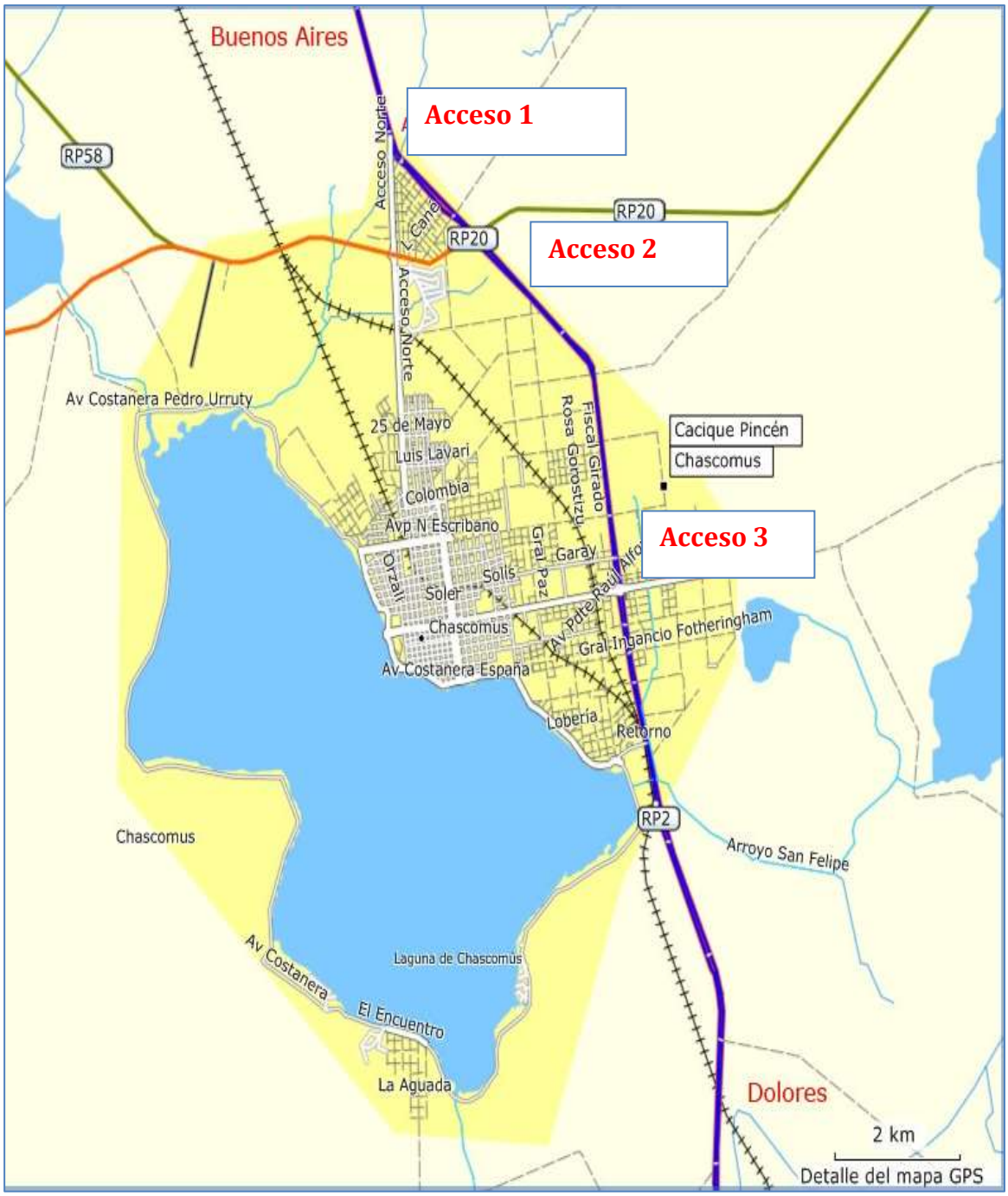
1.1. Posición de la localidad de Chascomús en el contexto de la Microregión, principales rutas y accesos.

La Ciudad de Chascomús con 42.277 habitantes según censo del 2010, es cabecera del Partido de Chascomús. Se encuentra localizada al noreste de la Provincia de Buenos Aires entre La Ciudad de Buenos Aires a 125 km y la Ciudad de Mar del Plata a 287km. Ambas ciudades se encuentran conectadas entre sí por la Autovía RPN2 que atraviesa todo el partido. A su vez, través de la propia Autovía y la RPN”20, la Ciudad de Chascomús queda vinculada a la red de rutas que atraviesan la provincia y que le otorgan a la localidad una muy buena conectividad. Se destaca su cercanía a la Ciudad de La Plata, capital de la Provincia de Buenos Aires a tan solo a 81,6 km. El ferrocarril General Roca que parte de la Estación Constitución y de Alejandro Korn, cuyos ramales atraviesan el Partido de Noroeste a Sudeste, ofrece una alternativa de transporte de pasajeros desde Buenos Aires. En síntesis, desde el punto de la conectividad la localidad presenta una posición estratégica en la microrregión con las siguientes características:

a) **Pertenencia al Sistema natural de Lagunas Encadenadas**. Siendo la principal localidad del sistema.
b) **La localización estratégica en el corredor turístico Buenos Aires- Mar del Plata.** Intermedia entre la ciudad de Buenos Aires y de Mar del Plata.
c) **Pertenencia a la red conectiva de Provincia de Buenos Aires.** Importante conectividad con las localidades de la Provincia.
d) **Cercanía a la Ciudad de Buenos Aires y a la ciudad de la Plata y buena conectividad a través de la Autovía RPN2.** Este posicionamiento estratégico sumado a la facilidad conectiva define procesos de metropolización que impactan en la localidad convirtiéndose en atractora de población.

BRANDSEN
a Capital Federal
PARTIDO de CHASCOMUS
F.C. Gral. Roca
GENERAL PAZ
Gándara
Río Samborombón
PUNTA INDIO
Don Cipriano
S. M. del MONTE
Ciudad de CHASCOMUS
Escribano
Ginbone
PARTIDO de CHASCOMUS
Libres del Sur
Río Salado
GENERAL BELGRANO
Manuel J Cobo
BAHIA de SAMBOROMBON
CASTELLI
PILA
F.C. Gral. Roca
a Mar del Plata


RP2
RP20
RP20
RP2


Buenos Aires
Acceso 1
Acceso 2
Acceso 3
RP58
RP20
RP20
Acceso Norte
Acceso Norte
L. Cano
Av Costanera Pedro Urruty
25 de Mayo
Luis Lavari
Colombia
Avp N Escribano
Rosa Sobrastizu
Fiscal Girado
Cacique Pincén
Chascomus
Gral Paz
Garay
Solis
Soler
Orzali
Chascomus
Av. Pdte Raul Alfo
Gral Ingancio Fotheringham
Av Costanera España
Loberia
Retorno
RP2
Chascomus
Arroyo San Felipe
Av Costanera
Laguna de Chascomús
El Encuentro
La Aguada
Dolores
2 km
Detalle del mapa GPS

1.2. Vías conectivas estructurantes, accesos y planta urbana de Chascomús.

El crecimiento de la planta urbana de Chascomús se produce por expansión hacia el noreste del casco histórico, este, que presenta una planta urbana en damero, se localiza al borde de la Laguna de Chascomús. La Avenida Juan Manuel de Rosas que discurre de norte a sur y la Avenida Lastra de este a oeste son los dos ejes viales secundarios que organizan la conectividad en los dos sentidos y permiten el ingreso y egreso a la ciudad a través de la Autovía RPN2. La traza vieja y la traza nueva del FFCC a su vez atraviesan la mancha urbana en diagonal. Los tres accesos principales se localizan sobre la autovía: el acceso norte, el acceso este y la intersección de la Autovía con la Ruta PN20, ruta que atraviesa la localidad en su desarrollo. La autovía actúa a su vez de borde circunvalando la ciudad. Con respecto a la circulación intraurbana el PECH señala que la discontinuidad de la trama urbana es producto de diferentes anexiones en su crecimiento. Esta discontinuidad produce dificultades en la movilidad urbana.
En un somero desglose el sistema de vías estructurantes de la localidad Chascomús está compuesto por:

Conectivas principales a nivel regional (Primarias):

La autovía RPN2. Buenos Aires Mar del Plata. Por su carácter de vía rápida le otorga muy buena conectividad a la localidad en su conjunto aunque actúa de barrera en el crecimiento hacia el este. Los tres accesos – norte, Ruta 20 y este- se producen sobre esta vía.

Ruta Provincial N20. Interconectiva entre rutas provinciales, atraviesa el partido desde el límite con el Partido de General Paz hasta el límite con el Partido de Punta Indio. En la localidad discurre transversal a la Autovía y a la Avenida Belgrano generándose uno de los accesos a la localidad.

Ferrocarril General Roca. Su nueva traza atraviesa la localidad y se convierte en una barrera de crecimiento. Actualmente la Terminal Ferroautomotora Chascomús es un punto de acceso a la ciudad a través del tren de pasajeros. La vieja traza constituye una oportunidad de intervención.

Conectivas principales a nivel localidad. (Secundarias)

Avenida Juan Manuel de Rosas- Belgrano - Sarmiento. Discurre a lo largo de la localidad en sentido norte-sur desde el Acceso Norte, desde la periferia, hasta Avenida Costanera. Proporciona una muy buena conectividad longitudinal y es vector de crecimiento. Calle significativa del Centro Histórico, actúa en par con Libres del Sur a partir de su bifurcación. En su recorrido va uniendo a su vez una serie de plazas y espacios verdes significativos.

Avenida Lastra. Estructurante en el sentido transversal, discurre desde el acceso Este hasta Avenida Costanera. Atravesando todo el Centro Histórico en forma de bulevar. (Ver estudio detallado por tramos en este informe)

Bulevares. Chascomús presenta un sistema de bulevares al igual que otras ciudades bonaerenses. El bulevar en Argentina se trata de una amplia avenida conformada por veredas amplias, calzadas separadas por mano y una franja central parquizada. Por su importancia paisajística y sus posibilidades de contribuir a una propuesta de movilidad sustentable se describen sucintamente las particularidades de los 3 bulevares principales:

- Bv. Lastra (Este-Oeste): se extiende por un kilómetro entre Yrigoyen y Costanera España, con un ancho aproximado de 40 metros (10 m de veredas, 6 de carriles y 8 de franja central), muy bien arbolado.
- Bv. Yrigoyen - Perón (Norte-Sur): se extiende por 1,8 km. entre la Av. Costanera y Escribano con un ancho variable promedio de 80 m, de los cuales 50 corresponden a la franja central. El arbolado varía en calidad y profusión a lo largo de sus diversos tramos.
- Bv. Escribano (Este-Oeste): se extiende por 1, 3 km entre Machado y Av. Costanera, con un ancho de aproximadamente 40 metros, de los cuales 15 corresponden a su franja central. El arbolado es escaso.

Avenida Costanera. La avenida costanera se desarrolla a lo largo de todo el borde de la laguna de Chascomús, en un recorrido continuo de gran valor ambiental y paisajístico que la

convierten en un recurso turístico y económico para la localidad y el Partido. En su recorrido presenta dos funciones diferenciadas ya que en su tramo urbano se integra al sistema conectivo de la ciudad.

1.3. Modos de Movilidad

A partir del informe de las actividades 3 y 15 se amplia y sintetiza las siguientes consideraciones con respecto a los modos que ofrece la movilidad en Chascomús.

1.3.1. Accesibilidad externa

Se accede a la Ciudad de Chascomús principalmente por vía terrestre. Eventualmente se puede acceder por vía aérea, mediante avión o helicóptero, ya que la ciudad cuenta con un aeroclub para aeronaves de mediano porte (Municipio, 2006).
Como se señaló, los viajes más frecuentes se realizan desde y hacia la Ciudad de Buenos Aires y La Plata y en menor medida a Mar del Plata u otras localidades de la región. Dentro del transporte terrestre se distinguen los siguientes medios:

- *Tren de pasajeros Buenos Aires – Chascomús.* Ferrocarril General Roca, parte de Alejandro Korn, con 3 formaciones por día de lunes a jueves y 5 de viernes a domingo. Desde Constitución circula diariamente una formación con parada en Chascomús en el tramo Buenos Aires – Mar del Plata. No se registran servicios ferroviarios de carga.
- *Colectivos de larga distancia desde Retiro y La Plata.* Presenta una importante frecuencia. Parada en recorridos mayores.
- *Transporte privado en combi.* (Servicio de Transporte de Pasajeros LAGUNA S.R.L, VTC, etc) con buena frecuencia durante la semana y los fines de semana.
- *Transporte privado Charter, remises, autos de alquiler.*
- *El automóvil personal,* que ofrece dos opciones, por autopista con peaje o rutas sin peajes.

A su vez, puede realizarse desde tres categorías principales de movilidad:

- Pasajeros residentes en Chascomús o visitantes por motivos de trabajo, estudio o distintos tipos de trámites.
- Pasajeros visitantes por motivos de recreación y turismo, a su vez pasibles de distinguirse entre el miniturismo intensivo (Chascomús como destino principal o único) y el ocasional o de paso en ruta hacia o desde Mar del Plata y otras localidades balnearias de la Costa Atlántica bonaerense.
- Carga y Logística en general.

Según el estudio publicado en el PECH, los mayores viajes diarios se producen en vehículo particular. Si bien estos datos son del 2004 todo indica una tendencia en aumento por el incremento de los procesos de metropolización mencionados.

Medio de transporte	Promedio diario de viajes
Ómnibus - Combis	600
Ferrocarril	20
Vehículo particular	912
Total	**1532**

Cantidad de personas que viaja *Fuente: COVISUR S.A., empresas de transporte y estación Chascomús del ferrocarril Roca*

Grafico n5. Ferrocarril Gral. Roca. Tren de Pasajeros. Buenos Aires –Chascomús. Terminal Ferroautomotor.

1.3.2. Movilidad intraurbana

En cuanto a la **movilidad interna** en la Ciudad de Chascomús se puede sintetizar que el transporte individual es el medio de transporte casi hegemónico ya que **no existe en la actualidad transporte público urbano de pasajeros** a pesar del crecimiento de la localidad en extensión. Los modos predominantes son:

- **Automóvil individual**. Con mucha presencia como transporte diario y de fin de semana y en aumento su uso. Es el medio que mayor espacio tiene en la ciudad y con mejor dotación de espacio.

- **Motos.** Alternativa de movilidad en muchos casos asociados con la fuente de trabajo.

- **Automóvil de alquiler. Remises.** Servicio de transporte de pasajeros alternativo para la movilidad externa e interna.

- **Bicicleta.** Se evidencia a grandes rasgos tres usos diferenciados de la bicicleta:
  -*Como medio deportivo.* Con gran presencia en la región incluido con el circuito general de la Laguna y de las encadenadas;
  -*Como medio recreativo.* Asociado a los circuitos de salud y al uso costanero;
  -*Como medio de transporte pasivo y alternativo al automóvil.* En este sentido cumple un rol social primordial ya que al no existir transporte público es un medio muy usado para aquellos que viven en la periferia y asociados a la fuente de trabajo.

b) Ciclismo y peatonalidad

Sobre la senda aeróbica en Costanera: En el informe de Seguridad Vial de la Dirección de Vialidad de la Provincia de Buenos Aires de este año se señala al respecto: "*Se pudo observar la necesidad que desde el Estado se debería ayudar, dado la cantidad de personas realizando actividades físicas, a organizar y generar una senda aeróbica en la costanera, siendo una práctica que va creciendo en función de lograr una vida saludable. Es importante organizarla porque hoy en día conviven con los vehículos automotores.* ***Una premisa en seguridad vial es la segregación de los distintos modos,*** *por eso sería importante lograr dar un espacio exclusivo para todas estas personas que realizan sus actividades físicas en esa hermosa costanera. Con medidas de esta característica se logra sumar más gente a una iniciativa saludable para la población.*"

En el estudio realizado por esta consultoría se verifica la necesidad urgente de ofrecer un espacio continuo conformado para esta actividad, como ya se produce en el tramo Costanero comprendido entre España desde rotonda –altura calle Artigas- hasta calle González.

Sobre las veredas. Presentan formas de consolidación muy dispares, desde el casco histórico a la periferia. En general aun presentando retiros amplios no tienen un tratamiento continuo. Esta situación no solo se evidencia en los barrios más nuevos sino que es una característica común a toda el área pericentral. En las áreas urbanas más consolidadas presentan arboleda continua mientras que en las zonas periféricas no existe un plan de arbolado programado. La convivencia entre el peatón y los autos estacionados es permanente. Sería recomendable un plan de veredas a fin de aumentar la conectividad peatonal.

Sobre las ciclovías. En mismo informe sobre seguridad vial se señala: *"En cuanto a los ciclistas, existe una gran demanda para dar una solución e impulso a este medio de transporte…Dando las condiciones de seguridad necesarias para los ciclistas, es decir, segregando la circulación, brindando sombra en verano, iluminando en la noche y un piso de características similares al pavimento flexible, alentarán al uso de este medio de transporte. En la avenida Lastra, se detectó en el tramo comprendido entre ruta dos y la calle La Porteña, un gran movimiento de ciclistas entre mezclados con el transito pasante, con el riesgo que esto implica. La generación de medidas como las descriptas brindan un beneficio para toda la comunidad, generando una sociedad más sana, por lo tanto más productiva, que es una forma de pensar a futuro.".* Solo algunos tramos presentan segregación de vía o ciclovía conformada. Al respecto algunos estudios promovidos por la municipalidad proponen ciclovías en la Av. Costanera y en la traza vieja del FFCC mas asociados a su uso recreativo, sin embargo faltaría un estudio y una propuesta integrada.

c) Convivencia motos y automóviles particulares.

Uno de los problemas comunes a todas las ciudades argentinas es el crecimiento del parque automotor y en paralelo el boom de las motos como medio de transporte barato, en muchos casos de baja cilindrada, bicimoto, y ciclomotores. Estos conviven y compiten con el espacio calle con el agravante de la falta de medidas de seguridad de los conductores de motos en el uso de casco. (Al respecto en el 2016 el Director de seguridad vial afirmaba que "el 90% de los conductores de motos no usa casco y que las ordenanzas no están ajustadas todavía lo suficiente"). La falta de transporte público alienta aún más su uso. Esta carencia queda a la vista por ejemplo en la Avenida Lastra donde se localizan el mayor número de industrias y conviven con riesgo automóviles, motos y transporte pesado.

d) Transporte pesado

La localización de industrias hace necesario ordenar el tránsito pesado en la ciudad. La ordenanza Nº 5028/2016 reglamenta el transporte pesado determinando aquellas avenidas que se permiten y estableciendo restricciones. Se transcribe a continuación el artículo correspondiente.

Artículo 11. Restricciones: *Se establece las restricciones y obligaciones a la circulación de vehículos de transporte de cargas, en las arterias que se detallan a continuación, y de acuerdo al tipo de vías o calles, que se establece a continuación.-*

Red de Circulación Primaria (Vías principales y secundarias PDT):

Juan Manuel de Rosas en todo su recorrido; Lastra desde Autovía 2 hasta Hipólito Yrigoyen / Perón; Hipólito Yrigoyen desde Lastra hasta Pedro Nicolás Escribano; Perón desde Lastra hasta Dolores; Pedro Nicolás Escribano, desde Juárez hasta Machado; Machado, desde Escribano hasta Colombia; Fernando de Arenaza, desde Machado hasta Libres del Sur; Garay entre Grito de Dolores y Pellegrini; Bahía Blanca entre Lastra y Díaz Vélez; Díaz Vélez entre Bahía Blanca y Balcarce; Balcarce entre González Chávez y Lastra.

Red de Circulación Secundaria:

El resto de las arterias de la trama urbana no comprendidas en la enumeración anterior.-

Red de Circulación Primaria.	Red de circulación Secundaria.
Peso máximo: 12.000 Kg.	**Peso máximo:** 7.000 Kg.
Longitud máxima: 10 metros (1)	**Longitud máxima:** 6 metros

(1) Podrán circular camiones con acoplado exclusivamente cuando para acceder a la sede de la empresa de transporte haya que circular por arterias pertenecientes a esta red.

Queda sobreentendido que sobre estas vías se permite el tránsito pesado, aun cuando no es clara la redacción. Se recomienda su cumplimiento.

e) Estacionamientos

El informe de seguridad vial señala con respecto a los estacionamientos en la ciudad,"… se nota bastante organizado y se tomó con buena aceptación el estacionamiento medido en la zona céntrica", sin embargo desde esta consultoría se detectaron un uso indiscriminado del espacio en la Avenida Costanera. La ordenanza Nº 5028/2016 también regula el estacionamiento según cada calle, jerarquía y sentido. Para calle costanera en particular se determina prohibir el estacionamiento del lado de borde costero. Esta restricción permitiría generar un paseo costero completo.

Cuantificación de la ocupación de estacionamiento.

La ocupación de la vía pública por parte de los autos es uno de los problemas ambientales más significativos generados por los automóviles. Además, al ser el estacionamiento una de las problemáticas fundamentales de este medio de transporte (un auto está aproximadamente el 95% del tiempo estacionado) su regulación constituye una herramienta fundamental para la gestión de la movilidad.
En la jornada del sábado 14 de octubre de 2017 entre las 15.30 hs y las 15.45 se realizó una cuantificación de la ocupación del estacionamiento en el paseo costanero entre la calle Corrientes y la Av. Lastra. La fecha corresponde a un fin de semana largo con alta afluencia turística.
A continuación se describe un listado de los sectores cuantificados especificándose ocupación sobre cantidad total de plazas y la tipología de estacionamiento:

1. 10/17 (entre calle Corrientes y el área de Juegos Infantiles). Hilera
2. 17/20 (área juegos infantiles) Semibatería
3. 26/35 (área restaurante La Cabra) Semibatería/hilera
4. 9/30 (área restaurante La Cabra sobre Parque altura rotonda) Semibatería
5. 15/40 (área entre La Cabra y Atalaya lado laguna) Semibatería
6. 9/40 (área entre La Cabra y Atalaya lado Parque) Semibatería
7. 11/15 (zona Atalaya lado laguna) Semibatería
8. 12/20 (zona Atalaya lado Parque) Semibatería
9. 14/25 (zona entre Atalaya y Náutico lado laguna). Semibatería
10. 8/30 (zona entre Atalaya y Náutico lado Parque) Semibatería
11. 16/20 (zona restaurante Náutico zona Laguna). Batería/ hilera
12. 18/19 (zona parrilla al paso altura Lastra). Batería/hilera

El total de plazas de estacionamiento en el sector analizado es de 311 plazas. La ocupación en la fecha y horario especificado era de 165 plazas, lo cual representa el 53% del total de plazas.

1.4. Puntos críticos en los accesos a la ciudad de Chascomús.

Se sintetizan a continuación los accesos externos a la ciudad de Chascomús, sus principales características y problemáticas tal como fueron identificados en la actividad 3 y en la actividad 15: “Diagnóstico de las condiciones actuales de accesibilidad con determinación de puntos críticos”.

-***Terminal Ferroautomotora Chascomús,*** ubicada en la calle Balcarce 200, a aproximadamente 500 m. al sur de la Av. Lastra (Acceso Este a la ciudad). La Terminal se encuentra a 3.300 metros de la Plaza San Martín (centro físico y simbólico de la ciudad) y a 3.900 metros de la Av. Costanera si se accede desde la avenida Pte. Raúl Alfonsín y su continuación Lastra. Un recorrido más corta a la Av. Costanera puede realizarse por la Av. González Chaves, en cuyo caso la distancia es de 1.700 m.

Problemática principal detectada: Distancias considerables a escala de una ciudad intermedia y la ausencia de transporte público constituyen factores negativos para la conectividad urbana de los usuarios que arriban o parten de la Terminal. Se agrega también a estas dificultades de acceso el habitual anegamiento de la calle Balcarce en días de lluvia.

- Km.114 Acceso Norte. Por Autovía RP2 se egresa e ingresa por Avenida Belgrano. Se encuentra a 5.100 metros del comienzo del casco histórico o centro urbano (Av. Escribano), 5.600 m de la Av. Costanera (por Av. Escribano o calle Tucumán) y 6.200 metros de la Plaza San Martín.

Problemática principal detectada: Es de fluido acceso ingresando desde el norte, pero al egresar de la ciudad obliga a la realización de una maniobra que incluye el ingreso al carril dirección S de la autovía, para luego retomar el carril dirección N en un retorno.

-Ruta Provincial Nº 20. Se encuentra a 1.7km del acceso norte en la intersección de la Autovía RPN2 y la RPN 20, el egreso e ingreso se produce a través de una rotonda que empalma con la Avenida Juan Manuel de Rosas.

Problemática principal detectada: Si bien tiene un egreso fluido, el ingreso no y con una baja señalización general.

- Km. 122 Acceso Este, Avenida Av. Pte. Raúl Alfonsín (luego Lastra). Se encuentra a 2.600 metros del comienzo del casco histórico o centro urbano (Av. Pte. Juan D. Perón), 3.100 metros de la Plaza San Martín y 3.600 m de la Av. Costanera. El ingreso y egreso se realiza a través de un interconector, pasando la autovía en puente elevado sobre la Av. Pte. Raúl Alfonsín.

Problemática principal detectada: Alto caudal de flujo vehicular y de tránsito pesado en el tramo de Avenida Raul Alfonsín y acceso y vía sin configuración.

CAPITULO 2. LINEAMIENTOS Y RECOMENDACIONES PARA LA ACCESIBILIDAD DE LA CIUDAD DE CHASCOMUS

2.1. Síntesis valorativa de la movilidad en general en la Ciudad de Chascomús

En función de lo analizado sobre la forma que adopta la movilidad en la localidad, se sintetiza en el siguiente cuadro un análisis de las principales fortalezas, amenazas, oportunidad y debilidades con respecto a la accesibilidad y la conectividad de la ciudad. De su lectura se desprende que los mayores problemas son derivados de las condiciones locales, por lo que son factibles de ser solucionados y encarados desde la administración municipal.

AMENAZAS	FORTALEZAS	DEBILIDADES	OPORTUNIDADES
- Aumentos de los viajes diarios con mayor requerimiento de movilidad y espacios a Capital Federal y La Plata por el rol de Chascomús en el contexto metropolitano. - Aumento de la movilidad en la Autovía producto de la intensificación de los viajes a Mar del Plata con dificultades sobre los accesos. - Aumento del crecimiento periférico sin orden con mayores demandas de movilidad. - Aumento del parque automotor y de la moto.	- Buena conectividad general con las localidades de la región. - Transporte publico microregional diversificado y con mucha frecuencia. . - Posicionamiento estratégico.	-Acciones fragmentadas sobre la conectividad sin Plan general de movilidad sobre una estructura fragmentada. -Falta de Jerarquía vial con continuidad -Falta de espacio para la peatonalidad y circuitos de salud. -Falta de espacio para las bicisendas. -Falta de transporte publico urbano. - Superposición e inseguridad vial entre el espacio calle del automóvil y la moto. -Falta de cumplimiento de la ordenanza en materia de transporte pesado. -Falta de cumplimiento de la ordenanza en materia de estacionamiento. -Necesidad de infraestructuras complementarias de desagües y drenajes por las inundaciones.	-Gran cantidad y diversidad de espacios factibles de ser utilizados para la movilidad. - Las playas ferroviarias desafectadas. -La costanera como un espacio continúo público. -El uso intensivo de la costanera por el habitante de Chascomús. -La calidad ambiental de la costanera y la calidad paisajística y cultural del Centro Histórico. -Los bulevares.

2.2. Lineamientos generales para la movilidad de pasajeros y del habitante residente en la Ciudad de Chascomús

Se entiende a la accesibilidad como un punto central de la movilidad en general, se listan a continuación las principales condicionantes para la accesibilidad, tanto en sus variantes de residentes y visitantes no turísticos como de visitantes turísticos:

a) Condiciones ambientales que garanticen la operatividad de los accesos con independencia de circunstancias climáticas, hídricas o en general ocasionadas por fenómenos naturales.

b) Seguridad vial, fluidez y comodidad en el punto de acceso externo (Ruta N. 2 para el caso del transporte automotor privado o semipúblico, Terminal Ferroautomotora para el caso del transporte ferroviario o automotor de pasajeros). Facilidad y comodidad en las transferencias entre medios.

c) Transporte público y masivo de calidad extra e intraurbano para el residente hacia sus zonas de trabajo y para el turista.

d) Aumento de la movilidad peatonal y de la bicicleta y disposición de los espacios para tal fin en circuitos continuos.

e) Cercanía y accesibilidad operativa a principales puntos de atracción, entre los que se destacan el centro administrativo y comercial y los equipamientos turísticos alrededor de la Laguna.

f) Facilidad y comodidad de distribución “capilar” hacia los distintos barrios que componen la ciudad (como asimismo a las posibles expansiones futuras).

g) Diseño y disponibilidad de espacio que permita la coexistencia y segregación de distintos medios: automotor público y privado, motos, bicicletas, peatones.

h) Conformación de un paisaje urbano atractivo, tanto en su aspecto edilicio como en las condiciones de arbolado, mobiliario y morfología general del espacio público. Adecuada identidad simbólica para residentes y visitantes.

2.3. Lineamientos particulares para la movilidad y accesibilidad en la Ciudad de Chascomús

a) Con respecto a la accesibilidad externa

Con respecto a la accesibilidad externa a la ciudad se distingue dos tipos de acciones:

- **Sobre los accesos.** Identificar las particularidades y problemáticas asociadas a los tres accesos más importantes a Chascomús – Acceso norte, ruta 20 y acceso este- y sus calles secundarias de ingreso y egreso a fin de otorgar legibilidad y aumentar la seguridad vial.
- **Sobre la Autovía Ruta PN2.** Estudiar la conexión entre accesos y los flujos.
- **Sobre la terminal ferroautomotor.** Revisar el área de inserción y la necesidad de articularla con una buena conectividad interna y con transporte público.

b) Con respecto a la accesibilidad interna

- **Sobre la estructura vial y conectiva general.**

- Mejorar la conectividad general. Jerarquizar y conectar vías y aumentar el soporte para la movilidad peatonal y otras movilidades no motorizadas.
- Separar los modos y poner en relación movilidad, usos de suelo y espacios públicos.
- Desalentar el estacionamiento en lugares públicos priorizando al peatón y los usos recreativos.
- Otorgar carácter a las vías y potenciar los recursos urbanos instalados. (bulevares, hitos, etc).
- Adoptar criterios medioambientales en relación con la movilidad.

- **Sobre los modos de la movilidad.**

- Ordenar en el espacio la movilidad motorizada (autos y motos),
- Aumentar y promover la movilidad activa (peatón, bicicleta).
- - estudiar la Incorporación de transporte público.

  - **Sobre la Costanera.** Puesta en valor como espacio público continuo y conectado a la estructura urbana. (cuarto boulevar)

  - **Sobre la vieja traza ferroviaria.** Aprovechar el carácter transversal y continuo del espacio ferroviario para incorporarlo al sistema urbano.

2.4 Proyectos existentes, espacios urbanos, áreas de oportunidad para la movilidad en la ciudad de Chascomús.

A continuación se enumeran aquellos espacios urbanos que se constituyen en una oportunidad para la movilidad de Chascomús. Así como los principales proyectos que se han detectado en torno a estos o a la movilidad en general.

a) Ex trazado ferroviario. Luego de su desafectación en la primera década de este siglo, a partir de la construcción de una variante más cercana a la Autovía 2, la antigua traza ferroviaria periurbana y urbana de Chascomús atraviesa aproximadamente 8.600 metros entre el cruce del ferrocarril con la Ruta 20, al norte, y la Av. Costanera España al sur (en inmediaciones de su intersección con la Autovía).
El primer tramo, recto y de aprox. 3600 m. de extensión y entre 25 y 30 metros de ancho entre límites, atraviesa suelo rural o periurbano entre la Ruta 20 y la calle Tucumán. Este tramo no parece adecuado a una refuncionalización importante, salvo que se estudien sus posibilidades para la regeneración ambiental (plantación de árboles, por ejemplo, o alguna forma de colaboración en el control hidrológico).
Pasada la calle Tucumán la traza entra en zona urbana, con un ancho promedio de 18 metros. El primer tramo atraviesa fondos de lotes y la traza se ensancha al cruzar la Av. Escribano y penetrar en el predio de la antigua Estación Chascomús, en el que se destaca el patrimonio construido de arquitectura ferroviaria y los espacios verdes ya habilitados o potenciales. Pasando la calle Mazzini la traza vuelve a atravesar fondos de lotes construidos, con excepción de su paso por el Bv. Yrigoyen, en el que se potencia su rol como conector verde.
Esta situación se mantiene hasta el cruce con la calle Solís, luego del cual la traza atraviesa en general grandes predios vacantes o con escasa ocupación del suelo, hasta alcanzar el Cementerio y terminar en Av. España.
Las circunstancias de trazado, condicionamientos urbanos y desarrollo de la ciudad hacen inviable la recuperación de la traza para usos ferroviarios o su conversión como calle vehicular. En cambio, resulta de gran interés para su reconversión en un circuito vehicular y peatonal, con características de corredor de regeneración ambiental y de biodiversidad, constituyendo un parque lineal urbano de aproximadamente 11 hectáreas de superficie. Sus usos principales serían recreativos y deportivos, combinándose con la posible localización de equipamientos y servicios en puntos estratégicos del trazado.
Dicho corredor tiene condiciones topológicas excepcionales para constituir uno o varios circuitos con los Bulevares Yrigoyen, Perón y Escribano, la calle La Porteña y los arroyos urbanos. En el predio de la vieja Estación es posible localizar un espacio público significativo complementado con usos administrativos, culturales, gastronómicos y comerciales complementarios.

a.1) Proyecto para las ex playas ferroviarias 2006. En 2006 se desarrolló un concurso provincial de ideas para el predio de la Estación y un sector de la traza a liberar, organizado por el Colegio de Arquitectos de la Provincia de Buenos Aires y la Municipalidad. Como resultado, se formularon algunas propuestas de intervención que se sintetizan a continuación y que en lo general coinciden con los lineamientos arriba formulados.
En base a las características descriptas con anterioridad, se definió un abordaje por sectores:
a) Sector 1 - Traza hacia el Sur de la Av. Lastra y hasta el Cementerio Municipal
b) Sector 2 - Traza al Norte de la Av. Escribano y hasta la Ruta 20
c) Sector 3 - Traza céntrica entre los 2 tramos anteriores, comprendiendo el cuadro de la actual Estación.
Premisas tomadas para las propuestas por sectores

Sector 1 - Traza hacia el Sur de la Av. Lastra y hasta el Cementerio Municipal

- *Conector de equipamientos y barrios*
- *Conformación de circuito peatonal y ciclovias verde*
- *Apertura de la trama urbana*
- *Conformación de estaciones / nodos de servicios barriales y estaciones saludables, construidos con contenedores de lenguaje ferroviario.*

Sector 2 - Traza al Norte de la Av. Escribano y hasta la Ruta 20

- *Conector vial desde ruta Nº 20 a futura calle a abrir -*
- *Conector de espacios destinados a equipamientos barriales*
- *Refuncionalización de grandes espacios abiertos destinados a reforzar la idea de espacio verde público.*
- *Conformación de circuito peatonal y ciclovias verde*
- *Apertura de calles reconformando la trama urbana*
- *Conformación de estaciones / nodos de servicios barriales y estaciones saludables, construidos con contenedores de lenguaje ferroviario.*

Sector 3 - Traza céntrica entre los 2 tramos anteriores, comprendiendo el cuadro de la actual Estación.

- *Conector de espacios destinados a equipamientos barriales.*
- *Refuncionalización de grandes espacios destinados a reforzar la idea de conector de espacio público y equipamientos.*
- *Conformación de circuito peatonal y ciclovias verde.*
- *Apertura de calles reconformando la trama urbana.*
- *Conformación de equipamientos móviles construidos con contenedores de lenguaje ferroviario.*
- *Reconformación del macizo que contiene el cuadro de la estación actual del FFCC, permitiendo la apertura de calles que favorezcan y refuercen el concepto general de la propuesta y así permitir la continuidad de la trama urbana.*
- *Refuncionalización de los espacios construidos de la actual estación del FFCC.*
- *Implantación de estaciones / nodos de servicios barriales y estaciones saludables, construidos con contenedores de lenguaje ferroviario.*

b) Avenida Costanera. La particularidad distintiva de Chascomús con respecto a otras ciudades de la provincia es su borde lacustre. La Avenida Costanera actúa en la práctica conectiva como el "cuarto bulevar". Por esa particularidad es posible potenciar un sistema de gran interés urbanístico y ambiental, donde los tres bulevares principales, Yrigoyen-Perón, Escribano y Lastra se interceptan con la Avenida Costanera. A estos bulevares en sentido tradicional hay que sumar el constituido por el par Libres del Sur- Avenida Juan Manuel de Rosas entre Pje. Santa Rita y Fernando de Arenaza y el subsidiario Fernando de Arenaza y Machado, que conectan de esta manera con el Bv. Yrigoyen. Además la existencia de arquitectura y elementos de valor patrimonial así como hitos a lo largo de la costanera le confieren un rol de primer nivel a la hora de pensar el desarrollo económico y social de Chascomús.

b.1) Proyecto Costanero. Proyecto municipal para el tramo central del circuito costanero para su puesta en valor integrándolo a un sistema de circuitos y postas a lo largo de toda la costanera de borde a la laguna. Si bien se evidencia una idea de generación de un sistema articulado con los bulevares y la traza ferroviaria sin embargo parece intervenir con elementos puntuales (equipamientos urbanos, lugares de esparcimiento) sin adoptar medidas sustanciales sobre la movilidad que potencien el circuito existente.

c) Áreas de oportunidad determinadas en el Plan Estratégico de Chascomús. (2004). En el PECH se enumeran una serie de áreas en el tejido identificadas como potenciales áreas de conservación están vinculadas estrechamente al sistema de bulevares existente y al sistema de espacios públicos lineales y verdes considerado de interés para este estudio. Bajo el título *"Identificación y delimitación de potenciales áreas de conservación",* a partir de la aplicación de criterios de valoración relacionados con la significación histórica y ambiental de cada uno de los sectores detallados en el apartado anterior, se han identificado, como potenciales "áreas de conservación", las siguientes:

.- **Plaza Independencia y su entorno:** Resulta el sitio que presenta una mayor conjunción de valores. Núcleo de origen de la localidad, la manzana ocupada por la Municipalidad comprende el sitio de implantación del fuerte San Juan Bautista de Chascomús. La plaza agrupa en su entorno algunos de los edificios de mayor contenido histórico (Iglesia, Casa de la Cultura, etc.). Su definición como área de conservación se puede establecer a partir de la delimitación por los fondos de parcelas con frente hacia la plaza.

Comentario: A través del edificio de la Municipalidad (del cual se piensa su desafectación y transformación en equipamiento cultural) y las calles Mitre y Sarmiento se conecta con la Av. lastra y el sistema de bulevares.

Área comprendida entre las avenidas Lamadrid y Lastra, calle Rioja y Parque de los Libres del Sur: Presenta significativo valor tanto en aspectos históricos, paisajísticos y tradicionales. Se consideran valores a preservar su trazado y la configuración morfológica, incluyendo relación entre espacios construidos y libres, volumen y escala. Respecto a los componentes edilicios, el área no es absolutamente homogénea. Corresponde por lo tanto, identificar sub-sectores a partir del predominio de los tipos arquitectónicos más representativos de su período de consolidación, es decir las casas de patios, en los que tendrá mayor incidencia la conservación a escala de edificios.

Comentario: vinculado al sistema de bulevares a través de Av. Lastra y el parque Libres del Sur

Área comprendida entre avenidas Lamadrid, Lastra y Pedro N. Escribano y calle Lincoln: Presenta destacable valor en los aspectos paisajísticos y tradicionales y también, aunque en menor medida, en el histórico. Se consideran valores a preservar el trazado y la configuración morfológica, incluyendo algunas situaciones ambientales y espaciales particulares como las calles con ramblas. En cuanto a la escala arquitectónica caben las mismas consideraciones expresadas en el apartado anterior. Incluidas en el área se encuentran dos situaciones particulares: - Estación de ferrocarril y entorno: presenta valor histórico y, en menor medida, paisajístico y tradicional, ya que se observa un grado considerable de renovación en uno de los lados de la plaza, lo que le otorga una cierta falta de continuidad y homogeneidad. Se considera que es un valor a conservar la morfología del sector, incluyendo algunos elementos arquitectónicos, como las instalaciones ferroviarias o el alineamiento comercial en uno de los lados de la plaza.

Comentario vinculado al sistema de bulevares a través de Av. Lastra, Av. Escribano y la vieja traza ferroviaria

Calle Libres del Sur: presenta relativo valor histórico como eje que conecta las dos principales plazas y nodos (cívico y ferroviario). Su morfología no se encuentra sustancialmente alterada; la concentración de actividades comerciales tiene su incidencia en la calidad visual del espacio urbano, a partir de la aparición de publicidad, marquesinas, etc. Se considera valores a preservar las condiciones morfológicas, a lo que deben sumarse algunos edificios relevantes. Correspondería, mediante un estudio particularizado, conciliar la presencia de valores a preservar con el desarrollo de la dinámica propia de una arteria comercial.
Comentario: vinculado al sistema de bulevares a través de Av. Escribano.

La posición estratégica de la Ciudad de Chascomús en la ruta que conecta Buenos Aires con Mar del Plata y la excelente conectividad por cercanía con Capital Federal y La Plata influye en el aumento de las relaciones metropolitanas, situación que fue señalada en los distintos planes realizados para la localidad. (PECH, PET). Este posicionamiento sumado a la buena calidad ambiental de la región de pertenencia, el sistema lagunar y la buena disponibilidad de espacios abiertos a la par de su posicionamiento en la ruta turística, la convierten en atractora de población. No es de menor consideración la industria instalada, que genera un tejido asociativo laboral propio.
Así, en un escenario tendencial se distinguen a grandes rasgos cinco grandes movimientos a considerar a la hora de mejorar la accesibilidad externa:

- Aumento de los movimientos de los pobladores residentes diarios a La Plata y Buenos Aires por trabajo o por servicios;
- Aumento de los movimientos estacionales de fin de semana desde Buenos Aires y La Plata y otras localidades de la provincia hacia Chascomús;
- Aumento del tránsito de media y larga distancia hacia y desde Buenos Aires, La Plata y Mar del Plata;
- Aumento del tránsito intraurbano por trabajo, servicios y recreación;
- Aumento del tránsito pesado ligado a las industrias instaladas.

En este sentido, a la hora de proponer el mejoramiento de la accesibilidad externa de la Ciudad de Chascomús es conveniente entender cada aspecto diagnosticado como un sistema integrado y su puesta en relación con el crecimiento urbano general.
Bajo esta premisa, la ponderación de los accesos debe considerar el crecimiento de la mancha urbana hacia el norte y el este y el carácter de circunvalación que adquiere la Autovía RP2. Se trata entonces de tender a generar un sistema de equilibrio, no desestimando ningún acceso sino por el contrario haciendo eficiente cada uno de ellos ya que cumplen roles diferenciados.
Como ya se mencionó, la Autovía RP2 concentra los tres accesos más importantes: al norte, en su cruce con la ruta RP20 y al este, a la par que se configura como el eje conectivo principal que recepta todos los movimientos regionales de la localidad. En la actualidad, por su posicionamiento el acceso de mayor jerarquía es el Norte, por donde se produce el ingreso y egreso a la localidad; le sigue el Este y, en menor medida a pesar de presentar una buena infraestructura vial, el de Ruta N20 que por cercanía y posicionamiento queda diferido hacia el norte. Todos estos accesos presentan dificultades diferentes –señalados en el diagnóstico– y no tienen una estructura o señalación clara dentro del sistema. Por otra parte, dada la configuración periférica de las avenidas de acceso (Juan Manuel de Rosas y Lastra) los tramos de accesos se encuentran desconfigurados y sin consolidar. Por todas estas consideraciones se recomienda:

- Un tratamiento conjunto de la Autovía y de los accesos.
- Estudio conjunto por cercanía del funcionamiento del Acceso Norte y el de Ruta P20 para que actúen como par funcional.
- Estudio conjunto del acceso este y de la Avenida Lastra considerada como tramo de acceso.

Gráfico N6. Sistema de accesos sobre RP2.

3.1.1 Caracterización y propuesta para los Accesos Norte e intersección con Ruta PN20

El acceso norte y el acceso por la Ruta P20 a la ciudad de Chascomús se localizan a tan solo 1,5km uno de otro sobre la Autovía RP2.

El Acceso norte se produce por la intersección entre la Autovía y la Avenida Juan Manuel de Rosas, vía interconectiva urbana es el más significativo a nivel conectivo ya que es el primer acceso a la ciudad desde Buenos Aires. Su diseño presenta un ingreso fluido y seguro y una muy buena geometría; en contraposición, el egreso a la ciudad es el más alejado del área consolidada y muy inseguro por la forma en que se empalma la Avenida Juan Manuel de Rosas con la mano correspondiente de la Autovía en curva.

El segundo acceso a la ciudad se produce en la intersección de la Ruta PN20 con la Autovía, la ruta cruza la localidad de este a oeste y empalma con la Avenida Juan Manuel de Rosas a través de una rotonda de acceso. Este acceso, que presenta un buen diseño para el egreso no tiene la misma fluidez en el ingreso.

Entre las dos rutas y la Av. Juan Manuel de Rosas, que corre dirección norte-sur y conecta con el centro de Chascomús, queda conformado un triángulo que presenta algunas situaciones problemáticas. La mayoría de los conflictos son derivados de la carencia de políticas urbanas que dirijan el crecimiento en el área (Ver problemáticas).

El área conformada entre las vías y los accesos es característica de la periferia urbana, sin conformación, ni consolidación. Se suman al uso del suelo residencial el rural y algo de fabril, localizado de manera muy dispersa. Lo conflictivo de la zona recae también en la omisión del soporte natural sobre el cual se asienta el tejido residencial: la cuenca del Arroyo Valdés con sus fluctuaciones y áreas de inundación. Resulta necesario atender no sólo a los problemas físicos que presenta el territorio (escalares, conectivos y de accesibilidad, de uso de suelo y naturales), sino también a los reclamos de los actores sociales afectados por la no resolución de este importante acceso.

a) Obras Viales realizadas:

En los últimos siete años se han realizado diversas obras sobre estos accesos, intentando vincular localidades y mejorando el estado de las rutas; sin embargo, algunas acciones no han sido completadas ni acompañadas de otras estrategias además de viales. A continuación se listan algunas de las obras viales más significativas:

- Puente sobre nivel (2010)
- Rotonda RP20. Vinculación RP20 con Av. Juan Manuel de Rosas. (2013-2015)
- Proyecto doble mano Acceso Norte (completada sólo la primer etapa)
- Repavimentación RP20 tramo 30 km Los Ranchos-Chascomús (2013)
- Pavimentación RP20 tramo Chascomús-Vieytes (pendiente)
- Reconstrucción tramo RP20 ente rotonda y R2.
- Repavimentación Av. Juan Manuel de Rosas desde R2 hasta calle Fernando de Arenaza.

Principales problemáticas detectadas (ver matriz 1.4.1):

- Empalme de vía de acceso Juan Manuel de Rosas con Autovía: mala geometría de empalme produce un cruce inseguro con probabilidad de accidentes en el egreso.
- Ingreso por acceso de Ruta P20 desde la Autovía sin clara demarcación.
- Urbanización sobre las vías que no contempla el acceso: tejido residencial sin consideración del soporte natural, en conflicto con vías de alta velocidad, dispersión de la mancha de la ciudad.
- Riesgo de inundaciones por cruce del acceso con el Arroyo Valdés: estancamiento de agua, dificultad de desagüe, etc.
- Falta señalización y demarcación clara en las dos rutas.

b) Actores y proyectos:

Como se mencionaba anteriormente, resulta fundamental atender a los reclamos de los actores afectados por la problemática del Acceso Norte. A continuación, un par de noticias que dan cuenta de esto:

- La Cámara de Comercio, Industria, Producción y Servicios de Chascomús pide la continuidad de las obras de ensanche y remodelación del Acceso Norte (proyecto tramitado por Vialidad Provincial) a través de carta elevada a la Gobernadora Vidal.
  (Abril 2017 - http://camaracischascomus.com.ar/blog/chascomus-merece-acceso-acorde-condicion-no-una-explicacion-razonable-se-desista-la-obra-ensanche-remodelacion-del-acceso-norte/)
- Vecinos y productores reclaman por la repavimentación de 196 kilómetros de extensión de la RP20, que atraviesa los partidos de Magdalena, Punta Indio, Chascomús, General Paz, Monte y Roque Pérez.
- La traza de la RP estuvo pavimentada hasta la década del 70, pero el uso inadecuado y la falta de mantenimiento produjeron su deterioro, convirtiéndola de tierra en algunos tramos.
- Los habitantes piden por un acceso en buen estado, ya que resulta difícil acceder a los equipamientos escolares presentes a lo largo de la ruta y trasladar la producción.
  (Enero/junio 2017 - http://www.eldia.com/nota/2017-1-12-el-deterioro-de-la-ruta-provincial-20-moviliza-a-distintas-localidades).
- Proyecto de Alivio Hídrico para Acceso Norte – Septiembre 2017, Gabriel Macchi (Concejal Unidad Ciudadana). “Permitirá aliviar la situación de varios barrios, prever que contribuyan a mejorar el escurrimiento del agua, mitigar el impacto de las precipitaciones intensas y optimizar la eficiencia hidráulica del sistema de drenaje en esta zona tendiendo a restablecer el funcionamiento óptimo de los cursos hídricos” (http://noticiaregistrada.com/2017/09/26/chascomus-gabriel-macchi-presento-un-proyecto-de-alivio-hidrico-para-el-acceso-norte/)

General acceso

Zoom Acceso Norte

Zoom Rotonda RP20 y Av. Juan Manuel de Rosas

Zoom intersección RP20 y RP2

Acceso Norte / Vista hacia Av. Juan Manuel de Rosas

Av. Juan Manuel de Rosas

Rotonda intersección Juan Manuel de Rosas y RP20

Intersección RP20 y RP2

3.1.2 Perfil 1. PROPUESTA UNIFICACIÓN DE ACCESOS, ACCESO NORTE Y RUTA NP20.
Se prepone articular el acceso denominado Acceso Norte y el de Ruta P20 a fin de generar un solo sistema de accesos al norte. Esta propuesta persigue el objetivo de resolver el problema de inseguridad que presenta el egreso de la Ciudad de Chascomús hacia la Autovía con dirección a Buenos Aires, aprovechando la cercanía de los dos accesos (casi 1km).
La propuesta de muy bajo costo y de acciones sencillas consiste en:
-Ingreso único por Acceso Norte. Este ingreso es fluido y más cercano para acceder desde Buenos Aires y La Plata, presenta a su vez una muy buena geometría en el empalme con la Avenida Juan Manuel de Rosas.
-Anulación egreso por Acceso Norte. El egreso por este acceso presenta serios problemas de seguridad vial por la geometría del encuentro. Se propone anularlo desconectando el tramo que vincula la Avenida Juan Manuel de Rosas, con la Autovía tal como se muestra en el gráfico correspondiente.
- Egreso único por Acceso Ruta PN20. Se aprovecha la buena infraestructura vial instalada en el acceso en la intersección de la Ruta PN20 y la Autovía PN2 y su conexión con la rotonda en la intersección con la Avenida Juan Manuel de Rosas, que otorga una fluida conexión con el área urbanizada.
-Recorridos generales de egreso y egreso propuesto. La Avenida Juan Manuel de Rosas es la avenida que concentra el flujo de egreso e ingreso de los barrios y del centro. Para el ***egreso*** la circulación vehicular se deriva hacia la derecha en la rotonda existente (intersección de la avenida mencionada y la Ruta PN20) hasta el empalme con la Autovía. Para el ***ingreso***, se conserva el acceso norte en el empalme con la avenida mencionada.
-Estudios complementarios La propuesta es muy sencilla y de fácil implementación no requiere de obras complementarias. Se recomienda el estudio de la urbanización sobre el arroyo Valdez por inundaciones.
-Obras de infraestructura complementarias: obras de drenaje y luminarias.
- **Conformación de un portal de bienvenida y demarcación del ingreso y egreso en la rotonda de RutPN20.** Portal de bienvenida y demarcación clara del ingreso y egreso.

3.2.2.1 Síntesis de tareas propuestas

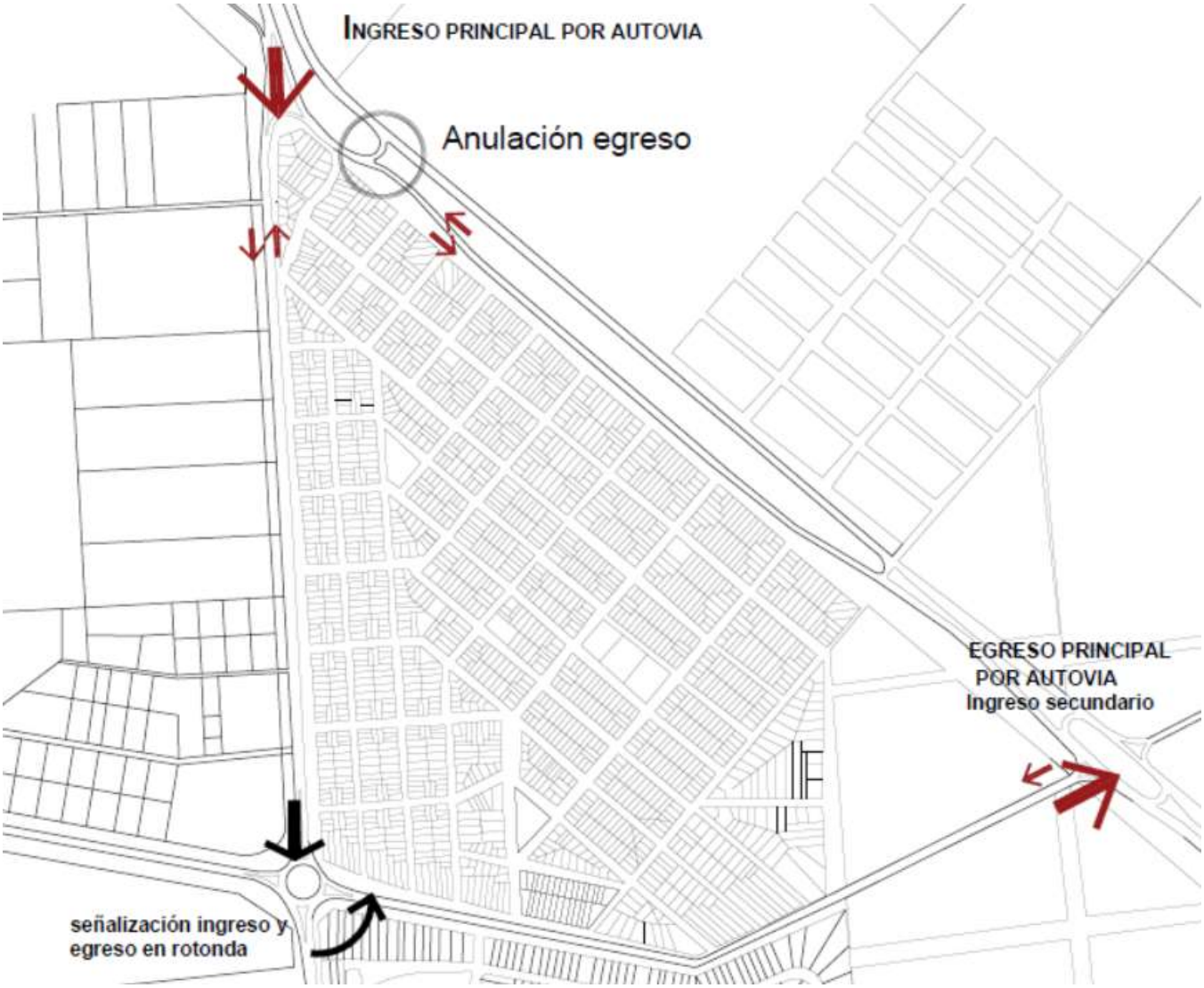
1- Anulación del egreso en acceso norte desde colectora a la Autovía, rellenando el tramo vehicular con tierra y césped integrándolo al cantero de separación.

2- Señalización y demarcarción de ingreso y egreso en la rotonda de Ruta N20.

3- Señalización de ingreso en Acceso norte.

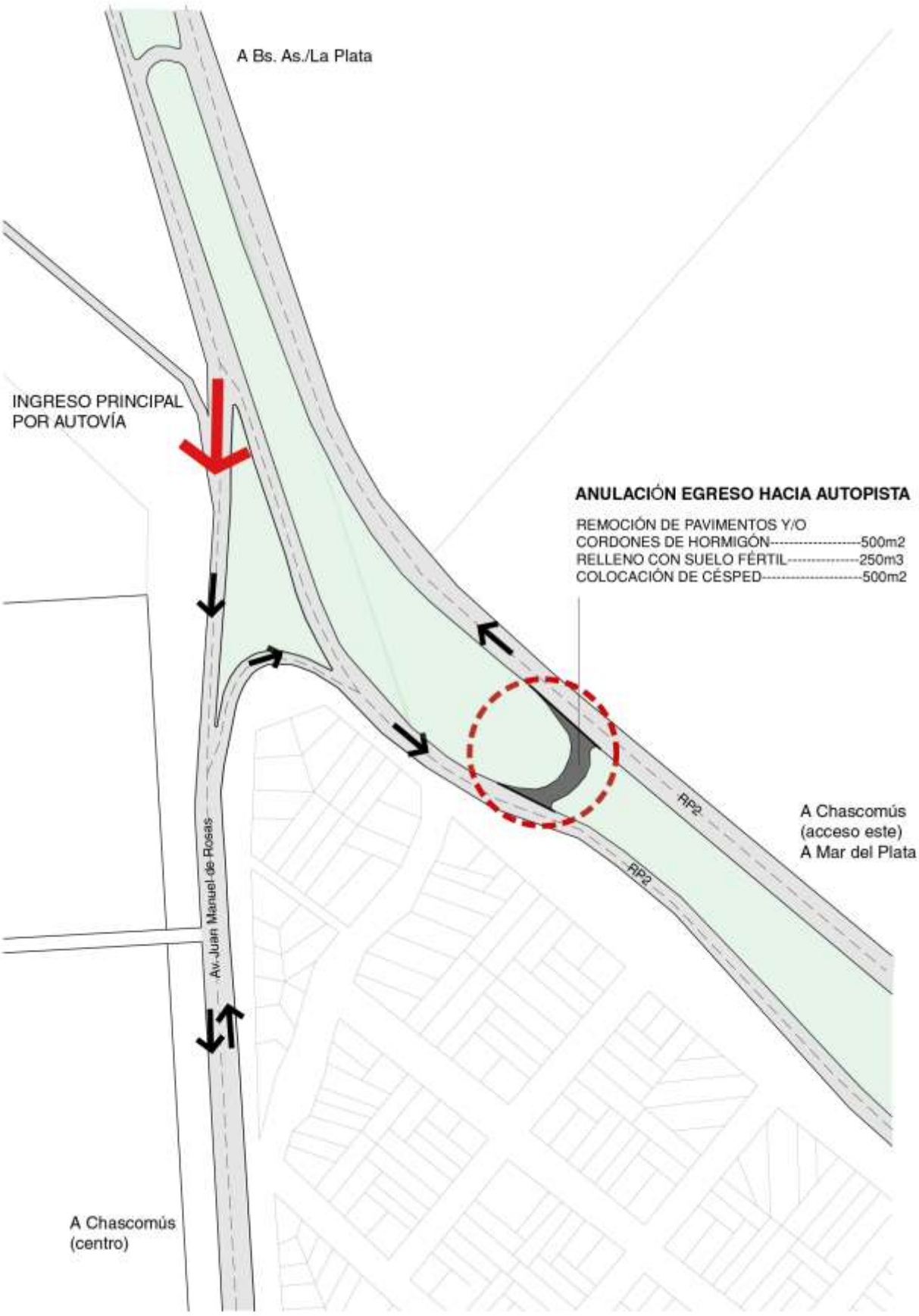
4- Señalización de egreso en intesección Ruta N20 y Autovía.

5- Conformación de un portal de bienvenida y demarcación del ingreso y egreso en la rotonda de RutPN20. Portal de bienvenida y demarcación clara del ingreso y egreso.



ACCESO NORTE Y RUTA 20

	TAREA. ANULACIÓN DE EGRESO Y REMOCIÓN CONEXIÓN CON AUTOPISTA EN ACCESO NORTE			
Nº	RUBRO	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD
1.	**CARTEL DE OBRA**		unid.	1
2.	**OBRAS VIALES**			
2.1	**Remoción tramo 1 (conexión con autopista)**			
2.1.1		REMOCIÓN DE PAVIMENTOS Y/O CORDONES DE HORMIGÓN	m2	500m2
2.2	**Colocación de cesped EN TRAMO 1**			
2.2.1		RELLENO CON SUELO FÉRTIL	m3	250m3
2.2.2		COLOCACIÓN CESPED	m2	500m2
2.3	**OBRAS DE SEÑALIZACIÓN**			
2.3.1		SEÑALES VERTICALES PARA NOMENCLATURA	unid	2
2.3.2		SEÑALES VERTICALES RECTANGULARES 0,60 M x 0,80 M	unid	2
	TAREA SEÑALIZACION DE EGRESO E INGRESO EN ROTONDA RUTA 20			
3.	OBRAS DE SEÑALIZACIÓN	SEÑALES VERTICALES PARA NOMENCLATURA	unid	6
		SEÑALES REDONDAS	unid	6
		SEÑALES VERTICALES PARA ZONA DE AUTOPISTA	unid	2



Gráficos N7. Propuesta de articulación ACCESO NORTE Y ACCESO RUTA PN20

3.1.3 CARACTERIZACIÓN Y PROPUESTA PARA EL ACCESO ESTE Y AVENIDA LASTRA

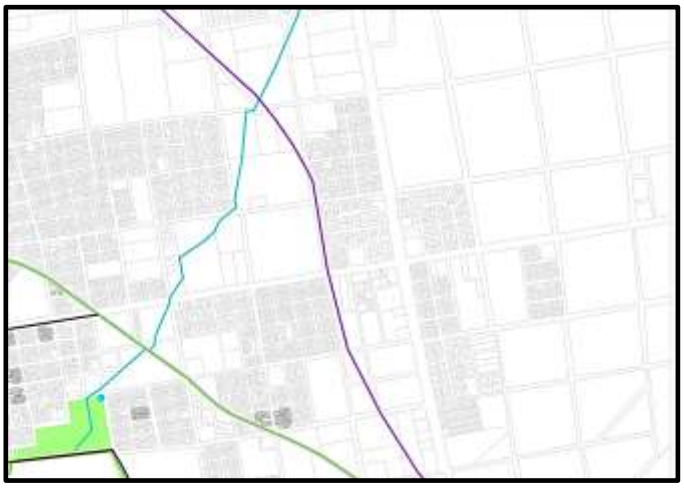
El Acceso Este se encuentra en la intersección de la Autovía y la Avenida Campaña del Desierto, que luego se transforma en Avenida Lastra, conectando directamente con el centro histórico de Chascomús y culminando en la Costanera con el Parque de los Libres del Sur y el Restaurante Náutico. Hacia el Este, la avenida se adentra en territorio rural y se pierde hasta cruzar una vieja traza de FFCC; no conecta ninguna localidad ni situación particular. El acceso está conformado por una rotonda de acceso, un paso sobrenivel y un equipamiento de importancia como el ACA (Automóvil Club Argentino). La vía se constituye en una arteria estructurante en el trazado de la ciudad junto con la Av. Yrigoyen-Perón.

La zona no tiene el nivel de complejidad interescalar del Acceso Norte, pero también presenta un uso de suelo variado: residencial, fabril y rural, acompañado también de una gran infraestructura como es la nueva traza del FFCC y su estación. A lo largo del tramo de la Av. Lastra, se encuentran algunos vacíos significativos: fabriles y equipamiento deportivo. La Avenida es atravesada por la nueva traza del FFCC, el Arroyo Los Toldos y la vieja traza del FFCC.

El tejido residencial se consolida a medida que se aproxima al centro y se aleja de los predios industriales, y no avanza de la manera indiscriminada que lo hacen las urbanizaciones del Acceso Norte sobre la cuenca del arroyo.

Principales problemáticas detectadas (ver matriz 1.4.1):

- Falta de consolidación de vías estructurantes secundarias que conecten la ciudad en el sentido norte-sur.
- Falta de espacio urbano de calidad en el acceso y en el primer tramo de Avenida Lastra hasta las vías de FFCC.
- Bajo Puente con usos indefinidos.
- Cruce de Av. Lastra con la nueva traza del FFCC.
- Falta de jerarquización de vías que llevan a la Terminal Ferroautomotora.
- Falta de señalización.



General acceso

Zoom rotonda y paso sobrenivel

RP2 hacia el norte y hacia el sur

	TRAMO 1 Entre Av. Costanera España y Av. Perón	TRAMO 2 Entre Av. Perón y calle La Porteña (ex traza FFCC)	TRAMO 3 Entre calle La Porteña (ex traza FFCC) y Rotonda Acceso RP2
Foto aérea situación actual			
Breve descripcion	Tramo central de mayor actividad, comercial y peatonal, por la cercanía con el casco histórico de la ciudad. De cualidades ambientales agradables y amables para movilidades de velocidad reducida. Remata en la Costanera con una situación de grandes vacíos verdes, abiertos y públicos.	Tramo de conflictividad en cuanto a confluencia de distintas velocidades y tipos de vehículos. En un buen estado general, de cualidades ambientales pobres: poca vegetación en los bordes y canteros. Falta de espacio para movilidades alternativas por la congestión vehicular.	Tramo de cualidades ambientales casi rurales, con bordes no consolidados, vegetación en estado natural. Atravesado por situaciones particulares como el cruce del Arroyo los Toldos, la nueva traza del FFCC, la conexión con la Terminal Ferro-automotora y la Rotonda de acceso RP2. Falta de cualificación de la Rotonda de acceso.
Carriles	Dos carriles con amplio Bv. al centro.	Tres carriles divididos por pequeños canteros.	Carriles sin definir.
Estado del asfalto	Excelente. Adoquinado desde calle Belgrano (manzana donde está ubicada la Municipalidad y plaza principal San Martín) hasta Rotonda Av. Perón.	Bueno.	Muy bueno.
Vereda	Consolidada, alrededor de cantero de Bv. y en los bordes acompañada de un gran retiro.	Consolidada, acompañada de gran retiro.	Ausente.
Cordon cuneta	En excelente estado.	En buen estado.	No hay.
Luminaria	Suficiente y en buen estado, sobre cantero central del Bv.	Suficiente y en buen estado, sobre ambos bordes de la calzada.	Suficiente y estado regular, sobre un borde de la calzada.
Arbolado	Consolidado y de gran porte, sobre cantero Bv. y bordes.	No consolidado, de gran porte sobre bordes. Vegetación escasa y baja sobre canteros.	No consolidado, de gran porte. Cualidad natural.
Movilidad	Automóvil, motocicleta. Espacio para estacionamiento.	Tránsito pesado, automóvil, motocicleta y bicicleta. Estacionamiento, a pesar de la falta de lugar.	Automóvil, motocicleta, bicicleta y transporte público e interurbano (entrada a la Terminal).
Actividades predominantes de borde	Residencial y comercial.	Comercial automotor y residencial.	Talleres industriales (madereras, automotores, maquinaria).

Av. Lastra altura Parque de los Lirios

Av. Lastra después de rotonda Av. Perón

Av. Lastra altura Tres Arroyos

Av. Lastra altura Corrientes

Av. Lastra altura Artigas

Av. Lastra altura cruce Arroyo los Toldos

Av. Lastra altura Plaza Libertad

Av. Lastra altura Olmos

Av. Lastra altura cruce nueva traza FFCC

Av. Lastra altura rotonda Av. Perón

Av. Lastra altura cruce vieja traza FFCC

Av. Lastra altura rotonda acceso RP2

Características	Debilidades	Fortalezas/oportunidades
Vía principal interconectiva transversal a la trama urbana. Vía de acceso desde Autopista 2. Continuidad con la traza histórica y central. Configuración de periferia urbana. Bordes con localización de numerosas fábricas y talleres. Alto flujo movilidad vehicular y de motos.	*Con respecto al espacio físico:* Estrechamiento vía (de tres pasa a uno solo). Puntos de conflicto. Cruce con vieja traza del FFCC, con Arroyo los Toldos, con calle Balcarce (conexión con Terminal Ferro-Automotora) y nueva traza del FFCC. Falta de carácter de la vía. Falta de conformación de las veredas. Carencia ciclovía para otras modalidades. Configuración dispar de arbolado. *Con respecto a la movilidad:* Tránsito pesado. Convivencia desordenada de movilidades.	Espacio canal amplio, con muchas posibilidades (38 m aproximadamente de LM a LM). Buena continuidad con el trazado de la parte histórica.

	TRAMO 1 - Centro Entre Av. Costanera España y Av. Perón	TRAMO 2 - Intermedio Entre Av. Perón y calle La Porteña (ex traza FFOC)	TRAMO 3 – Periférico Entre calle La Porteña (ex traza FFOC) y Rotonda Acceso RP2	TRAMO 3 - Proyecto 2006
Ancho de retiro norte	10	10	15	4
Ancho de retiro sur	10	10	15	4
Ancho desde LCV a LCV	25	24	10	32
Total ancho desde LM a LM	**45**	**45**	**40**	**40**

Ancho carril central	0	8	7	15
Boulevard/cantero /banquina	7 boulevard	1,5+1,5 cantero	1,5+1,5 banquina	1,5+1,5 cantero
Ancho carril lateral norte	9	6,5	0	7
Ancho carril lateral sur	9	6,5	0	7
Total ancho desde LCV a LCV	**25**	**24**	**10**	**32**

Acceso este RP2 y primer tramo de acceso sobre Avenida Lastra. Industrias.

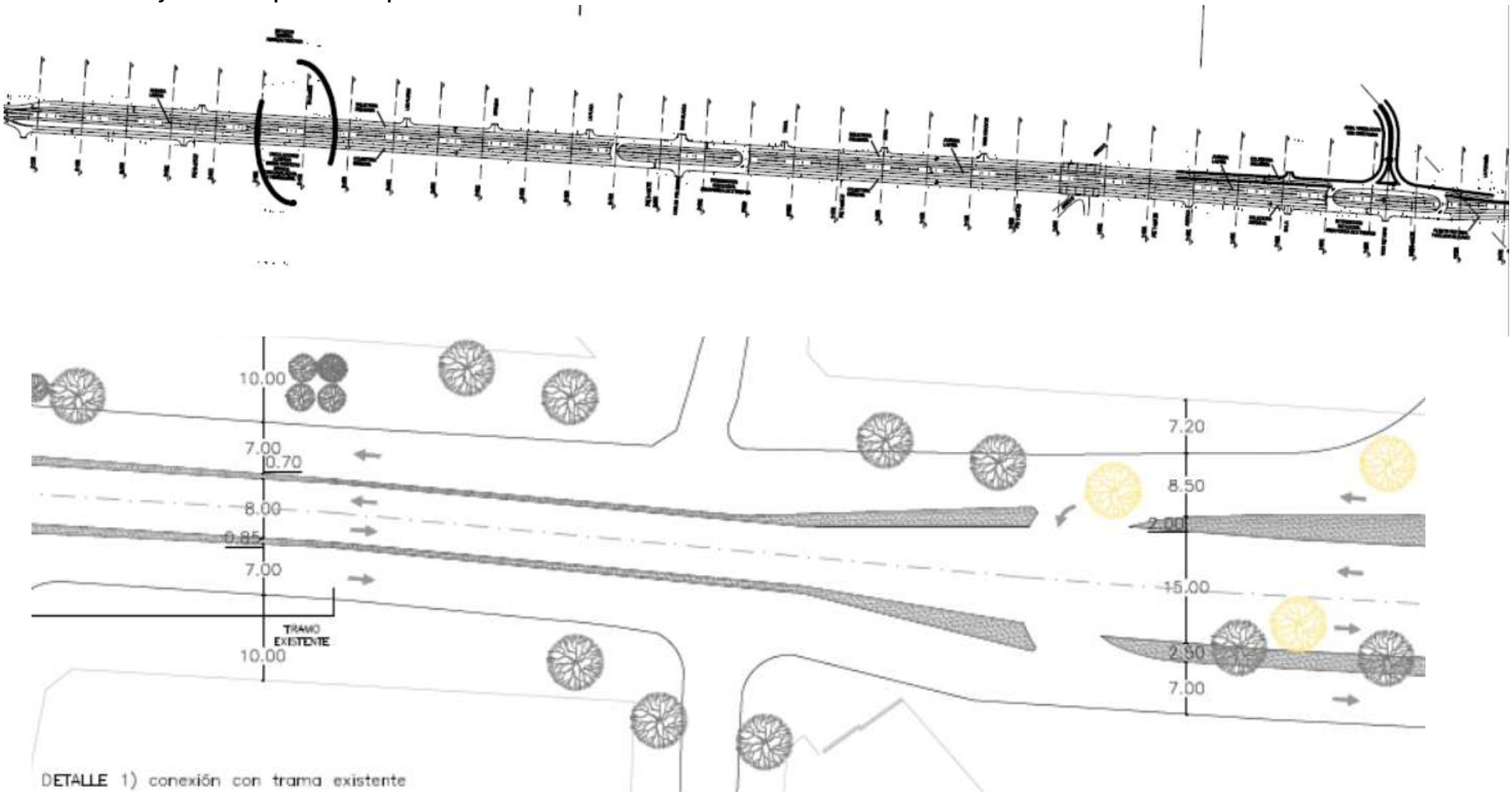
Gráfico N8 El asentamiento de industria genera mayor flujo sobre la vía, sumándose a la movilidad propia del acceso.

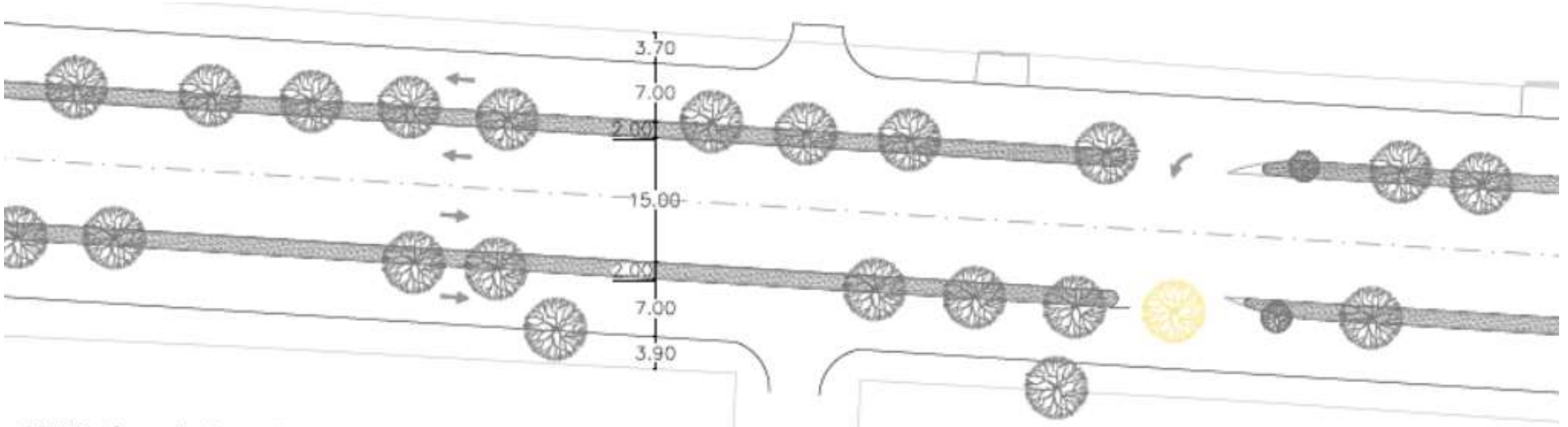
Puente de acceso. Acceso este- bajo puente imagen

Proyecto Avenida Lastra. Municipalidad 2006.

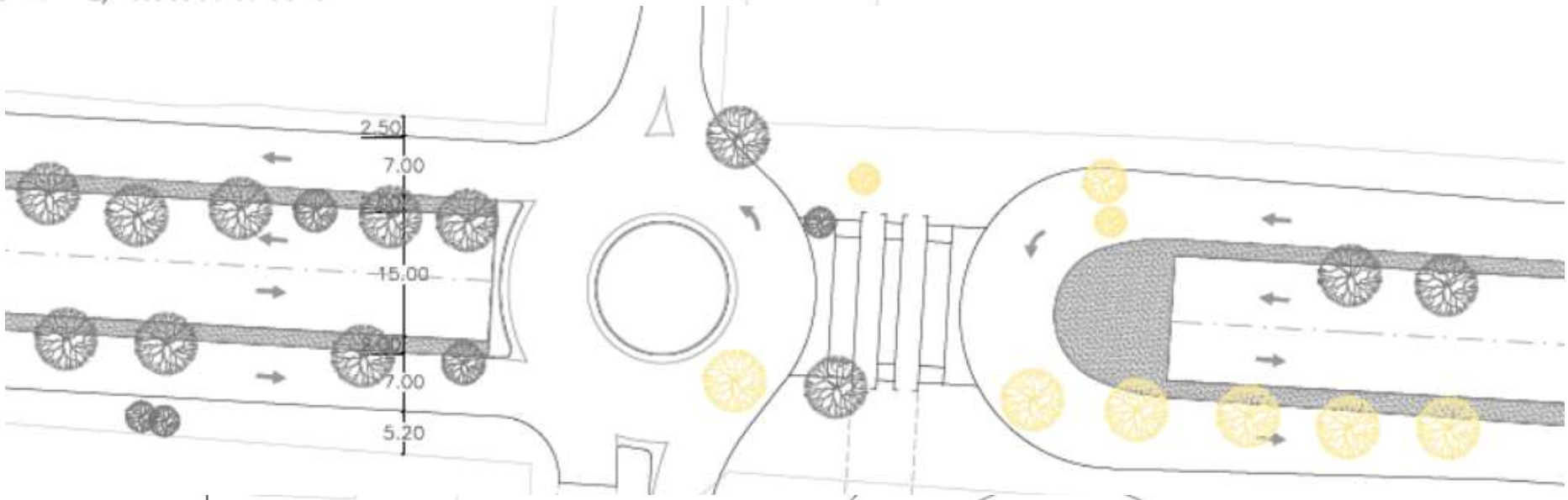
Este proyecto propone conformar el primer tramo de la Avenida Lastra desde la rotonda hasta las vías del FFCC, proponiendo un carril central y dos colectoras anchas. Mantiene el flujo de acceso sobre el carril central y deriva el transito intrasectorial por las colectoras aprovechando el gran espacio utilizando casi todo el retiro. (Vean el cuadro de los anchos). Si bien aumenta y ordena la movilidad, otorga mucha vialidad ara el auto, no contempla ciclovías y no se considera el arbolado existente.

Gráfico N9. Proyecto Municipal del 2006 para el tramo de acceso de la Avenida Lastra.





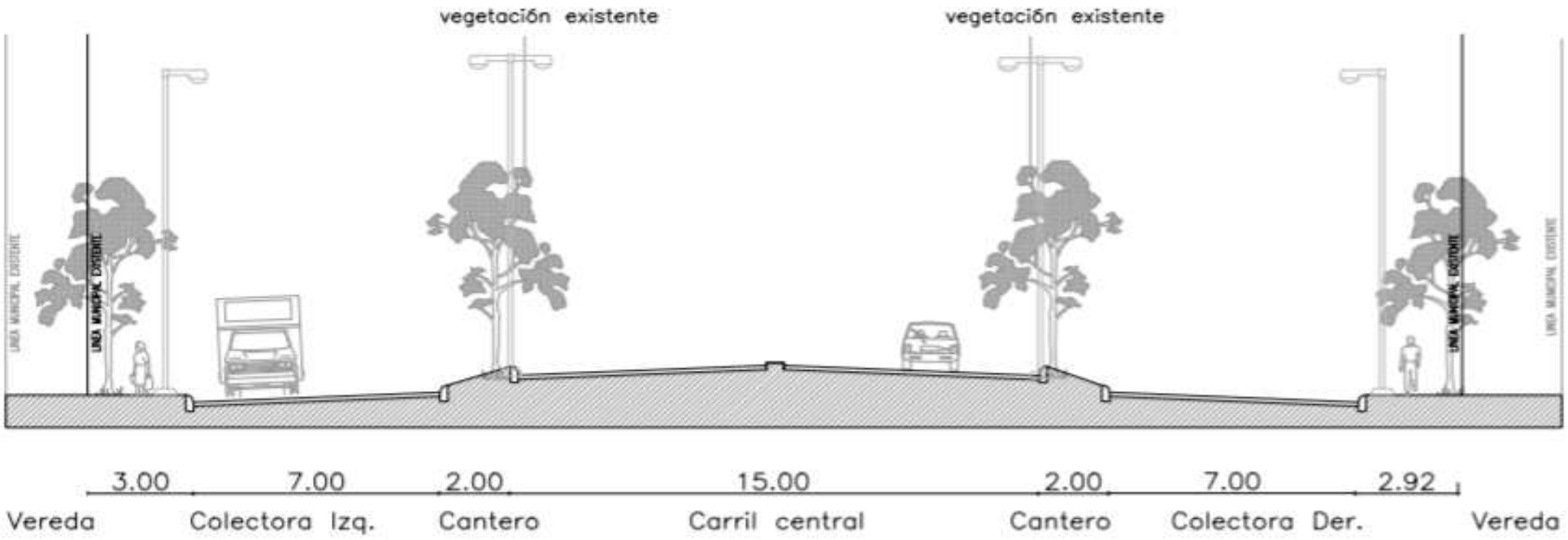
DETALLE 2) resolución en tramo



DETALLE 3

PROYECTO MUNICIPAL 2006

Carril central 15.00m+Canteros 2.00m+Colectoras 7.00m



3.1.4 Perfil 2.PROPUESTA Y RECOMENDACIONES PARA ACCESO ESTE Y AVENIDA LASTRA. MEJORAMIENTO Y OPTIMIZACIÓN PROYECTO MUNICIPAL 2006.

Se propone un proyecto que integre el acceso denominado Acceso Este y la Avenida Lastra generando un acceso fluido y de calidad que contemple también las diferentes movilidades intraurbanas. Para ello se propone una serie de proyectos articulados optimizando y mejorando el Proyecto Municipal del año 2006 con miras a aumentar la peatonalidad y otras movilidades a la del automóvil..

- Proyecto Conformación del Ingreso Acceso Este. El espacio del acceso requiere de una configuración que lo integre al sistema urbano. Se propone una cantidad de acciones de mejoramiento de la calidad del espacio urbano existente: cerramiento del bajo puente con actividades municipales (informes, casilla municipal, etc.); arboleda: configuración de veredas y ciclovías.

-Proyecto de estudio de creación de nuevos carriles. Estudio de conformación de dos carriles nuevos integrando el tramo a los tramos ya consolidados que permita también dividir los modos: automóvil, motos y tránsito pesado. Incorporación de ciclovías y configuración de veredas con plan de forestación.

Memoria descriptiva

El proyecto propuesto contempla conformar la Avenida Lastra desde la calle Olmos (ex traza ferroviaria) hasta el cruce de la Avenida con la Autovía N”2, retomando el Proyecto Municipal dl 2006 y optimizándolo con los siguientes objetivos:

- Promover e incorporar mayor peatonalidad;
- Promover el uso de otras movilidades;
- Aumentar el verde público urbano a la par de proteger la arboleda existente generando Parques públicos lineales que se incorporen al sistema verde urbano;
- Conformar los bordes barriales que posibilite un mejor acceso a los barrios y facilite la movilidad de las actividades industriales y de comercio instaladas;
- Resolver el cruce con ferrocarril;
- Conformar un acceso legible en el cruce bajo puente y la continuidad de la Avenida Lastra.

Se propone las siguientes acciones:

Con respecto a la vialidad:

a) Continuidad de la traza vehicular:
Se propone mantener el ancho de 8 metros de la Avenida Lastra a fin de que no se produzca estrangulamientos, priorizando el trazado continuo. De esta manera se consigue una continuidad en la conformación de la vía desde el centro hasta el acceso este.

b) Conformación de colectoras:
Se retoma las colectoras propuestas en el Proyecto del 2006 con un ancho de 7 metros cada una a fin de facilitar el movimiento interno a los barrios y el acceso a las fábricas y comercios. En este sentido actúan como calles de borde del tejido existente posibilitando la conformación de los bordes barriales e intregrando la avenida

c) **Soterramiento en cruce ferroviario.**
Se retoma la propuesta de soterramiento de la avenida Lastra segregando la circulación vehicular, en bicilceta y peatonal del espacio ferroviario a fin de conseguir cruces seguros entre el tren y el automóvil. Así, la avenida Lastra de 8metros de ancho conjunto con la ciclovía y una senda peatonal tienen un recorrido continuo por abajo del nivel del paso ferroviario. Las colectoras se interrumpen en este punto y se producen pasos peatonales a nivel.

Con respecto al espacio para el peatón:
Se propone aumentar la peatonalidad existente y la definida en el proyecto municipal 2006 generando más espacios de calidad para el peatón:

d) **las veredas:** mínimo de 3 metros de vereda consolidada (tomando en cuenta el ancho de la sección), con cordón cuneta y rampas accesibles (con cinta asfáltica (u otro material) accesible de por lo menos 2 metros de ancho. Vereda de un ancho mínimo de 5 metros.

e) Cruces peatonales seguros: Al ser una vía rápida y de vocación claramente vehicular es importante reforzar los cruces peatonales: demarcación de la senda peatonal, refugio central, semáforo peatonal con cuenta regresiva y tiempo suficiente para el cruce (tomando en cuenta las necesidades de personas mayores, con movilidad reducida, niños, etc.).

Con respecto a otras movilidades activas:

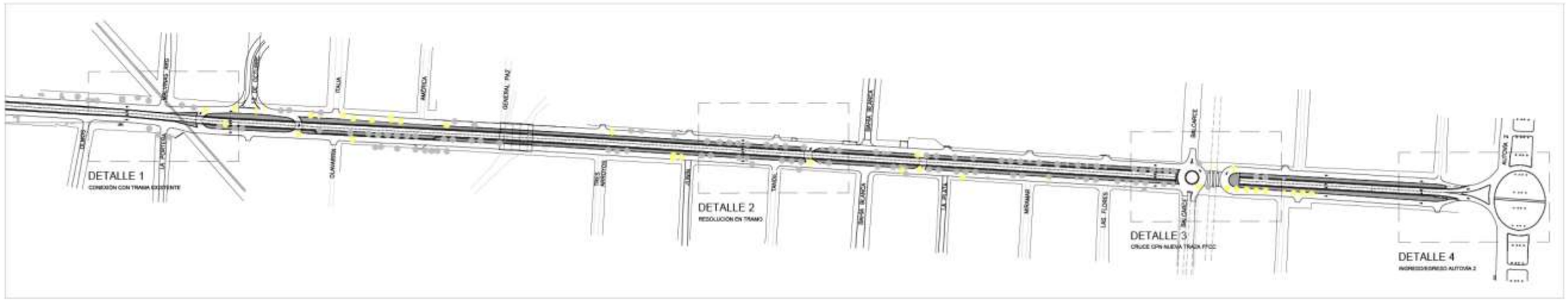
d) **Ciclovías:**
Implementar dos ciclovías segregadas, (no contemplado en el 2006) una con sentido centro y otra con sentido rotonda de salida. Ciclovía segregada (con elementos físicos que la segreguen de la circulación vehicular) con un ancho mínimo de 1.5).

Con respecto al paisaje urbano:
g) **Aumento del verde urbano**. Respeto de la arbolada existente y generación de mayor superficie destinada al verde urbano en forma de parque lineal.
h) Incorporación de veredas y senderos peatonales y equipamiento acompañante.
Con respecto al acceso bajo puente:
i) Arquitectura de servicio; se propone consolidar el acceso con arquitectura aprovechando el espacio existente del bajo puente en el cruce de la Avenida Lastra y la Autovía que permita conformar el espacio de cruce y otorgue identidad al acceso así como a la continuidad de la Avenida Lastra. Se propone instalar una oficina de turismo conjunto con dos espacios gastronómicos de concesión municipal y la conformación del paso peatonal bajo puente que integre ambas márgenes.

A continuación se desarrolla la propuesta en base a la cartografía obtenida del proyecto 2006, para su efectiva materialización es necesario realizar los estudios planialtimétricos específicos.

PROPUESTA ACCESO ESTE

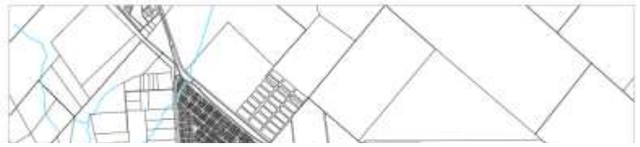
PLANTA DESARROLLADA



REFERENCIAS

árboles a remover

árboles a conservar



PROPUESTA ACCESO ESTE

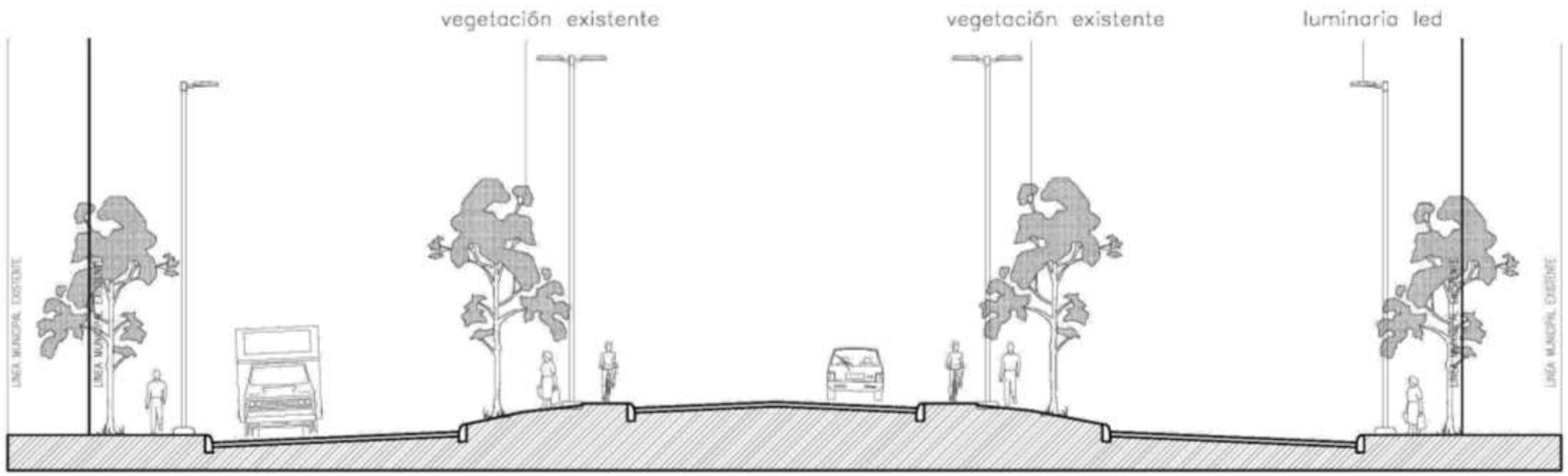
ZOOM PLANTA DESARROLLADA

TRAMO OLMOS-CRUCE ARROYO

PROPUESTA ACCESO ESTE

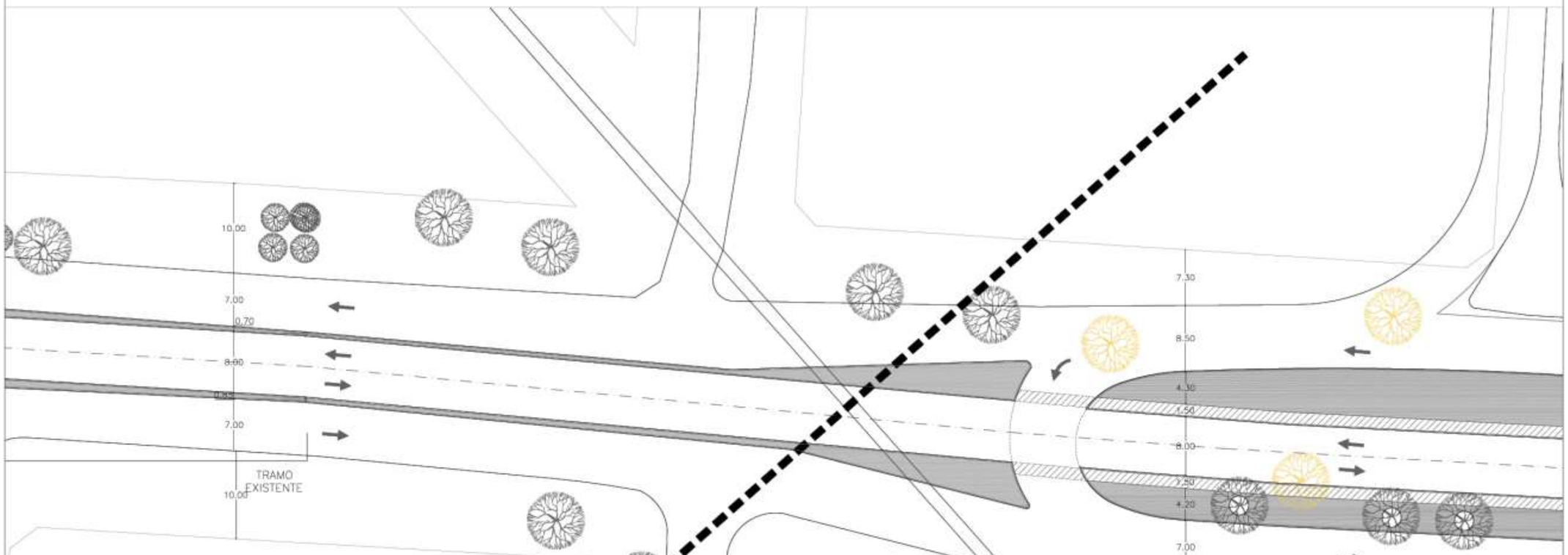
PERFIL

Carril central 8.00m + Parque lineal (sendero peatonal+vegetación existente+ciclovía)+ Colectoras 7.00m



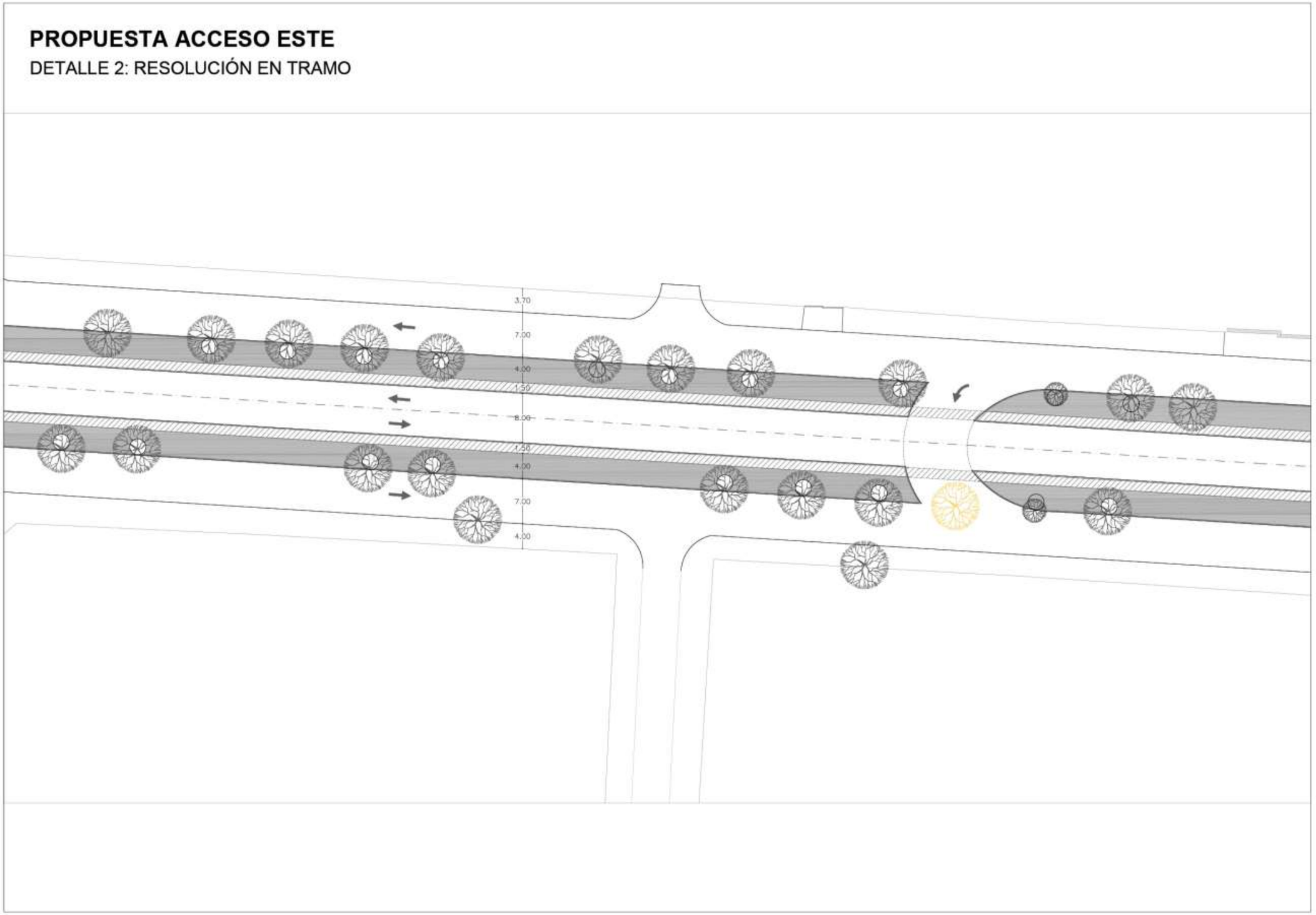
PROPUESTA ACCESO ESTE

DETALLE 1: CONEXIÓN CON TRAMA EXISTENTE



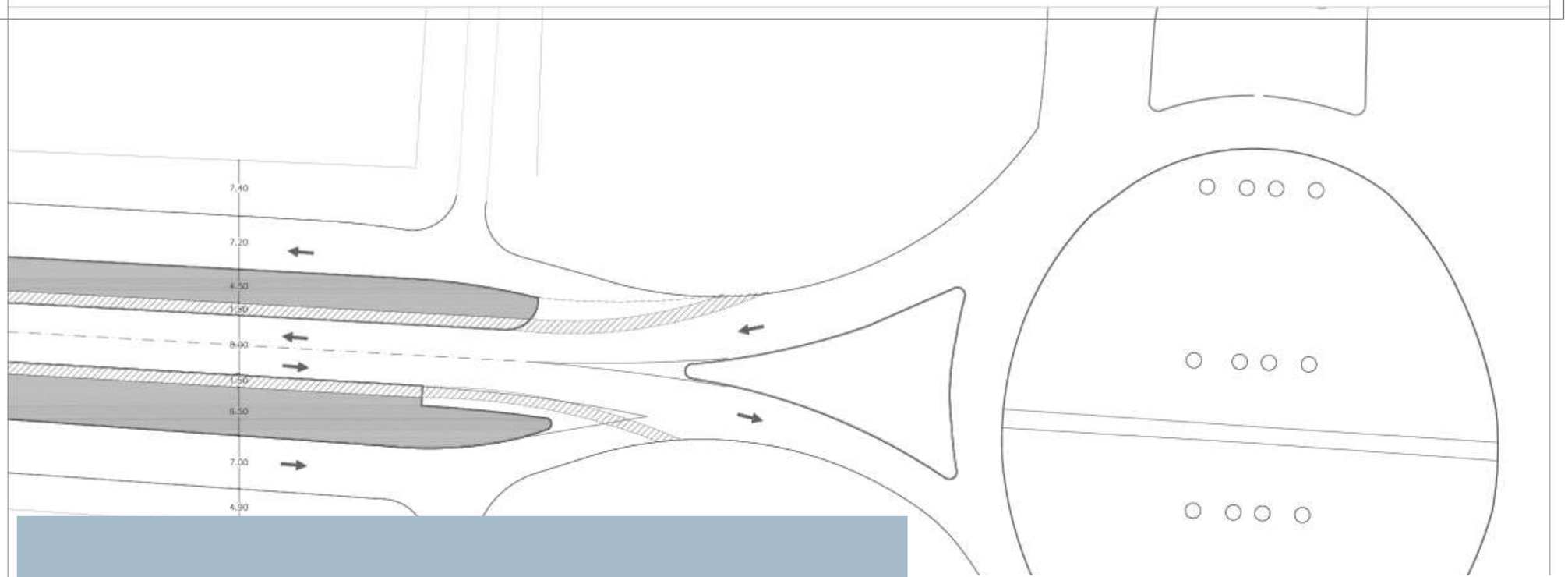
PROPUESTA ACCESO ESTE

DETALLE 2: RESOLUCIÓN EN TRAMO



PROPUESTA ACCESO ESTE

DETALLE 4: INGRESO/ACCESO AUTOVÍA 2

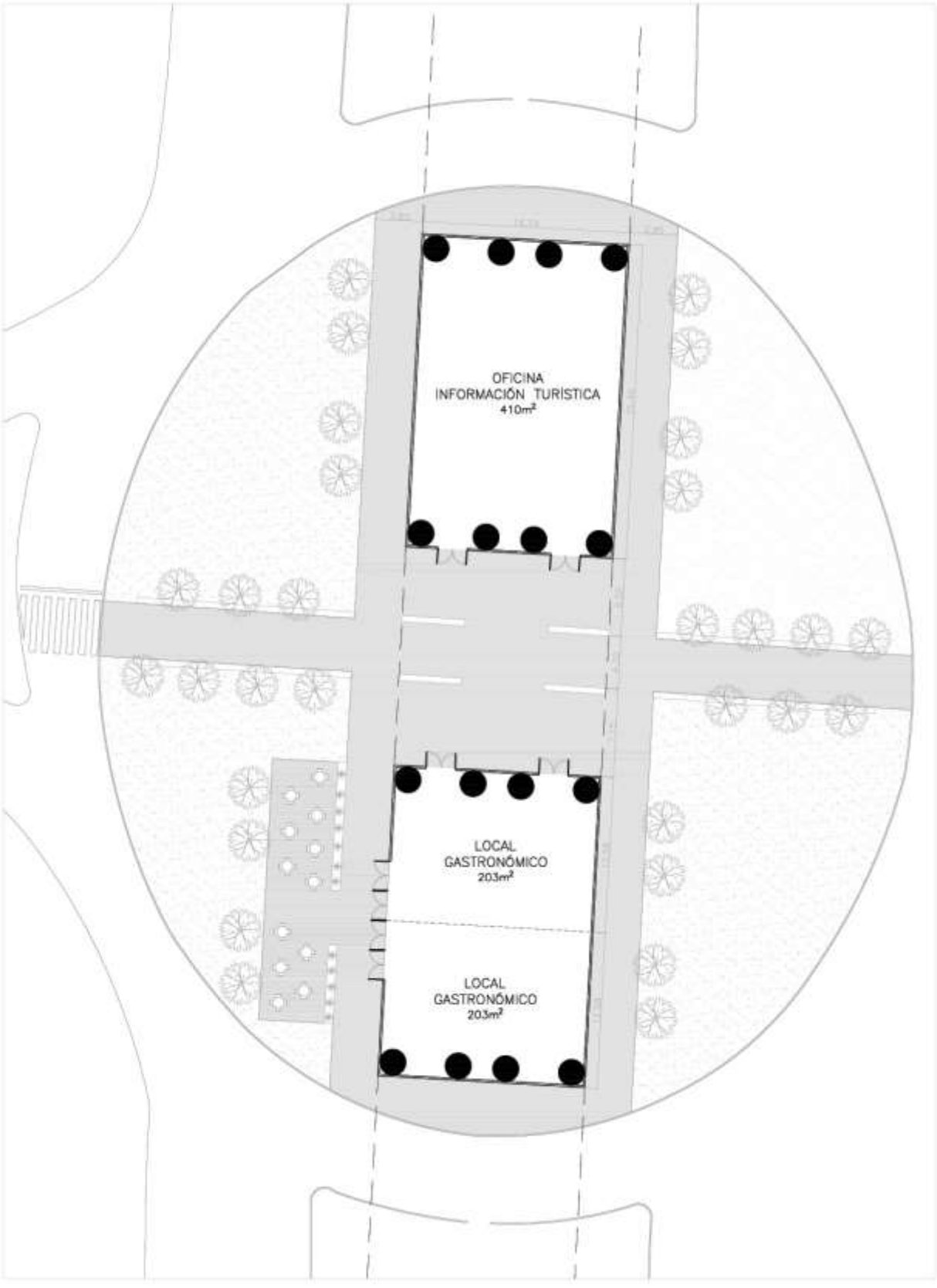


PROGRAMA PROPUESTO

OFICINA DE INFORMACIÓN TURÍSTICA (410M2)
LOCALES GASTRONÓMICOS (406M2)
PLATAFORMA PEATONAL (300M2)
VERDE URBANO (900M2)

PROPUESTA BAJOPUENTE ACCESO AUTOVÍA 2

OFICINA INFORMACIÓN TURÍSTICA + LOCALES GASTRONÓMICOS



Cuantificación de tareas Acceso Este.

ITEM	Designación	Unidad	Cantidad
1	Pavimento existente a demoler	m^2	9600
2	**TRAMO DESDE CALLE OLMOS HASTA AUTOVÍA 2** Cordón a demoler	m	342
3	Arboles a retirar	u	40
4	Luminarias a Retirar	gl	1
5	Calzada nueva	m^2	36080
6	Baranda vehicular metálica	m	840
7	Demarcación Horizontal	m^2	480
8	Señalización Vertical	u	40
9	Iluminación LED	gl	1
10	Superficie a rellenar con tierra	m^3	2938
11	Colocación de césped	m^2	10690
12	Movimiento de suelos p/construcción de bajonivel	m^3	10505
13	Tabique de hormogón de contención bajonivel	m^3	382
14	Alcantarillas a Construir	gl	1
15	Bicisenda a Construir	m^2	4911
16	Obra de arquitectura oficina de turismo y bar: Cerramiento bajopuente steel frame, terminación exterior de chapa e interior de durlock. Piso, carpintería de aluminio e instalaciones completas.	m^2	1295
17	Honorarios Profesionales	gl	1

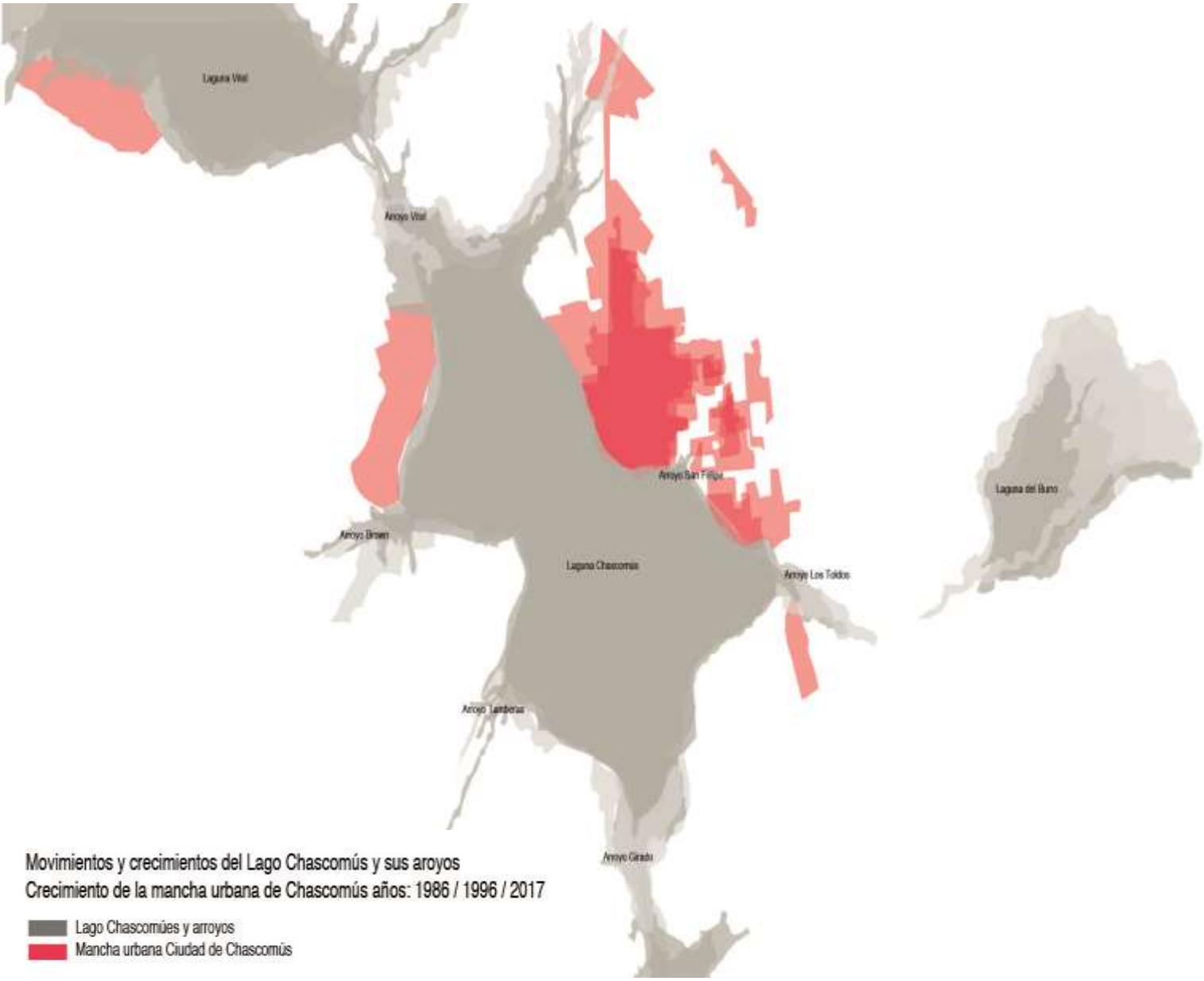
3.2 PERFIL DE PROYECTO 3. COSTANERA DE CHASCOMÚS.

Para intervenir en la costanera es necesario enmarcarla en la particular característica medio ambiental de la localidad de Chascomús. Para referenciar la zona remitirse al Producto 1 del presente Informe.

Adicionalmente a la descripción narrativa del ecosistema, se realizó una lectura cartográfica temporal tomando en consideración los períodos de inundaciónes y sequías evidenciados y registrados para el Arroyo Valdez, sobre el cual existen de hecho proyectos urbanísticos vigentes que no han tomado en consideración la dinámica hidrológica de la zona de inundación del sistema lagunar.

En el mapa confeccionado y presentado a continuación se representa el movimiento de la laguna y sus arroyos y el crecimiento de la mancha urbana en los períodos 1986/1996/2017. Nótese el constante avance sostenido de la urbanización sobre los arroyos y sobre el borde lagunar. El informe de CESAM, 2004 alerta sobre **"la necesidad de ajustar la normativa urbana y las medidas de control que inhiban el desarrollo de nuevas urbanizaciones en zonas carentes de infraestructura, en particular, en zonas que modifiquen el escurrimiento de la zona."**

a) Movimiento del agua de la Laguna Chascomús y sus arroyos. Inundaciones y crecimiento de la mancha urbana.



b) Inundaciones/sequías en Chascomús

Según el documento de diagnóstico citado (Lopez Seijas, s/d) La inundación constituye un grave problema que ha marcado la historia del Partido y que en algunos sectores de la ciudad actúa como límite a la extensión de la planta urbana. Es imprescindible tener presente que el problema del agua en la Pampa Deprimida no es sólo la inundación sino también las sequías y que en muchas oportunidades, se verifica la alternancia de las sequías e inundaciones y hasta la simultaneidad del problema (en las partes altas de los terrenos domina la sequía y en las parte bajas, la inundación o los anegamientos.) Si a través de múltiples obras hidráulicas se fomentan los escurrimientos superficiales para que el agua drene con mayor fuerza y rapidez, menos agua quedará (se infiltrará) para los tiempos de sequía. ”

El foco del tema se ve relacionado a dos factores: el bombeo del arroyo Los Toldos y las compuertas de la laguna Las Barrancas. La Laguna de Chascomús es de baja profundidad (máxima 1.90 m, profundidad media 1.53 m, perímetro 28.120 m, superficie 30.1 km2), y normalmente aporta sus aguas hacia el río Salado, a través del Sistema de las Encadenadas. Pero en caso de inundación, el flujo se invierte y se produce la entrada de agua desde ésta al sistema. Por lo tanto, en los períodos de inundación se produce el desborde de las alcantarillas de la ciudad de Chascomús, emplazada a orillas de la laguna, con el consecuente aporte de desechos domésticos hacia la misma. Por otra parte, el efluente de la planta de tratamiento cloacal (volcado al arroyo Girado con destino final hacia la laguna Adela), en momentos de inundación y a causa de la inversión de flujo destacada, también alcanza la laguna.

Según el informe (CESAM, 2004), el sistema de defensa de la laguna resulta transitorio porque cada vez que hay riesgo de desborde de la laguna se levantan los terraplenes de piedra y tierra para defender la ciudad.

1910 - Disminución del nivel de la laguna. Posibilidad de cruzarla a pie.
(https://www.urgente24.com/207193-claves-para-evitar-inundaciones-de-los-campos-bonaerenses)

1978-1980- Gran inundación

2014 - El desborde más importante desde 2002 (9,36 m, se caminaba por Costanera con el agua a la altura del pecho). Los primeros desagües empiezan a funcionar a los 8 msnm.

Desbordes de los principales arroyos. A raíz de esta situación, se dieron importantes anegamientos y problemas en los barrios La Concordia, Algarrobo, La Porteña, San Cayetano, Las Violetas y Esteban Echeverría, donde el agua llegó hasta el interior de las viviendas.

(http://www.diariojornada.com.ar/106093/sociedad/el_desborde_de_la_laguna_de_chascomus_fue_el_mas_importante_desde_2002/)

c) Infraestructuras por inundación

- Pluviaducto 1989 bajo Av. Perón e Yrigoyen.
- Pluviaducto en barrio escribano, a agregarse una conexión con calle Tucumán.
- Proyectos de subcuencas en lugares de conflictos hidráulicos: barrios Iporá, El Algarrobo, La Pampita, San Cayetano y Acceso Norte, entre otros.
- Bombas de desagote arroyo los Toldos, Remedios de Escalada y Maipú.
- Centro de bombeo sobre Parque de La Esperanza.
- Compuertas Laguna Barrancas.
- Sistema alternativo: laguna El Burro – compuerta – Canal – laguna Martínez – compuerta – Canal 18.

http://elfuertediario.com.ar/informo-municipio-trabaja-proyectos-mejorar-sistema-desagues

TRAMO 1
TRAMO 2
TRAMO 3
TRAMO 4

3.2.2 CARACTERIZACIÓN DE TRAMOS COSTEROS. ***Relevamiento gráfico equipamientos, borde, espacios verdes y libres, infraestructura y movilidad.***

	TRAMO 1 Av. Uruty entre Arroyo Valdéz y Av. Escribano	TRAMO 2 Av. Alem entre Av. Escribano y Av. Lastra	TRAMO 3 Av. Costanera España entre Av. Lastra y Colón hasta rotonda (altura calle Artigas)	TRAMO 4 Av. Costanera España desde rotonda (altura calle Artigas) hasta calle González
Vegetación Áreas verdes	Escasa Carácter semi-rural y natural. Grandes vacíos privados alrededor del Arroyo Valdéz y sus inmediaciones.	De gran porte, no consolidada. Importante franja verde pública sobre la laguna Continuidad con verdes de bulevares estructurantes, y presencia de grandes predios verdes y públicos en los extremos del tramo	De gran porte, bastante consolidada sobre bordes de Parque y borde urbano con retiro Parque de los Libres del Sur Plazoletas sobre Costanera	De mediano porte, sin consolidar dentro del parque. Nueva en el borde de la laguna. Parque de La Esperanza
Infraestructura contra inundaciones	Nula	Desagües en desembocadura de calles Av. Escribano y Remedios de Escalada comprendidos en espacios verdes públicos.	Nula	Centro de bombeo en Parque de La Esperanza.
Asfalto	En buen estado Carácter de ruta	Mal estado	En buen estado	En buen estado
Estacionamiento	No hay	No hay	Doble, sobre costanera en todo el tramo y doble frente a parque y locales gastronómicos sobre borde urbano.	Uso de banquina para estacionamiento sobre Parque de La Esperanza.
Vereda Senda peatonal	No hay Espacio sin tratamiento.	No hay	En borde costanero, espacio sin tratamiento En borde urbano, retiro con materialización discontinua de vereda, no presenta un tratamiento único.	En borde costero, buen estado
Cordón cuneta	No hay	No hay	No hay	En excelente estado.
Señalética	No hay	No hay	Escasa	Escasa
Iluminación	No hay	No hay	Escasa	Suficiente y en buen estado.
Equip urbano	No hay	No hay	Escaso	Suficiente y en buen estado.
Arquitectura singular	No hay	Club de Pesca Balneario municipal Bajada Náutica	Club de Pesca Muelle de pescadores Club de Regatas	No hay
Actividades gastronómicas	Nulas	Nulas	Restaurante Náutico Bar Unbar Confitería Atalaya (cerrada) Restaurante La Cuadra, Los Vascos, Costanera, La Posada y Lamadrid.	Nulas

TRAMO 1

Se caracteriza por ser un tramo rural, delimitado entre el Arroyo Vitel y el comienzo de la Costanera urbana. Hay muchos predios de gran extensión y dominio privado. Es uno de los territorios más afectados por las inundaciones ya que no tiene defensas y se caracteriza por su variabilidad.

TRAMO 2

Caracterizado por sus estado natural, con baja intervención del hombre. Espacio público y vegetación sin consolidad. Sus bordes urbanos son en su mayoría de usos residencial: unifamiliar con retiros sobre la calle. Se encuentran en minoría equipamientos públicos y gastronómicos.

TRAMO 3

Es el de mayor consolidación y más cercano al centro de la ciudad. Está caracterizado por la presencia del Parque Libres del Sur y está equipado con equipamientos gastronómicos y de recreación aunque su oferta no sea muy abundante. Los bordes del lago con heterogéneos, con conexiones directas con el agua y presencia de infraestructuras de contención de inundaciones.

TRAMO 4

Se caracteriza por la presencia del Parque de la Esperanza. En este sector la costanera retoma su estado más natural. El parque de la Esperanza no se encuentra consolidado y no tiene arbolado de porte, está atravesado por una arroyo que termina en la laguna, siendo de un gran potencial como espacio público y recreativo para la zona.

TRAMO 5

Se caracteriza por la fuerte presencia del verde en el tejido de borde (privado), además cuenta con la presencia de equipamientos de carácter recreativo y varios establecimientos de hospedaje: hoteles, hosterías, cabañas y camping. Está enmarcado entre los arroyos Los Toldos y el Arroyo San Felipe. Hay que tomar especial recaudo en su forma de ocupación.

		Tramo 1 **Av. Urruty entre Arroyo Valdéz y Av. Escribano**	**Tramo 2** **Av. Alem entre Av. Escribano y Av. Lastra**	**Tramo 3** **Av. Costanera España entre Av. Lastra y Colón hasta rotonda (altura calle Artigas)**	**Tramo 4** **Av. Costanera España desde rotonda (altura calle Artigas) hasta calle González**	**Tramo 5** **Av. Costanera España desde rotonda (calle González hasta Calle Balcarse)**
Caracterización ambiental	Agua	Cuenca natural Arroyo Valdéz Llegada natural de la laguna Presencia vegetación ribereña.	Llegada natural de la laguna Presencia vegetación ribereña	Murallas de contención a lo largo de todo el tramo. Diversos accesos consolidados hacia la laguna. Desde Corrientes a Colón, “calle” hacia el agua. Acceso peatonal hacia la laguna no perceptible. Escalinatas y paseo.	Murallas de contención a lo largo de todo el tramo. Presencia de vegetación ribereña al frente de Parque de la esperanza.	Llegada natural de la laguna Presencia vegetación ribereña.
	Arbolado	Nulo desde Aº hasta calle Juan Plou. Borde a medio consolidar, de gran porte.	No consolidado De gran porte.	De gran porte. Borde colindante al Parque Libres del Sur, bastante consolidado. En la zona de la curva de la costanera la vegetación se vuelve intermitente y varía su porte. Desde Corrientes a Colón, gran Bv. fuelle entre calzada y bajada a laguna.	Vegetación nueva sobre borde de la laguna. Vegetación de mediano porte dentro del parque, sin consolidar.	Vegetación nueva sobre borde de la laguna.
	Borde laguna	Natural, sin consolidar. Ensanche verde a la altura de Aº	No consolidado. Desde Av. Escribano hasta Mazzini presencia de luminaria. Desde Mazzini, muro contenedor de hormigón. Accesos informales mediante tres rampas pequeñas. Muelle abandonado a la altura de Remedios de Escalada.	Muelle en pésimo estado al comienzo del tramo detrás de Restaurante Náutico. Muelle en buen estado en la curva de la costanera. Consolidado. Accesos y usos peatonales.	Consolidado. Luminaria, vereda, senderos, y vegetación a completar. Ningún tipo de acceso a la laguna.	Natural, sin consolidar. Ensanche del espacio público en el borde de la Laguna.
		Ensanchamiento del	Desembocadura	Parque de los Libres del Sur:	Parque de la Esperanza:	Espacio público sin

	Espacios vacíos públicos	borde costanero al final del tramo.	Bv. Escribano en extrema norte tramo. Vacancias en el extremo norte del tramo a ambos lados de Av. Alem. Posible mirador medialuna entre Maipú y Chacabuco. Parque entre Remedios de Escalada y Soler. Gran presencia de árboles. Vacancia del otro lado de Av. Alem. Bordes arbolados.	grandes dimensiones y ubicación estratégica. Abundante vegetación, bordes norte y oeste consolidados. Gran porte. Senderos peatonales consolidados en su mayoría. Sendero extremo sur con calidad paisajística, monumento a Alfonsín. Falta de equipamiento. Área de juegos infantiles en la costa, cercana al extremo sur del Parque de los Libres del Sur. Luminaria, wifi y sendero consolidado. Vegetación nueva pero pobre. Plaza en extremo sureste de Parque Libres del Sur. Plazoleta (Dolores esq. Sarmiento) Área de juegos para niños con vegetación de gran porte próxima a Club de Regatas. Plaza (gran Bv. Av. Perón) sin consolidar. Bordes delimitados con vegetación variada de gran porte. Ensanchamiento del borde verde de la costanera desde Av. Perón hasta rotonda. Mirador. Potencial plaza y sistema atado a Av./Bv. Perón.	vegetación sin consolidar, de mediano porte y variedad. Gran vacío sin equipamiento ni espacio público consolidado. Presencia de irregularidades en el terreno (canal natural arroyo los Toldos). Borde costanero de poco espesor pero bien mantenido y en proceso de consolidación.	consolidar, con anchos variables. Gran vacío sin equipamiento ni espacio público consolidado
	Espacios vacíos privados	Grandes vacíos inundables en las proximidades del Aº Valdéz. Gran vacancia entre calles Orzali y Plou hacia la Av. Urruty.	Vacancia entre Mazzini y Bolivar con límite de arbolado consolidado.	Desde Sarmiento a Colón, retiro de gran dimensión y vegetación de gran porte. Desde Colón a Artigas, retiro de gran dimensión y vegetación de gran porte que va disminuyendo hacia la rotonda.		Grandes lotes privados sin construir llegando al final del tramo sobre calle Balcarse

	Infraestructura por inundaciones		Puntos de bombeo en desembocaduras Av. Escribano y Remedios de Escalada comprendidos en espacios verdes públicos.		Centro de bombeo en Parque de la Esperanza. Punto de bombeo sobre Costanera España.	No hay
Caracterización bordes urbanos	Tejido	Ausente en la mitad del tramo, desde Juan Plou sin consolidar.	Se va consolidando a medida que se acerca a la zona céntrica.	Consolidado.	Borde Parque.	Tejido consolidado.
	Usos	Rural hasta Juan Plou. Vivienda unifamiliar de planta baja hasta Pedro Urruty.	Vivienda unifamiliar de planta baja con retiro y espacio público sin consolidar.	Vivienda unifamiliar de planta baja y primer piso con retiro de grandes dimensiones y espacio público consolidado. Locales gastronómicos. Hospedajes	Vivienda unifamiliar de planta baja y primer piso con retiro de grandes dimensiones. Locales gastronómicos Hospedajes	Vivienda unifamiliar de planta baja y primer piso con retiro de grandes dimensiones. Locales gastronómicos Hospedajes
	Vacancias	Grandes terrenos entre calle Orzali y Plou, próximos al Aº.	Presencia de grandes lotes desocupados.	Poca presencia de lotes vacantes sobre Costanera España.		Poca presencia de lotes vacantes sobre Costanera España.
Movilidad en la costanera	Vehicular	Puente sobre Aº Valdéz	En Av. Alem desembocan dos calles perpendiculares de gran importancia a nivel urbano: Av. Escribano (bv.) llegada del acceso norte de la ciudad, y Av. Lastra, que atraviesa el centro y se convierte en acceso este de la ciudad.	En el extremo sur del tramo desembocan las calles Sarmiento y Mitre que estructuran la zona céntrica y derivan en la plaza central San Martín. Posible acceso vehicular a nivel de la laguna entre calles Corrientes y Colón. Calle angosta. Desembocadura de Av. Perón sin consolidar (falta de cordón cuneta y vereda, jerarquía de Av. más espacio público imperceptible).	Calles que desembocan en Costanera España (lado este) son de tierra.	Calles que desembocan en Costanera España (lado este) son de tierra. Al final del tramo hay una rotonda que bifurca hacia la Autovía RP 2.

	Peatonal	Soporte sin consolidar.	Soporte sin consolidar.	Soporte consolidado hacia el nivel de la laguna, sobre nivel de Costanera España, no.	Soporte consolidado. Excelente estado.	Soporte sin consolidar
	Otras			Bajadas a nivel de la laguna.		
	Estacionamiento		Espacio presente sin consolidar.	Espacio presente a ambos lados de la calzada hasta Parque Libres del Sur. Espacio hacia lado de la laguna en el resto del tramo.	Espacio presente sobre borde de Parque de la esperanza. Sin consolidar.	Espacio presente sobre borde de Parque de la esperanza. Sin consolidar.
	Veredas/luminaria/etc		Mitad del tramo hacia el sur, cordón cuneta.	Espacio público consolidado. Luminaria, cordón cuneta, cestos de basura, presencia de señalética. Espacio público a medio consolidar, falta de cordón cuneta y veredas en algunas cuadras.	Espacio público consolidado sobre borde de la laguna.	
Actividades en la costanera	Recreativas/ Deportivas		Canchas de fútbol (vacancia sobre Av. Escribano) Bajada náutica Área juegos infantiles	Área de juegos infantiles Parque / Paseos Muelle Históricas (museo) Feria artesanal sobre plaza de Av. Perón Balneario Área de juegos infantiles	Paseos Recorrido en bicicleta	El área se caracteriza por la presencia de campings y varios emprendimientos hoteleros y de hospedaje.
	Gastronómicas		Escasa oferta	Buena oferta	Escasa oferta	Escasa oferta
Hitos	Patrimonio			Monumento a Alfonsín en extremo sur Parque Libres del Sur. Monumento héroes de Malvinas frente a La Cuadra Museo Pampeano Monumento a la Democracia Iglesia de Los Negros (Av. Perón y Venezuela, próxima a costanera)		A escasos metros de la costanera está el “fuerte de San Juan Bautista”

	Equipamientos	Camping La Puerta	Bajada Náutica Hogar Balneario Doobop Futura escuela en el extremo sur del tramo.	Balneario Municipal Atalaya La Cuadra Centro de información turística Club de Regatas Balneario LaMadrid	Centro de vigilancia y monitoreo Centro de bombeo Camping Monte Corti Parque Acuático Fuerte San Juan Bautista	Polideportivo de Chascomús Camping de Suboficiales de la policia

3.2.3 Debilidades, fortalezas y recomendaciones por tramo de Costanera

a) TRAMO 1- Av. Urruty entre Arroyo Valdéz y Av. Escribano

Fortalezas:
Carácter natural como parte del sistema lagunar, cumple un rol importante en las inundaciones.

Debilidades:
Avance de la urbanización sobre la cuenca del Arroyo Valdéz, que puede entrar en riesgo y requiere de mucha infraestructura para resolver el asentamiento poblacional.

Recomendaciones:
Objetivos:
Preservar el carácter natural del área y el Arroyo Valdéz, atendiendo a sus capacidades de contener las inundaciones.

- *Con respecto al borde de la laguna:*
  Consolidarlo como espacio recreativo costero, incorporándolo, mediante la peatonalidad al circuito de la laguna.
  Delimitarlo como área de reserva.

b) TRAMO 2. Av. Alem entre Av. Escribano y Av. Lastra

Fortalezas:
Gran borde verde frente a la laguna.
Potencialidad de los espacios verdes públicos en los que hoy rematan los bulevares.
Presencia de bulevares.
Carácter náutico.

Debilidades:
Localización del camping municipal privado interrumpe la continuidad del borde abierto público.
Falta de carácter del tratamiento costero.

Recomendaciones:
Objetivos:
Consolidar el sistema de espacios verdes públicos de la ciudad mediante la integración de los espacios abiertos, verdes y públicos presentes en el tramo.

- *Con respecto al borde de la laguna:*
  Preservar el espacio verde, consolidando así el sistema de espacios abiertos, verdes y públicos de la ciudad.
  Fortalecer y consolidar el borde verde del lago.
- *Con respecto a la movilidad:*
  Generar espacios de movilidad alternativa en continuidad con otros tramos.
- *Con respecto a los usos masivos:*
  Consolidar la vía costanera y su carácter recreativo y náutico.

c) TRAMO 3 Av. Costanera España entre Av. Lastra y Colón hasta rotonda (altura calle Artigas)

Fortalezas:
Costanera histórica consolidada.
Importante espacio verde público entre el borde urbano y la laguna, con continuidad.
Parque en su borde.
Tradición de uso.
Elementos referenciales.
Estado de deterioro bajo.
Fácil acceso. Simple de integrarse, con continuidad del verde con la estructura urbana.

Debilidades:
Situación actual de estacionamiento, impacto del automóvil sobre el uso costero.
Falta de definición de las sendas peatonales.
Congestión de uso entre peatonalidad, otras movilidades y el automóvil.
Falta de planificación de la vegetación.
Riesgo de inundación y vulnerabilidad de bordes.
Indefinición de usos, áreas de baja dinámica de usos.
Impacto de las arquitecturas en el borde.

Recomendaciones:
Objetivos:
Generar una lectura unificada de la zona de costanera histórica a través de un tratamiento que promueva la continuidad del espacio.
Alentar el uso recreativo, turístico y gastronómico, dándole prioridad a la movilidad peatonal.
Conectar con el circuito del centro histórico.

- *Con respecto al borde de la laguna:*
  Estudiar la posibilidad de borde blando, de remediación, o buffer, a fin de evitar la inundación.
- *Con respecto al tratamiento de la costanera:*
  Puesta en valor del espacio costanero con acciones simples, priorizando la generación de soporte, más que la inclusión de nuevos elementos que distorsionen el uso o la visual.
  Incorporación de luminarias solares de bajo impacto visual y equipamiento urbano acompañante, que permita los múltiples usos públicos.
- *Con respecto a la movilidad:*
  Necesidad de generar un espacio formalizado y materializado que permita y promueva las siguientes actividades: paseo peatonal, caminatas, running, circuito de salud y otras movilidades.
  Estudio del encuentro entre Bv. y Av. Costanera como punto importante.
- *Con respecto a los estacionamientos:*
  Ordenarlo para desalentar el estacionamiento de automóviles sobre el borde costero a fin de preservarlo.
- *Con respecto a los usos masivos y gastronomía:*
  Determinar una o varias zonas de concentración y promoción de la gastronomía.
  Formalización de la feria de artesanos.
- *Con respecto a las arquitecturas singulares:*
  Generar un recorrido interpretativo a modo de hitos y paradas que se integren al circuito histórico patrimonial.

<u>TRAMO 4 Av. Costanera España desde rotonda (altura calle Artigas) hasta calle González</u>

Fortalezas:
Presencia del Parque de La Esperanza, área vacante muy extensa y sin consolidar: posibilidad de gran espacio para intervenir.
Continuidad del Arroyo Los Toldos.

Debilidades:
Borde costanero muy estrecho.
Falta de tratamiento y definición del Parque.
Falta de equipamiento urbano.
Sin lugares de apropiación.
Movilidad peatonal muy segmentada de la vehicular.
Riesgo de inundaciones por Arroyo Los Toldos.
Falta de tratamiento paisajístico del encuentro del arroyo con la laguna.

Recomendaciones:
Objetivos:
Atender a la situación del Arroyo Los Toldos en relación a las urbanizaciones cercanas, la gran extensión libre a su alrededor y su llegada a la laguna.
Proponer y consolidar el uso recreativo y deportivo del Parque de La Esperanza, generando un nuevo borde.

- *Con respecto al borde de la laguna:*
  Consolidar el Parque de La Esperanza, entendiéndolo como parte del sistema de la laguna.
  Especial atención a la situación del arroyo en toda su extensión.

- *Con respecto al tratamiento de la costanera:*
  Estudiar la forestación y los bordes urbanos.
- *Con respecto a los usos masivos:*
  Conformación de una senda aeróbica, peatonal, recreativa hacia el borde del parque, ya que su gran extensión lo permite, a diferencia del borde costero. Generar situaciones de recorrido.

TRAMO 5. Av. Costanera España desde rotonda, calle González hasta Calle Balcarse

Fortalezas:
Gran borde verde frente a la laguna.
Potencialidad de los espacios verdes públicos, el ancho del espacio público posibilitaría una mejor apropiación del borde del lago. Presencia de varios hospedajes en distintas categorías: hoteles, cabañas y campings. Carácter hotelero.

- *Con respecto al borde de la laguna:*
  Consolidar y continuar el tratamiento de los bordes del espacio público en relación a los tramos anteriores para dotar de continuidad.
- *Con respecto al tratamiento de la costanera:*
  Estudiar la forestación y los bordes urbanos.
- *Con respecto a los usos masivos:*
  Conformación de una senda aeróbica, peatonal, recreativa hacia el borde del parque, ya que su gran extensión lo permite, a diferencia del borde costero. Generar situaciones de recorrido

Debilidades:
Avance de la urbanización sobre la cuenca del Arroyo San Felipe, que puede entrar en riesgo y requiere de mucha infraestructura para resolver el asentamiento poblacional. Este arroyo se conecta directamente con la laguna de los burros.

Recomendaciones:
Objetivos:
Preservar el carácter natural del área y el Arroyo San Felipe, atendiendo a sus capacidades de contener las inundaciones, tener especial cuidado ya que este arroyo funciona de vínculo natural entre la Laguna Chascomús y la Lagua del Burro. No interrumpir su vínculo natual

- *Con respecto al borde de la laguna:*
  Consolidarlo como espacio recreativo costero, incorporándolo, mediante la peatonalidad al circuito de la laguna.
  Delimitarlo como área de reserva

3.3 OTRAS PROPUESTAS COMPLEMENTARIAS

3.3.1 Propuesta de implementación de *Calle Recreativa* en Paseo Costanero de Chascomús.

a) Calle recreativa: definición.
La ***calle recreativa*** es un circuito recreativo permanente, libre de autos y motos. Una alternativa masiva de convivencia, encuentro, esparcimiento, vida saludable y actividad física para todos los ciudadanos. Una ***calle recreativa*** es una calle, avenida o cualquier vía que es liberada de la circulación y estacionamiento de vehículos motorizados por un tiempo –varias horas de algunos días– para que pueda ser transitada solamente a pie o por vehículos no motorizados.
Habitualmente, se conforman calles recreativas durante las mañanas de domingos, sábados y/o festivos, durante las cuales se crea un espacio donde toda la ciudadanía pueda fácilmente y con rápido acceso, ejercitarse, pasear a pie, en bicicleta, en patines, en skate o en cualquier otro medio de transporte no motorizado. Una ***calle recreativa*** debe ser segura, atractiva, acogedora, gratuita, limpia, libre de contaminación y accesible. Las calles intervenidas deben ofrecer un nivel de seguridad y tranquilidad que permita desarrollar una serie de actividades paralelas además de las deportivas y recreativas. Estas pueden ser culturales, educativas, de promoción de la salud, comerciales, entre otras, a las cuales todos los usuarios de la ***calle recreativa*** puedan acceder.

b) Los beneficios de tener una Calle Recreativa

- Es un espacio para la recreación gratuita y el aprovechamiento del tiempo libre (deporte y recreación, arte y cultura, desarrollo social).
- Recupera las calles para el encuentro ciudadano.
- Promueve la convivencia ciudadana con valores democráticos, respeto y tolerancia, comunicación y cohesión social.
- Favorece la adquisición de hábitos de vida saludables.
- Contribuye en la prevención de las enfermedades crónicas mediante la promoción de la actividad física.
- Disminuye la congestión vehicular.
- Promueve el uso de medios alternativos de transporte.
- Disminuye la contaminación ambiental y los niveles de ruido.
- Fomenta la movilidad sustentable y segura

c) Pasos para la implementación de una calle recreativa en el paseo costanero de Chascomús

Primera fase: Planificación y Participación ciudadana

Consiste en la presentación y aprobación del programa de planificación de la ruta por la cual funcionará la Calle Recreativa y los estudios necesarios para su ajuste, implementación, y futura evaluación. Las fases previstas de la planificación son las siguientes:

Identificación preliminar de la calle recreativa: Definir los sectores del paseo costanero que se convertirán en calle recreativa

Estudio de vialidad y transporte: consiste en evaluar el tipo de vía, sus sentidos, el aforo vehicular, los conteos de ocupación de estacionamiento y los tipos de vehículos de la ruta preseleccionada

Caracterización del área de intervención: Describir el área de impacto de la calle recreativa. Esto implica conocer detalles de población, actividades socio-económicas y seguridad.

Zonificación del área de intervención: Seccionar el circuito de la calle recreativa para dividir al personal de campo en equipos que faciliten el manejo de las operaciones.

Plan de desvíos: Planificar las rutas paralelas que remplazan a la(s) vía(s) por donde el transporte motorizado vehicular circulará. Prever su señalización y supervisión por el personal de campo, de apoyo policial u otro.

Plan de vías libres / cierre de vías: Estudiar y determinar los cruces libres del circuito adecuados, de acuerdo a las características del área intervenida. Planificar el cierre físico y señalización de los accesos restringidos. Prever la señalización, control y supervisión por el personal de campo, de apoyo policial u otro necesario para la restricción y el flujo correcto y fiscalizado de automóviles, tanto residentes/visitantes de entrada y salida del circuito como vehículos circulantes por los cruces libres.

Plan de seguridad y asistencia médica: Incorporar las medidas de prevención y atención de accidentes, incidentes delictivos y extravíos. Esto incluye procedimientos, comunicación y apoyo de instancias de salud y ambulancias, apoyo policial y de bomberos. Debe considerar la capacitación en primeros auxilios y prevención de accidentes.

Plan de mejora continua: Incluye todas las medidas de mejora y mitigación de impacto en base a la retroalimentación del equipo, personal, usuarios, vecinos y cualquier parte interesada. Para esto se debe realizar levantamiento de información por medio de encuestas a vecinos, comerciantes y encuestas especiales. Se procede a lo siguiente a) Sistematización de encuestas, b) Identificación de puntos críticos, c) Implementación de medidas para mitigar impacto y d) Evaluación de las medidas de mejora y mitigación.

Plan de comunicación: Incluye todas las actividades hacia la preparación de una estrategia de comunicación integral e inclusiva que involucren contacto con los medios de comunicación, notas y conferencias de prensa, difusión masiva, difusión estratégica, propaganda y publicidad en diversidad de formatos y soportes.

Talleres de participación ciudadana con el fin de consensuar entre los distintos actores de la ciudad la implementación del proyecto y conocer el impacto que podría traer para la ciudad el cierre de las vías en horarios determinados. El desarrollo de esta actividad requiere trabajar en equipo con diferentes áreas de la administración municipal, entre ellas la dirección encargada del tránsito y la movilidad del Municipio.

Aforo vehicular y contabilización de ocupación de estacionamiento. Tal como se menciona es recomendable realizar un conteo vehicular visual tanto de las vías seleccionadas para la *Calle Recreativa*, como de las vías alternativas. Se sugiere que la realización de los conteos sea en diferentes momentos, incluyendo los días de la semana, el domingo y en horas pico y valle. Los

puntos de conteo deben ser seleccionados de acuerdo a la densidad del tráfico vehicular a lo largo de la vía. Esto permitirá evaluar el grado de afectación del tráfico usual en la ruta preestablecida y proyectar el aumento de tráfico en las rutas alternas.

También deberá realizarse un conteo de plazas de estacionamiento ocupadas para poder determinar la demanda actual en diferentes momentos, incluyendo los días de la semana, el domingo y en horas pico y valle con el objetivo de planificar y distribuir la demanda de estacionamiento a las calles y espacios que se localicen fuera del área restringida.

Definición, trazado de ruta definitiva y horario. Una vez realizados los estudios viales y los talleres de participación correspondientes, se contará con la información necesaria para definir cuál es la ruta definitiva que maximice los beneficios en la comunidad y minimice el impacto negativo sobre el transporte motorizado, comercio y otros sectores involucrados. En esta fase se confirma o rectifica el trazado preliminar de ruta de la Calle Recreativa y sus horarios y se definen las rutas alternativas de movilidad para el transporte.

Segunda fase: Desarrollo
Consiste en la selección y adquisición del equipo logístico y el mobiliario y la divulgación y comunicación del programa.
Equipo logístico
El equipamiento logístico comprende el conjunto de elementos necesarios para ejecutar cada jornada de calle recreativa.

Imagen del programa: La imagen del programa incluye el nombre y el logo en uniformes, material logístico, publicaciones, folletos promocionales, etc. En el desarrollo de la imagen se debe considerar la comunidad a la que va ser dirigido, de tal forma que permita una identificación inmediata de los participantes con la actividad y el entorno. Es importante usar colores que se puedan ver a distancia y que reflejen el concepto del programa.
Mobiliario: Por mobiliario se entiende el uso de diversos implementos destinados a cerrar los cruces de vías, dar indicación a los automovilistas acerca de vías o carriles habilitados como *Calle Recreativa*, identificar el programa y facilitar la actividad de los usuarios.
Algunos de los principales elementos del mobiliario son:

- *Cintas de cerramiento:*

Función: Son implementos destinados a marcar los cruces de vías, dada la facilidad de manejo y la visibilidad. Igualmente son adecuados para señalar determinados tramos o sectores de la Calle Recreativa que se vayan a habilitar para actividades especiales, así como para acordonar áreas de acceso restringido o que representen algún peligro.
Uso: Las cintas deben ser colocadas a una altura aproximada de un metro y deben cubrir en su totalidad el área a delimitar. Es conveniente que su diseño contenga la imagen del programa.

- *Elementos para la gestión de residuos:*

Uno de los aspectos más sensibles de la calle recreativa es la gestión de los residuos, un inadecuado manejo puede poner en peligro el programa. Los contenedores deben ser adecuados para la recolección de basuras, los mismo deben ser fácilmente identificables y portátiles. Se recomienda que los contenedores sean de un material plástico resistente, que estén pintados con los colores internacionales de separación de residuos y que estén identificados con los símbolos del programa de *Calle Recreativa*.

- *Baños públicos*: Es importante dotar al espacio en donde se desarrolla la *calle recreativa* de servicios sanitarios portátiles o baños químicos.

- *Estacionamientos para bicicletas*: Deben colocarse a lo largo de la *calle recreativa* para facilitar y dar seguridad al estacionamiento de bicicletas (la falta de ellos es uno de los elementos principales de disuasión de su uso). Asimismo, puede recomendarse a los restaurantes y comercios establecidos en la *calle recreativa* a que ofrezcan esta infraestructura a los usuarios.

- *Centros de asistencia y mantenimiento*: Estos centros se pueden ofrecer mediante concesión o ser asumidos directamente por el programa de *calle recreativa*. Se trata de lugares en los que se ofrezca a los usuarios el servicio de reparación y mantenimiento técnico de las bicicletas. Se deben colocar señales informativas que indiquen la proximidad del punto de asistencia y mantenimiento.

- *Puntos de información*: Se trata de centros en los que un miembro del personal de la *calle*

recreativa brinde permanente atención e información a los usuarios. Al mismo tiempo, estos puntos pueden funcionar como lugares de encuentro y centros de acopio de datos. Se colocan al menos en los puntos extremos de la Calle Recreativa, convenientemente señalizados. Pueden confluir con los Ecopuntos.

Comunicación y difusión de la iniciativa. Para lograr el éxito de la implementación de la *Calle Recreativa* es necesario contar con una campaña de comunicación y difusión.

- *Difusión ante el público en general***:** Empleo de medios de comunicación y difusión a través de redes sociales en los meses previos a la puesta en marcha del programa. Realizar una o dos ruedas de prensa en donde se suministre información de manera profunda y se resuelvan inquietudes. Se pueden emplear avisos de prensa o entregar volantes o folletos en lugares de concentración masiva.

- *Difusión ante los grupos de opinión***:** Establecer el contacto directo a través de reuniones y foros. Esta actividad debe realizarse desde las fases iniciales.

- *Difusión ante vecinos y comerciantes***:** Es importante poder manejar sus dudas e inquietudes de forma personalizada. Es útil repartir volantes en todas las casas y comercios aledaños al paso de la calle recreativa.

- *Difusión continua*: Mantener un espacio constante (página web, correo, chat, grupo en twitter, etc.) para el público, con la finalidad de que sea interactivo. Además de la difusión inicial, es conveniente mantener al público permanentemente informado respecto de las actividades de la calle recreativa, con el fin de lograr darle continuidad al programa. Se sugiere contar con un plan de comunicación integral que abarque todas las etapas, desde la implementación hasta el mantenimiento y la evaluación de la calle recreativa.

Recursos humanos. El **equipo de recursos humano**s incluye:

Personal administrativo: El personal administrativo de la *calle recreativa* se encarga de planear, dirigir y supervisar el desarrollo del programa, una vez implementado y puesto en marcha. El organigrama, las funciones y el número de funcionarios dependerán del tamaño y complejidad de la *calle recreativa*. El personal mínimo recomendado es el siguiente: un director, un jefe operativo y un coordinador del servicio social. Este personal podrá ir aumentando de acuerdo al crecimiento del programa.

Director de la *calle recreativa*: Es la persona encargada de poner en marcha el programa y garantizar su correcto desarrollo. Su nombramiento dependerá de la dependencia municipal a la que quede adscrito el proyecto. Entre sus funciones principales están:

- Planear, organizar e implementar el programa de *calle recreativa*.
- Desempeñar labores de supervisión general, tanto en materia logística como administrativa.
- Organizar y promover el desarrollo de actividades paralelas.
- Velar por la sustentabilidad financiera del programa.
- Coordinar campañas de difusión permanente.

Jefe operativo. Es la persona encargada de coordinar las operaciones de cada jornada. Entre sus principales funciones están:

- Coordinar las actividades logísticas propias de una jornada de *calle recreativa*.
- Llevar las actas correspondientes al material de la *calle recreativa*.
- Llevar el control de los distintos formatos que se apliquen durante la jornada.
- Supervisar las actividades paralelas que se realicen durante la jornada.
- Coordinar los recursos humanos.
- Capacitar al personal de la *calle recreativa*.

Coordinador del servicio social: Es la persona a cuyo cargo está el personal de servicio social. Entre sus principales funciones figuran:

- Recibir a los estudiantes o voluntarios que pueden prestar el servicio social en la *calle recreativa.*
- Dar la capacitación a los prestadores del servicio social.
- Entregar a los prestadores del servicio social sus elementos de trabajo.
- Llevar el control de asistencia de los prestadores del servicio social.
- Supervisar la labor de los prestadores del servicio social.

- Entregar las certificaciones correspondientes.
  El coordinador del servicio social debe ponerse en contacto con las instituciones educativas del municipio, de nivel medio, medio-superior y superior, con el fin de establecer acuerdos o convenios que permitan a los estudiantes prestar su tiempo de servicio social dentro de la *calle recreativa*.

Ejemplo de cinta de cerramiento. Fuente: Manual para la implementación de la Ciclovía recreativa

- Vallas:

  Función: Cumplen la función de limitar e informar diversas zonas de la vía, a los usuarios de la Calle Recreativa, vecinos y automovilistas.
  Descripción: Se trata en general de estructuras metálicas o plásticas, de colores vivos y de tamaño adecuado para permitir una fácil identificación por parte de los usuarios. Su tamaño varía dependiendo de su uso y aplicación. No puede exceder de 1,50 m de altura por 2,40 m de ancho, preferentemente metálicas.

Ejemplo de valla de cerramiento. Fuente: Manual para la implementación de ciclovías recreativas en Ecuador

3.3.2 Lineamientos para la implementa

Gráfico 11. Vallas para calle recreativa

En la actualidad Chascomús no cuenta co un servicio de estas características res actualmente dependientes de otras per movilidad reducida, los adultos mayores, las personas que no cuentan con registro de conducir y los niños y adolescentes en edad escolar. Por otra parte, la Terminal Ferroautomotora Chascomús, ubicada en la calle Balcarce 200, se encuentra a distancias considerables del centro de la ciudad y del paseo costanero. La ausencia de transporte público constituye un factor negativo para la conectividad urbana de los usuarios que arriban o parten de la Terminal. Por esta razón se propone la implementación de circuitos de transporte público que conecten la Terminal Ferroautomora con el centro y el paseo costanero:

1. Un *circuito corto* cuyo recorrido sea el siguiente: Costanera, Boulevard Perón/Yrigoyen y Escribano. (Ver Plano 6)
Dotación propuesta: entre 4 y 6 minibuses eléctricos el servicio podría funcionar permanentemente, en cada circuito uno que va en un sentido y otro en otro, con frecuencias cada 15 m. o ½ hora.

Este servicio también cubriría las necesidades de las personas que se vean obligadas a dejar sus vehículos particulares fuera del paseo costanero en los horarios de funcionamiento de la *calle recreativa*. Por este motivo puede reforzarse el servicio de transporte público en estos horarios.

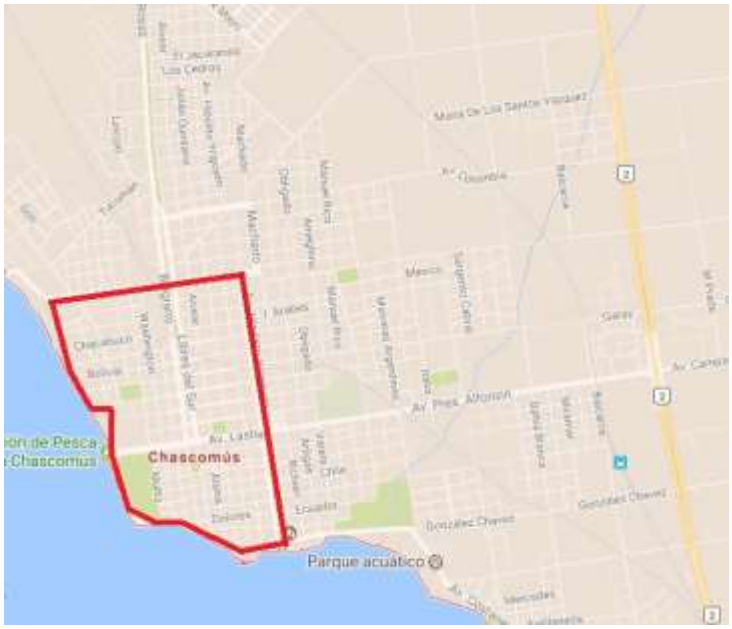


Gráfico 12. Propuesta de circuito de transporte público. Circuito 1. Fuente: Google Maps

2. Un *circuito largo* que inicie su recorrido en la Estación Ferroautomotora, Av. Alfonsín, Av. Perón/Yrigoyen, Av. Colombia, Belgrano hasta Santa Rita y retorne por Libres del Sur. Escribano, Costanera, Lastra/Alfonsín, Ferroautomotor. (Ver Plano 7)

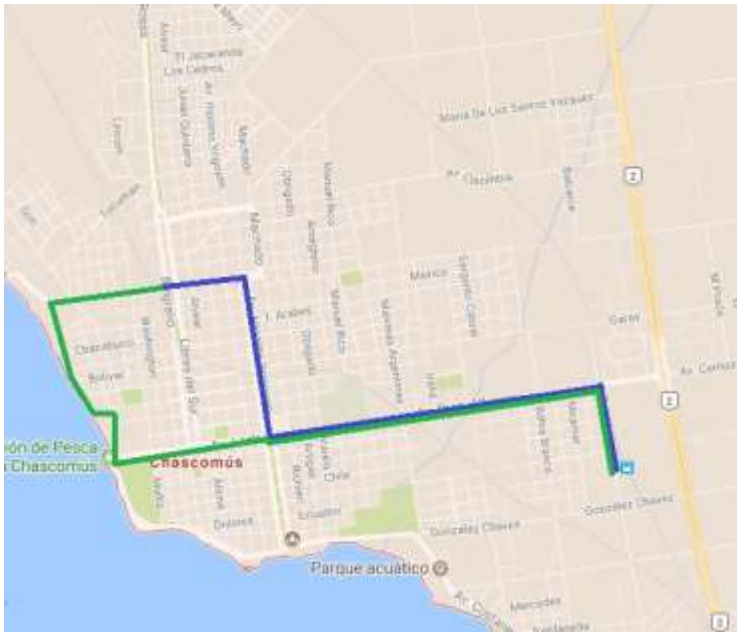


Gráfico 13. Propuesta de circuito de transporte público. Circuito 2

Bibliografía consultada

-Manual para la implementación de ciclovías recreativas en Ecuador. Ministerio Coordinador de Desarrollo Social. Ecuador, Enero 2016
-Manual para implementar y promocionar la ciclovía recreativa. Organización Panamericana de la Salud. 2009
-Manual de implementación y promoción de ciclovías recreativas. Proyecto Especial Metropolitano de Transporte No Motorizado. CicloLima. Municipalidad Metropolitana de Lima, Perú. 2013
-Contextualización y marco histórico de la Red de Ciclovías Recreativas de las Américas. Gonzalo Stierling. Noveno Congreso de la Red de Ciclovías Recreativas de las Américas. Noviembre 2014 Calle recreativa de Rosario, Argentina

CAPITULO 4. PROPUESTA DE MOVILIDAD SUSTENTABLE EN ESPACIOS PÚBLICOS VERDES INTEGRADOS PARA CHASCOMUS.

Como resultado del estudio sobre la accesibilidad de Chascomús y atendiendo a la necesidad de contar con lineamientos y propuestas que permitan direccionar políticas públicas en la materia y atentos a la necesidad de resolver las distintas problemáticas para mejorar la calidad de vida de los habitantes de Chascomús, a la par de colaborar para el posicionamiento de la localidad en el contexto regional, se propone una serie de acciones integrales sobre el espacio urbano. Derivado del diagnóstico se parte de la consideración que Chascomús presenta una serie de recursos urbanos de altísima calidad pero disociados entre sí a la par que muchos problemas sobre la movilidad se derivan de esta fragmentación de decisiones sobre el espacio urbano. Por otra parte la particular condición del soporte natural como parte del sistema lagunar hace necesario tener en cuenta el crecimiento urbano y la forma que este se desarrolla.

Desde el punto de vista de la movilidad, se entiende que por el estadío de crecimiento de la localidad es necesario recomponer una estructura urbana articulada y continua que tenga en cuenta las distintas formas de uso del espacio, identificando:

- Movilidad para el trabajo
- Movilidad para la recreación
- Movilidad para la salud
- Movilidad para el turismo

En todos los casos se alienta el uso y promoción de las movilidades activas, con el peatón y ciclista como protagonista.

Como se señaló, la ciudad de Chascomús dispone de condiciones naturales (interfaz laguna/áreas urbanas, arroyos) y de conformación urbana (bulevares, parques y plazas existentes) que permitirían la constitución de un sistema integrado y conectado de espacios verdes públicos o parques lineales. Esta posibilidad resulta sumamente auspiciosa considerando:

-Que el parque lineal es una configuración urbana muy apreciada por su excelente relación entre superficie disponible y perímetro de acceso y contacto con los tejidos urbanos.

-Que los llamados corredores biológicos resultan sumamente útiles para la conservación y ampliación de la biodiversidad.

Por lo tanto, considerando estas ventajas potenciales (a las que se suma la excelente relación entre desarrollo del sistema, penetración en la mancha urbana y acceso de la población) y la relativa sencillez y economía de las operaciones necesarias para su puesta en valor, resulta de interés la conformación de un sistema integrado de parques lineales o corredores de biodiversidad.

Una propuesta que integre movilidad, espacios públicos, soporte ambiental y recursos urbanos instalados, permitiría crear un soporte urbano que articule las distintas acciones sobre la ciudad.

Propuesta Movilidad sustentable. Parques y circuitos

4.1 Objetivos:

- Potenciar los recursos urbanos y paisajísticos instalados bajo una propuesta integrada.
- Generar un circuito continuo que aliente la movilidad peatonal, los circuitos de salud y la bicicleta.
- Generar corredores ambientales que contemplen el movimiento del agua proponiendo recursos urbanos alternativos (parques, plazas, etc.)
- Potenciar los recursos naturales integrándolos a la comprensión del crecimiento urbano y del futuro de la ciudad.
- Potenciar los recursos económicos relacionados con el turismo a partir de ofrecer una imagen ciudad ligada a los aspectos ecológicos y de calidad de vida urbana.

Se propone un sistema integrado de espacios públicos con operaciones sencillas de tratamiento biológico y paisajístico, aprovechando en gran medida el patrimonio existente. Integrando:

- **La Costanera** como parte del sistema urbano, "cuarto bulevar", y como parte del sistema lagunar: remediación de borde y circuito continuo peatonal, de salud y bicisendas. Funcionaría como nexo entre los nuevos parques de los Arroyos Valdes, Los Toldos y San Felipe. Consta de 5 cinco tramos diferenciados y con distintas cualidades y oportunidades.

- **Los tres bulevares principales**, Yrigoyen-Perón, Escribano y Lastra se interceptan con la Avenida Costanera. A estos bulevares en sentido tradicional hay que sumar el constituido por el par Libres del Sur-Belgrano entre Pje. Santa Rita y Fernando de Arenaza y los subsidiarios Fernando de Arenaza y Machado, que conectan de esta manera con el Bv. Yrigoyen.

- El sistema de Parques y plazas existentes y de espacios verdes públicos y privados. Se busca que conformen un sistema conjunto con la Costanera, Los parques de los Arroyos y el los Bulevares.

- **Los Arroyos Valdés y Los Toldos,** pasaran a formas parte de los espacios verdes público. Serán parques que permitan el movimiento del agua sin interrumpir sus fluctuaciones, funcionando de buffer a las zonas urbanas. De carácter recreativo, deportivo y natural, circuitos peatonales.

- **La traza vieja y la nueva traza del ferrocarril.** Serán parques lineales de carácter peatonal y bicisendas. En el caso de la traza vieja se busca potenciar su carácter abierto y trazado transversal al damero de la ciudad, nuevo eje público verde y de movilidad. En el caso de la traza nueva del ferrocarril, se prevé un parque lineal que la acompañe en todo su recorrido, de manera de lograr un buffer entre la urbanización y la traza.

- Áreas de conservación determinadas en el PECH. Áreas centrales integradas al sistema
En conjunto, componen un sistema de corredor de biodiversidad y salud de considerable extensión y fuerte penetración en la trama urbana, ya que prácticamente la totalidad de la ciudad estaría a una distancia no mayor a 500 metros de un punto cualquiera de dicho sistema. Esto sería posible con operaciones sencillas de tratamiento biológico y paisajístico, aprovechando en gran medida el patrimonio existente. Y por otro lado, este sistema podría generar un corredor de movilidad sustentable y transporte público de gran valor. De este modo, Chascomús puede aspirar a presentarse con toda justicia como **una ciudad verde y ecológica**, con efectos positivos tanto para la calidad de vida de sus residentes como para su atractivo turístico (factor esencial de su base económica).

4.2 Acciones integradas en el sistema de Espacios Públicos

ACCIONES DE MOVILIDAD Y CONECTIVIDAD	**Sobre el espacio** - Espacios continuos para la movilidad activa. Ciclovías, sendas peatonales, circuitos de salud. - Continuidad de los bulevares.

	- Diseño urbano y señalética - Separación física de modos - Propuesta de calle recreativa (ver anexo) - Plan de veredas. (solado y arbolado) **Sobre los modos** - Regulación del estacionamiento y desaliento del auto. - Incorporación del Transporte público urbano. - Promoción de la bicicleta para el trabajo.
ACCIONES SOBRE LOS ESPACIOS URBANOS	- **Creación de un sistema de Parques, Plazas y lugares de esparcimiento continuos** - **Circuito patrimonial** - **Circuito recreativo** - **Identificación de áreas de oportunidad estratégicas**
ACCIONES SOBRE EL SOPORTE AMBIENTAL	- Creación de Parques con fines ambientales. Movimiento del agua - Educación ambiental - Incorporación al circuito mayor
ACCIONES SOBRE EL TEJIDO	- Identificación de los bordes y estudio de densificación de los lotes de borde a parque - Identificación de predios vacantes y vacíos estratégicos. - Identificación de arquitectura patrimonial
ACCIONES NORMATIVAS Y DE GESTION	- Incorporación en el mapa de uso de suelo del nuevo sistema de espacios públicos - Identificación normativa del tejido de borde - Plan de manejo de los Parques y arroyos - Patrimonio y turismo

La propuesta de movilidad sustentable en espacios públicos y verdes reconoce e integra las áreas reconocidas por el PECH (Plan estratégico de Chascomús). El mismo reconoce cinco situaciones a preservar por su valor histórico, ambiental y paisajístico:

A - **Plaza Independencia y su entorno:** Resulta el sitio que presenta una mayor conjunción de valores. Núcleo de origen de la localidad, la manzana ocupada por la Municipalidad comprende el sitio de implantación del fuerte San Juan Bautista de Chascomús. La plaza agrupa en su entorno algunos de los edificios de mayor contenido histórico (Iglesia, Casa de la Cultura, etc.). Su definición como área de conservación se puede establecer a partir de la delimitación por los fondos de parcelas con frente hacia la plaza. Se consideran valores fundamentales a preservar la espacialidad del sitio, la volumetría y escala de su marco edificado y los edificios que presentan valor intrínseco, tanto por motivos históricos como arquitectónicos.

B - **Área comprendida entre las avenidas Lamadrid y Lastra, calle Rioja y Parque de los Libres del Sur:** Presenta significativo valor tanto en aspectos históricos, paisajísticos y tradicionales. Se consideran valores a preservar su trazado y la configuración morfológica, incluyendo relación entre espacios construidos y libres, volumen y escala. Respecto a los componentes edilicios, el área no es absolutamente homogénea. Corresponde, por lo tanto, identificar sub-sectores a partir del predominio de los tipos arquitectónicos más representativos de su período de consolidación, es decir las casas de patios, en los que tendrá mayor incidencia la conservación a escala de edificios.

C - **Área comprendida entre avenidas Lamadrid, Lastra y Pedro N. Escribano y calle Lincoln**: Presenta destacable valor en los aspectos paisajísticos y tradicionales y también, aunque en menor medida, en el histórico. Se consideran valores a preservar el trazado y la configuración morfológica, incluyendo algunas situaciones ambientales y espaciales particulares como las calles con ramblas. En cuanto a la escala arquitectónica caben las mismas consideraciones expresadas en el apartado anterior. Incluidas en el área se encuentran dos situaciones particulares: - Estación de ferrocarril y entorno: presenta valor histórico y, en menor medida, paisajístico y tradicional, ya que se observa un grado considerable de renovación en uno de los lados de la plaza, lo que le otorga una cierta falta de

continuidad y homogeneidad. Se considera que es un valor a conservar la morfología del sector, incluyendo algunos elementos arquitectónicos, como las instalaciones ferroviarias o el alineamiento comercial en uno de los lados de la plaza.

D - Calle Libres del Sur: presenta relativo valor histórico como eje que conecta las dos principales plazas y nodos (cívico y ferroviario). Su morfología no se encuentra sustancialmente alterada; la concentración de actividades comerciales tiene su incidencia en la calidad visual del espacio urbano, a partir de la aparición de publicidad, marquesinas, etc. Se considera valores a preservar las condiciones morfológicas, a lo que deben sumarse algunos edificios relevantes. Correspondería, mediante un estudio particularizado, conciliar la presencia de valores a preservar con el desarrollo de la dinámica propia de una arteria comercial.

E - Franja costera y Parque Libres del Sur: por la incidencia del elemento natural y su destacada participación en la identidad local, estos sectores deben ser considerados como áreas de conservación. Por otra parte, se verifica una situación heterogénea en lo que concierne a estados de conservación y grados de modificación de edificios en las zonas definidas. Un alto porcentaje de edificios han pasado por alteraciones de diverso tipo, en algunos casos sustanciales respecto a la situación original, lo que podría llevar a cuestionar su valor actual en los términos antes mencionados.

Polígono de oportunidad. La propuesta también reconoce un polígono de oportunidad conformada por los terrenos aledaños a la Nueva terminal de FFCC, al Este de la ciudad, aledaña a la Autovía Este proyecto, es una oportunidad para el desarrollo del área y brindar de estructura al sector.

---------- // ----------

PRODUCTO 4: Estudio económico

Actividad 18: Costo global del sistema GIRSU

Comentario inicial: para los costos presentados a continuación se utilizó una cotización de $ARS20 por dólar.

Para calcular el costo global del sistema IGRU se trabajó junto a los consultores 2 y 8 en la valorización económica de las propuestas planteadas por el consultor 4 en la actividad 10. Del plan GIRSU desarrollado se identificaron por un lado las inversiones necesarias a realizar y por el otro lado los gastos mensuales.

Inversiones

A continuación se presentan las inversiones necesarias para implementar el plan GIRSU propuesto.

Índice	*ITEM*
1	***Generación***
2	**Recolección y Transporte**
I	**Higiene urbana**
a	Barredora Econovo o simil
b	Triciclos picapapeles
c	Minipala tipo bobcat
d	Chipeadora bandit 150
e	Camión volcador
II	***Recolección de secos y húmedos***
a	Contenedores
b	Camión cola de pata
c	Campanas reciclables
d	Puntos Limpios
e	Puntos recepción especiales
f	Punto Móvil
g	Centro de acopio transitorio de envases agroquímicos
h	Camión corto con plataforma elevadora
3	**Tratamiento y valorización**
I	***Planta de clasificación***
a	Reparar galpón. Paredes, techos y pisos. Electricidad oficinas comedor.e iluminación. Portones, sanitarios y vestuarios, pañol herramientas,
b	Acondicionar acceso
c	Prensa 400kg
d	Acondicionar cinta
e	Auto elevador
II	***Compostaje para cobertor***
a	Pala con oruga
b	Balde de pala para compostaje
4	**Disposición Final**
I	***Basural***
a	Reparación Galpón

b	Prensa de rechazo
c	Cinta para carga
d	Acoplado playo chico
e	Tractor con pala uña
f	Balanza Báscula
g	Sistema registro patente + cámaras
h	Pozos freatímetro

A continuación se describe como se obtuvo el costo de cada una de las inversiones identificadas.

Ítem 2.I.a: Barredora Econovo o símil

El precio fue comunicando por una empresa de camiones barranderos durante fines de 2017.

Ítem 2.I.b: Triciclo pisapaples

Se realizó la búsqueda en el portal mercadolibre.com.ar donde se observaron 2 publicaciones de triciclo tipo bicicleta, los cuales costaban $7500 cada uno a Febrero de 2018.

Ítem 2.I.c: Minipala tipo bobcat

Grúas SAN BLAS S.A.

Bobcat

Ref: BOB 001-1215-001708

Don Torcuato, 15 de Diciembre de 2015

Señores
MARCOS NEUMAN
Presente

De nuestra consideración:
Nos dirigimos a usted a los efectos de acercarle la siguiente cotización.

Un (1) Minicargador Marca Bobcat
Modelo S650 - Nuevo

DATOS TÉCNICOS
Carga nominal: .....1220 kg.
Carga de vuelco: .....2440 kg.
Cap bomba hidráulica : .....87,1 L/min
Capacidad de Balde0,60mts..... Cúbicos
Ancho de Balde.....74" (pulgadas)
Peso en orden de trabajo.....3.777 Kg.

MOTOR

Marca: .....KUBOTA
Modelo: V3307-DI-TURBO
Cilindrada.....3.300 cm3
Combustible.....Diesel – TURBO
Potencia.....74,3HP
Números de cilindros.....4
Cap. dep. Combustible.....103,3 litros

FUNCIONAMIENTO

Dirección y transmisión.....2 palancas: adel./ atrás / direc.
Sist de transmisión..... Hidrostática en las 4 ruedas
Velocidad de traslación.....11,4 Km/h
Rodado Neumático..... 12x16,5 Heavy Duty

Colectora Este Km 27.333 – B1611GM Don Torcuato - Provincia de Buenos Aires – Argentina
Tel. (011) 4846-7050 / 7051 Fax 4846-7052
E-mail: ventasbuenosaires@gsb.com.ar Web Site: www.gsb.com.ar

Grúas SAN BLAS S.A.

Bobcat

Ref: BOB 001-1215-001708

PRECIOS:

*Minicargador Bobcat Modelo S650..... U$S 60.400,00.- + IVA (10,5%)**

CONDICIONES DE PAGO:

Forma de pago: Contado o Leasing Bancario

Gastos de formularios: $ 2.600,00 – Pesos dos mil seiscientos

Tipo de cambio:

*A los efectos de establecer el tipo de cambio se tomara cotización en el mercado libre de cambios "**TIPO VENDEDOR**" del Banco Nación en Argentina, Vigente a la fecha efectivo de pago.

* Los precios ofertados son más IVA y fueron calculados con el régimen arancelario y normas de importación vigentes a la fecha de emisión de esta cotización. En caso de variación de las condiciones de este régimen los precios estarán sujetos a modificaciones.

* Los precios y las especificaciones de productos pueden sufrir cambios sin aviso previo u obligación. Las fotografías o dibujos de este documento tienen un fin ilustrativo.

CONDICIONES GENERALES:

Lugar de Entrega: Nuestra Planta de Grúas San Blas S.A., Don Torcuato, Bs.As.

Plazo de entrega: A confirmar. El presente se encuentra sujeto a la aprobación de la importación según lo dispuesto por la resolución N° 3252/2012 y concordantes.

Validez de la oferta: 7 días

Roberto Corbelleri
Dpto. de Ventas

Colectora Este Km 27.333 – B1611GM Don Torcuato - Provincia de Buenos Aires – Argentina
Tel. (011) 4846-7050 / 7051 Fax 4846-7052
E-mail: ventasbuenosaires@gsb.com.ar Web Site: www.gsb.com.ar

Ítem 2.I.d: Chipeadora Bandit 150
Se utilizó la cotización comunicada por el municipio de una Chipeadora bandit 150 comprada en 2017. El valor fue ajustado por inflación.
Ítem 2.I.e: Camión volcador
Se utilizó la cotización comunicada por el municipio de un camión volcador comprado en 2017. El valor fue ajustado por inflación.
Ítem 2.II.a: Contenedores
Se utilizó la cotización comunicada por el municipio de contenedores de 3m3 comprados en 2017. El valor fue ajustado por inflación.
Ítem 2.IIb: Camión cola de pato
Se utilizó la cotización comunicada por el municipio de un camión cola de pato comprado en 2017. El valor fue ajustado por inflación.
Ítem 2.II.c: Campana para material reciclable
Se utilizó la cotización comunicada por el municipio de unas campanas para material reciclables compradas en 2017. El valor fue ajustado por inflación.

Ítem 2.II.d: Punto entrega voluntaria material reciclable

Se costeó una propuesta de punto de entrega voluntaria compuesto por 4 contenedores de 1000litros, tal como se presenta en la foto a continuación. El costo estimado de dicho punto de entrega voluntaria es de $35.000.

Ítem 2.II.e y f: Punto entrega voluntaria residuos especiales y punto móvil

UnidadCom
EMPRESA & COMUNIDAD

PS Eco Punto Chascomus

Para:	**Ricardo Miccino**
De	**Mariana Larumbe**
Datos de contacto:	**mlarumbe@unidadcom.com.ar**
Fecha:	**10 de noviembre de 2017**

Propuesta: Presupuesto de Eco Puntos

El Municipio de Chascomus quiere instalar un punto de disposición de materiales reciclables para los vecinos.

El presupuesto presente es para evaluar el costo de la unidad.

Los **ECO PUNTOS** funcionan como una solución complementaria que articulan con los planes de recolección de residuos sólidos urbanos llevados adelante por los municipios. También son espacios de comunicación para concientizar e incentivar a la sociedad sobre la importancia de la separación de residuos para reciclar. Están diseñados sobre unidades transportables con bocas diferenciadas que reciben, clasifican y acopian diferentes tipos de residuos para su posterior utilización en la industria del reciclado.

Descripción del Eco Punto:

Es una **unidad autónoma de recolección y tratamiento de materiales reciclables** realizada a partir de un contenedor marítimo de 20 (6 mts de largo por 2,35 de alto y 2,20 de ancho),

El Eco Punto cuenta con 6 bocas para depositar los diferentes materiales secos.
Internamente se disponen 6 bolsones para el acopio de materiales. L
En el exterior se lo pinta y plotea con diseños que concienticen e incentiven al público para que separe en sus casas y lleve los materiales reciclables para darle un destino sustentable. El Eco Punto, por sus superficies, es un gran cartel que atrae la atención y permite comunicar el programa de reciclado.

Presupuesto:

- Producción, adecuación del contenedor, instalación eléctrica y pintura.
- Ploteo exterior con gráfica aprobada por el municipio.
- Entrega e instalación.
- La operación y el destino del material recolectado del Eco Punto estarán a cargo del municipio.

Eco Punto 20 Pies Sin Enfardadora:
Valor Final (Con IVA) x 1 Eco Punto de 20 pies enchapado liso..... $ 320.000
Valor Final (Con IVA) x 1 Eco Punto de 20 pies acanalado..... $ 270.000

Los valores están expresados en pesos argentinos, incluyen IVA, Factura B. El presupuesto tiene una validez de 30 días corridos.

Ítem 2.II.f: Centro de Acopio Transitorio de envases de agroquímicos

Se solicitó información al municipio de Trenque Lauquen que en el año 2017 construyó un CAT siguiendo con los requerimientos planteados por la OPDS, el cual tiene una capacidad para 9.000 bidones.

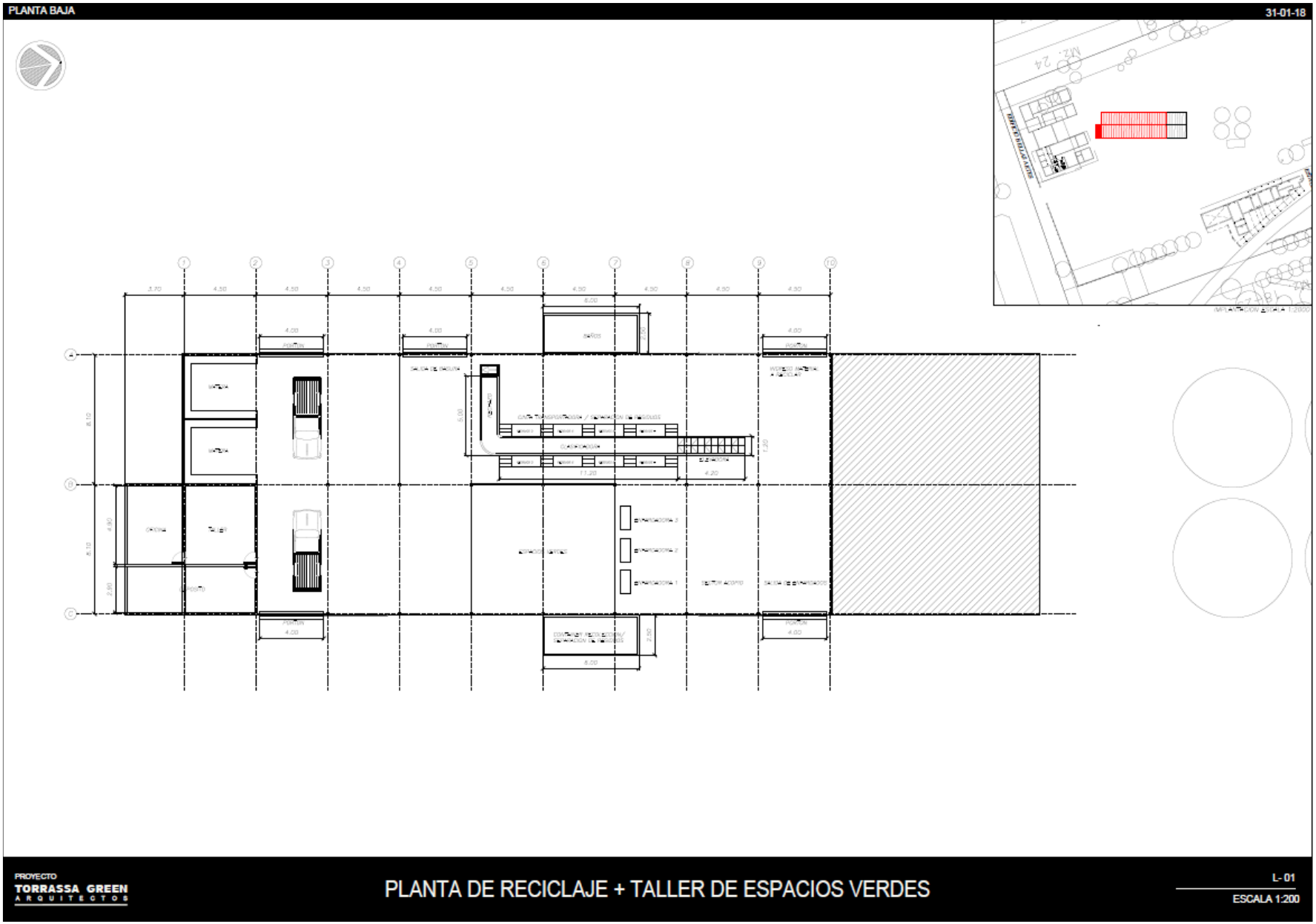
Ítem 2.II.g: Camión corto con plataforma elevadora

El costo se calculó de la siguiente manera según precios relevados en mercadolibre.com.ar

- Camión Iveco Daily 70c17 Hd Freno Aire $917.000
- Cajas de carga camion / Utilitario $170.000
- Plataforma Pala Hidraulica De Carga Para Camion* Palakar **$** 4.800

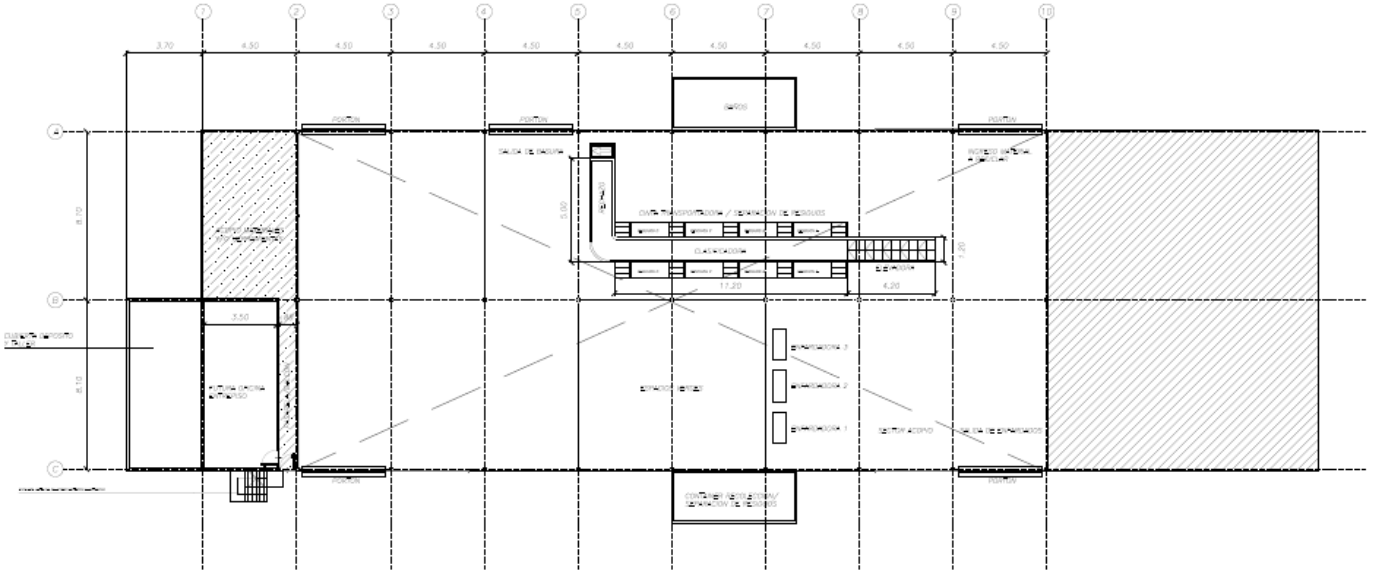
Ítem 3.I.a: Reparación galpón

Se realizó un costeo de los principales arreglos necesarios. A continuación se presentan los planos del poryecto de reparación de la planta solicitados por el municipio, para su posterior cotización.


PLANTA BAJA
31-01-18
PROYECTO
TORRASSA GREEN
ARQUITECTOS
PLANTA DE RECICLAJE + TALLER DE ESPACIOS VERDES
L- 01
ESCALA 1:200

PLANTA ENTREPISO - OPCIÓN B

31-01-18



PROYECTO
TORRASSA GREEN
ARQUITECTOS

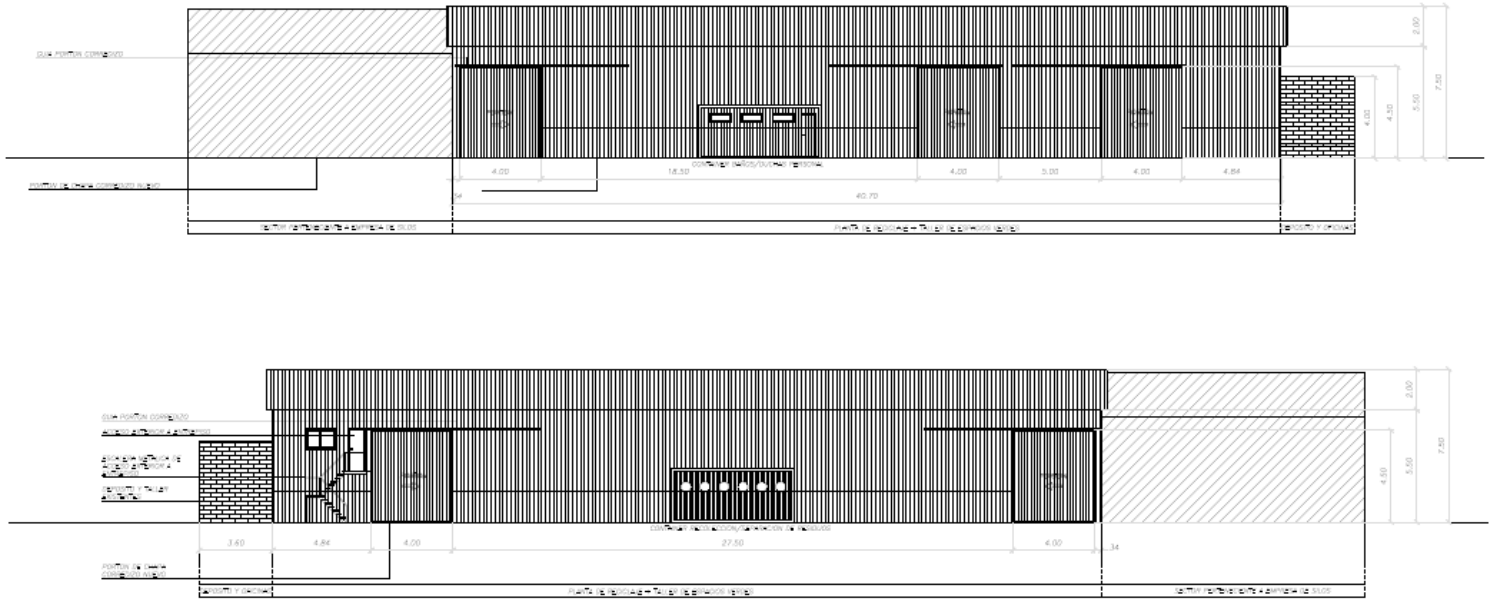
PLANTA DE RECICLAJE + TALLER DE ESPACIOS VERDES

L- 03

ESCALA 1:200

VISTAS LONGITUDINALES

31-01-18



PROYECTO
TORRASSA GREEN
ARQUITECTOS

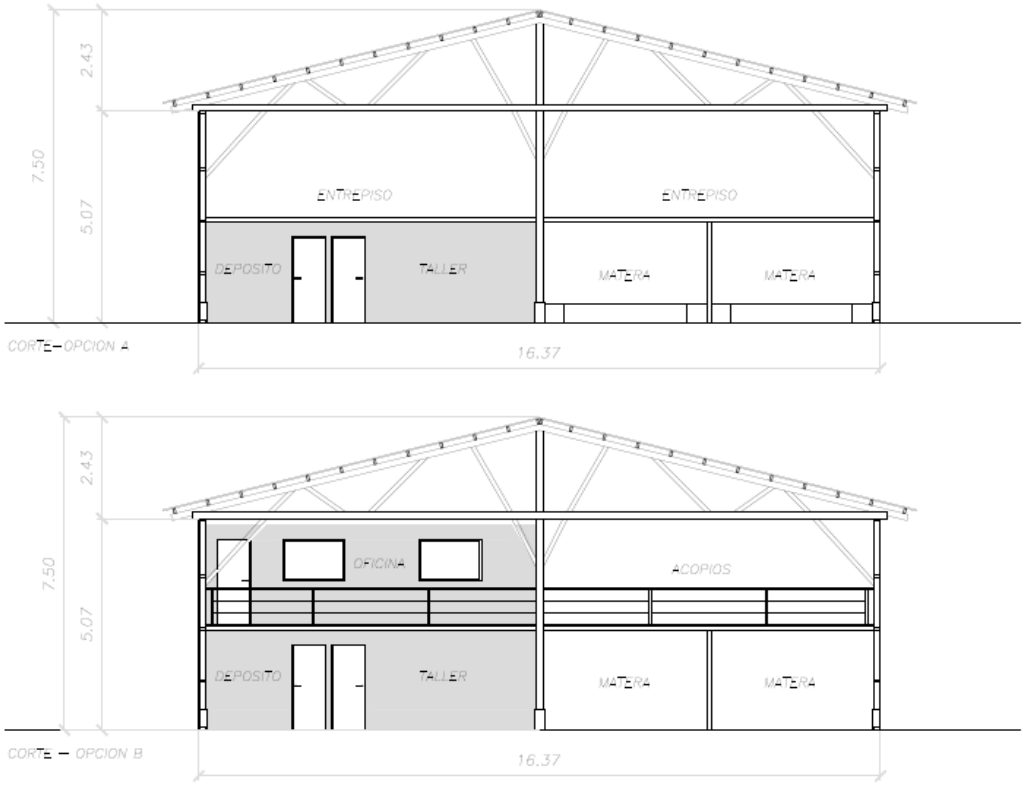
PLANTA DE RECICLAJE + TALLER DE ESPACIOS VERDES

L- 04

ESCALA 1:200

CORTES

31-01-18



PROYECTO
TORRASSA GREEN
ARQUITECTOS

PLANTA DE RECICLAJE + TALLER DE ESPACIOS VERDES

L- 05
ESCALA 1:100

ACONDICIONAMIENTO Y REPARACIÓN PLANTA DE CLASIFICACIÓN

DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	PRECIO TOTAL
MOVIMIENTO DE SUELOS				
MEJORADO CON ESCORIA PARA TRANSITO DE CAMIONES Y VEHICULOS	m2	1.635	$ 83,00	$ 135.705,00
SUBTOTAL				**$ 135.705,00**
PORTON ACCESO Y ALAMBRADO OLIMPICO				
PORTÓN REFORZADO DE 2 HOJAS DE 4 m ANCHO x 2,5 m ALTO	u.	1	$ 13.500,00	$ 13.500,00
ALAMBRADO OLIMPICO DE 2,5 M ALTURA CON 3 HILADAS DE ALAMBRE DE PÚA	ml.	23	$ 1.500,00	$ 34.500,00
SUBTOTAL				**$ 48.000,00**
DURLOCK				
TABIQUERIA DE DURLOCK TALLER	m2	27	$ 360,00	$ 9.813,60
CIELORRASO DE DURLOCK TALLER	m2	21	$ 283,00	$ 6.033,56
TABIQUERIA DE DURLOCK FUTURA OFICINA	m2	58	$ 360,00	$ 20.736,00
CIELORRASO DE DURLOCK FUTURA OFICINA	m2	31	$ 283,00	$ 8.773,00
AMURE PUERTAS DURLOCK	u	3	$ 1.620,00	$ 4.860,00
MATERIALES DURLOCK EN GRAL	gl.	1	$ 59.860,00	$ 59.860,00
SUBTOTAL				**$ 110.076,16**
ALBAÑILERIA				
AMURE PUERTAS	u	1	$ 1.620,00	$ 1.620,00
MURO DE LADRILLO HUECO DEL 12 + REVOQUE INTERIOR PARA DEPOSITO	m2	37	$ 367,00	$ 13.615,70
MATERIALES ALBAÑILERIA EN GRAL	gl.	1	$ 24.500,00	$ 24.500,00
SUBTOTAL				**$ 39.735,70**
PINTURA				
BARNIZADO/ACEITE O SIMILAR PARA ESTRUCTURA MADERA GALPON	gl.	1	$ 14.590,00	$ 14.590,00
MASILLA DURLOCK	gl.	1	$ 15.000,00	$ 15.000,00
PINTURA LATEX SATINADO INTERIOR EN PAREDES	gl.	1	$ 11.000,00	$ 11.000,00
PINTURA CIELORRASO	gl.	1	$ 12.500,00	$ 12.500,00

PINTURA DE ZOCALOS	gl.	1	$ 4.500,00	$ 4.500,00
PINTURA BLANCA EN CARPINTERIAS, MARCOS Y PUERTAS	gl.	1	$ 3.800,00	$ 3.800,00
MATERIALES PINTURA EN GRAL	gl.	1	$ 13.500,00	$ 13.500,00
SUBTOTAL				**$ 74.890,00**
ESTRUCTURA MADERA				
BARNIZADO/ACEITE O SIMILAR	gl.	1	$ 7.800,00	$ 7.800,00
SUBTOTAL				**$ 7.800,00**
HERRERIA/CARPINTERIAS				
ENTREPISO METALICO DE PERFILES TUBULARES	gl.	1	$ 80.000,00	$ 80.000,00
BARANDA ENTREPISO	gl.	1	$ 20.000,00	$ 20.000,00
ESCALERA DE ACCESO EXTERIOR A ENTREPISO	gl.	1	$ 78.000,00	$ 78.000,00
VIGAS DE REFUERZO PARA PORTONES DE CHAPA NUEVOS	u.	5	$ 5.000,00	$ 25.000,00
PANELES MOVILES METALICOS Y/O DE MADERA RECICLADA	m2	80	$ 600,00	$ 48.000,00
TABIQUE DIVISORIO MATERA DE TABLERO FENOLICO O SIMILAR + ESTRUCTURA TIPO BASTIDOR	m2	11,2	$ 950,00	$ 10.640,00
TABLEROS FENOLICOS PARA ENTREPISO	m2	76	$ 650,00	$ 49.400,00
PUERTAS PLACA CON MARCO DE CHAPA	u.	4	$ 1.700,00	$ 6.800,00
VENTANAS (1,50m x1,00m) FUTURA OFICINA	u.	3	$ 5.500,00	$ 16.500,00
SUBTOTAL				**$ 334.340,00**
ELECTRICIDAD				
INSTALACION ELECTRICA OFICINAS	gl.	1	$ 28.000,00	$ 28.000,00
MATERIALES ELECTRICOS EN GRAL	gl.	1	$ 18.500,00	$ 18.500,00
SUBTOTAL				**$ 46.500,00**
CHAPAS				
REEMPLAZO CHAPAS AGUJEREADAS-ROTAS EXTERIORES	m2	92	$ 450,00	$ 41.400,00
GUIAS PARA PORTONES CORREDIZOS	u	5	$ 2.500,00	$ 12.500,00
PORTONES CORREDIZOS DE CHAPA DE 4 m ANCHO x 4.5 m ALTO	u	5	$ 18.000,00	$ 90.000,00
SUBTOTAL				**$ 143.900,00**
CONTAINERS				

CONTAINER DE 20 PIES - BAÑO/DUCHAS PERSONAL	u	1	$ 250.000,00	$ 250.000,00
SUBTOTAL				**$ 250.000,00**
TOTAL PRESUPUESTO				**$ 1.190.946,86**

Ítem 3.I.b: Acondicionamiento acceso
El precio por m2 es el informado por un contratista de la zona a febrero de 2018.

Ítem 3.I.c: Prensa 400kg

H.Y M. CASAL S.R.L.
FÁBRICA Y VENTAS: INT. BEGUIRISTAIN 819
1870 AVELLANEDA – Bs. As. – Tel/Fax: (011) 4204-9971/ 4 205-8600
CUIT: 30-70734447-0
www.capialmaquinas.com

AVELLANEDA, 1º DE FEBRERO DE 2018

SRES:
COMPOSTAJES INDUSTRIALES.
AT: **RODRIGO CASTRO VOLPE.**
PRESENTE. -

PTO Nº 8.015
ACTUALIZADO.

DE NUESTRA CONSIDERACION:

RESPONDIENDO A LO SOLICITADO, LES PRESUPUESTAMOS A UDS. UNA PRENSA ENFARDADORA "CAPIAL" MODELO ERI 500 EN SUS DOS (2) VERSIONES:

ERI 500 CON GUIADORES LATERALES (SIMILAR AL PTO. 8.015) Y ERI 500 STANDARD.

ENFARDADORA MODELO ERI 500: UN CANASTO.

IMPORTANTE: ESTRUCTURA: EN PERFILERIA DE Hº Y DOS (2) CILINDROS TRABAJANDO EN PARALELO DANDO MAYOR ESTABILIDAD HORIZONTAL A LA PLACA COMPACTADORA.

COMO MANERA DE REASEGURAR LA HORIZONTALIDAD DE LA PLACA COMPACTADORA, ADEMAS DE LOS DOS (2) CILINDROS TRABAJANDO EN PARALELO, SE INSTALARAN GUIAS EN AMBOS LATERALES DE DICHA PLACA ENSAMBLADAS CON LOS LATERALES INTERIORES DEL CANASTO COMPACTADOR.

CANASTO COMPACTADOR: MEDIDAS INTERIORES: 1100 X 900 X 1700 mm.
CUENTA CON DOS (2) PUERTAS FRONTALES:
FRONTAL SUPERIOR PARA LA CARGA, FRONTAL INFERIOR PARA EL RETIRO DEL FARDO.
LA PUERTA FRONTAL SUPERIOR CUENTA CON UN **MICRO SWICH "SEGURO DE PUERTA"**, PUERTA ABIERTA, EQUIPO DETENIDO, ADEMAS SI NO SE ABRE LA PUERTA SUPERIOR NO ABRE LA INFERIOR.

MEDIDAS DEL FARDO A OBTENER: 1100 X 900 X 1000 mm (ESTA ULTIMA, LA ALTURA, LA UNICA REGULABLE).

///

///

CAPIAL

H.Y M. CASAL S.R.L.
FÁBRICA Y VENTAS: INT. BEGUIRISTAIN 819
1870 AVELLANEDA – Bs. As. – Tel/Fax: (011) 4204-9971/ 4 205-8600
CUIT: 30-70734447-0
www.capialmaquinas.com

PESO DE LOS FARDOS EN PAPEL: 400 / 450 KG. APROXIMADAMENTE.

PESO DE LOS FARDOS EN CARTON: 380 / 410 KG. APROXIMADAMENTE

PESO DE LOS FARDOS EN PET: 170 / 185 KG. APROXIMADAMENTE

CENTRAL HIDRAULICA: MONTADA EN EL PUENTE DE LA PRENSA Y LA CONFORMAN: UN DEPOSITO DE ACEITE / MOTOR TRIFASICO NORMALIZADO DE 12,5 HP / BOMBA HIDRAULICA SUMERGIDA / BOCA DE CARGA CON FILTRO / FILTRO DE SUCCION EN LA BOMBA / VISOR DE NIVEL / Y ACEITE HIDRAULICO NECESARIO.

CILINDROS HIDRAULICOS: SON **DOS (2) CILINDROS** HIDRAULICOS DE DOBLE EFECTO DE 5" DE DIAMETRO. VASTAGO MACIZO CON BAÑO DE CROMO. DURO.

CAPACIDAD DE EMPUJE: 38 TN. REGULABLES, MEDIANTE REGULADORA DE PRESION. CONTROLADO POR MANOMETRO EN BAÑO DE GLICERINA.

EXPULSOR MECANICO DE FARDO: EXPULSOR DE RETIRO DE FARDO TERMINADO.

TABLERO DE COMANDO: CON CONTACTOR, RELEVO TERMICO PROTECTOR DE FASES, PULSADORES DE "MARCHA" Y "PARADA", "PARADA DE EMERGENCIA", LLAVE Y SEÑAL LUMINOSA DE ENCENDIDO.

COMANDO DIRECCIONAL MANUAL CON LIMITADORA DE CARRERA MECANICA, REGULADORA DE PRESION Y MANOMETRO EN BAÑO DE GLICERINA PARA SU CONTROL.

VALOR DE ESTE EQUIPO..... **$ 365.750 + IVA 10,5 %.-**

ENFARDADORA MODELO ERI 500 STANDARD: UN CANASTO.

IMPORTANTE: ESTRUCTURA: EN PERFILERIA DE Hº Y **DOS (2) CILINDROS** TRABAJANDO EN PARALELO DANDO MAYOR ESTABILIDAD HORIZONTAL A LA PLACA COMPACTADORA.

///

///

CAPIAL

H.Y M. CASAL S.R.L.
FÁBRICA Y VENTAS: INT. BEGUIRISTAIN 819
1870 AVELLANEDA – Bs. As. – Tel/Fax: (011) 4204-9971/ 4 205-8600
CUIT: 30-70734447-0
www.capialmaquinas.com

CANASTO COMPACTADOR: MEDIDAS INTERIORES: 1100 X 900 X 1700 mm.
CUENTA CON DOS (2) PUERTAS FRONTALES:
FRONTAL SUPERIOR PARA LA CARGA, FRONTAL INFERIOR PARA EL RETIRO DEL FARDO.
LA PUERTA FRONTAL SUPERIOR CUENTA CON UN **MICRO SWICH "SEGURO DE PUERTA"**, PUERTA ABIERTA, EQUIPO DETENIDO, ADEMAS SI NO SE ABRE LA PUERTA SUPERIOR NO ABRE LA INFERIOR.

MEDIDAS DEL FARDO A OBTENER: 1100 X 900 X 1000 mm (ESTA ULTIMA, LA ALTURA, LA UNICA REGULABLE).

PESO DE LOS FARDOS EN PAPEL: 400 / 450 KG. APROXIMADAMENTE.

PESO DE LOS FARDOS EN CARTON: 380 / 410 KG. APROXIMADAMENTE.

PESO DE LOS FARDOS EN PET: 170 / 185 KG. APROXIMADAMENTE.

CILINDROS HIDRAULICOS: SON **DOS (2) CILINDROS** HIDRAULICOS DE DOBLE EFECTO DE 5" DE DIAMETRO. VASTAGO MACIZO CON BAÑO DE CROMO. DURO.

CENTRAL HIDRAULICA: MONTADA EN EL PUENTE DE LA PRENSA Y LA CONFORMAN: UN DEPOSITO DE ACEITE / MOTOR TRIFASICO NORMALIZADO DE 12,5 HP / BOMBA HIDRAULICA SUMERGIDA / BOCA DE CARGA CON FILTRO / FILTRO DE SUCCION EN LA BOMBA / VISOR DE NIVEL / Y ACEITE HIDRAULICO NECESARIO.

CAPACIDAD DE EMPUJE: 38 TN. REGULABLES, MEDIANTE REGULADORA DE PRESION. CONTROLADO POR MANOMETRO EN BAÑO DE GLICERINA.

EXPULSOR MECANICO DE FARDO: EXPULSOR DE RETIRO DE FARDO TERMINADO.

TABLERO DE COMANDO: CON CONTACTOR, RELEVO TERMICO PROTECTOR DE FASES, PULSADORES DE "MARCHA" Y "PARADA". "PARADA DE EMERGENCIA", LLAVE Y SEÑAL LUMINOSA DE ENCENDIDO.

COMANDO DIRECCIONAL MANUAL CON LIMITADORA DE CARRERA MECANICA, REGULADORA DE PRESION Y MANOMETRO EN BAÑO DE GLICERINA PARA SU CONTROL.

VALOR DE ESTE EQUIPO..... $ 335.300 + IVA 10,5 %.-

/ / /

Ítem :

DEL RIO & asociados
Soluciones Industriales Integradas

Caseros, 01 de febrero de 2018 Presupuesto Nº 2.17082109M

PRESUPUESTO

Sres.
Municipalidad de Chascomus
Presente
At.

DESCRIPCION DEL EQUIPAMIENTO PRESUPUESTADO

- **PLANTA CLASIFICADORA PARA RESIDUOS SOLIDOS URBANOS (RSU)**
  Capacidad Instalada de Clasificación operando a pleno en un turno de trabajo: **20 Tn/Día**

Desarmar planta existente – Armar en Nueva Sede – Puesta en marcha – Provisión y reparación

DETALLE

Planta existente, compuesta de:.

- 1 Transportador plano de Elevación y Clasificación con banda de 1000 mm de ancho y 15 mts de largo. (*) Tablero de comando centralizado para puesta en marcha, 4 pulsadores de parada de emergencia.
- 10 Estaciones de trabajo (cinco por lado) de separación, ocho con sostenes para bolsones de acumulación y dos preparadas para carros volcadores.
- 10 pedestales de 600 mm de altura (uno por cada estación de trabajo), para acceso del personal con sus correspondientes barandas de seguridad.
- 1 Transportador portátil con banda plana para salida del material Orgánico o Fardos de 5 mts de largo y 600 mm de ancho de banda..
- 1 Prensa - Enfardadora mod.: **EFV10TN-Plus** con capacidad hasta 10 Tn. Provista de un motor de 5 HP sacando fardos de 0,60x0,40x0,60 con pesos de entre 35/100 Kg. cada uno dependiendo del material prensado.Con perdida de aceite en bomba de hidráulica.

Tareas a realizar:

En Planta donde se encuentra los equipos:

- Asesoramiento para el desarme y traslado a la nueva sede.-
- Retiro de rolos, retornos y grupos motrices para su reparación y puesta en marcha en n/taller.-
- Reposición de rodamientos, reparación de elementos deteriorados. Ruedas de retorno.- CAMBIO DE BROCHES EN BANDA DE CLASIFICACIÓN.-

En planta nueva:

- Montaje, armado, puesta en marcha y puesta en régimen de trabajo.-
- Asistencia técnica con charla der capacitación para mantenimiento regular.-

Del Río y Asociados S.A. - Soluciones Industriales Integradas
Puán 4981 – Caseros – Provincia de Buenos Aires – República Argentina
Telefax: (5411) 4734 – 6209 - Email:tecnica@ delrioasoc.com– www.delrioasoc.com.ar

DEL RIO & asociados
Soluciones Industriales Integradas

Caseros, 01 de febrero de 2018 Presupuesto N° 2.17082109M

PRESUPUESTO

PRECIO, CONDICIONES DE PAGO Y PLAZO DE ENTREGA

Precio:

- Mano de obra con viáticos y desarraigo incluido..... **$ 45.738.-.-**
- Materiales :-rodamientos/
- retornos/reparación elementos deteriorados-..... **$ 30.112.-**

Total .....$ 75.850.-.- FINAL

El Precio incluye:

- LOS TRABAJOS DESCRIPTOS CONTANDO CON LA PROVISIÓN DE AUTOELEVADOR Y MEDIO DE MOVIMIENTOS.
- Montaje en destino según proyecto y Puesta en Marcha
- Dirección de Obra y personal técnico propio
- Capacitación y Entrenamiento Inicial de Operación
- 6 meses de Garantía ante fallas de materiales y/o equipo reparado, en condiciones regulares de operación de la Planta

***No incluye: Sistema eléctrico**
Acometida - tablero y elementos eléctricos- Garantía de motores y reductores existentes.

Validez: 15 días

Condiciones de Pago: Contra entrega del trabajo en funcionamiento.-.

Plazo de Entrega: Hasta un máximo de **30 días** contados a partir de la conformación de la Orden de Compra .

Del Río y Asociados S.A. - Soluciones Industriales Integradas
Puán 4981 – Caseros – Provincia de Buenos Aires – República Argentina
Telefax: (5411) 4734 – 6209 - Email:tecnica@ delrioasoc.com– www.delrioasoc.com.ar

Ítem

DETALLE TÉCNICO

- CAPACIDAD: 2500 KG (500 mm cc)
- COLIZA: **TRIPLE ETAPA 4800 mm** Alta visibilidad. Construida en acero de alta resistencia.
  Altura plegada 2220 mm.
  Elevación libre 1000 mm.
  Equipada con desplazador lateral de uñas.
- CONJUNTO MOTOR:
  Posee uno de los motores más potentes y de mayor tecnología del mercado autoelevador. **Motor Mitsubishi Nafta / Lpg japonés.** 4 cilindros. Doble balanceador armónico. Cumpliendo con los límites a niveles de contaminación impuestos por las A.R.T., permitiendo su uso en lugares cerrados.
- COMBUSTIBLE: NAFTA - LPG (Gas Licuado de Petróleo).
- TRANSMISION: CLARK. Automática POWERSHIFT. Con comando electromagnético, libre de accionamientos mecánicos.
- COMANDOS: De tipo palanca de fácil operación.
- DIRECCION: Hidrostática con cilindro único de doble efecto.
- SISTEMA DE FRENOS: A tambor, con asistencia hidráulica. Preparado con materiales libre de asbesto.
- FRENO ESTACIONAMIENTO: De accionamiento mecánico (manual), equipado con sensor de desconexión de transmisión.
- RODADO: **NEUMATICO**
  Delanteros 700 x 12
  Traseros 650 x 10
- ACCESORIOS:
  - Butaca con regulación de distancia y de posición lumbar con cinturón de seguridad del tipo inercial.
  - Alarma de retroceso.
  - Luces de trabajo delanteras y juego de luces trasero.
  - Columna de dirección rebatible, regulable a diferentes posiciones.
  - Techo protector construido según normas de seguridad.
  - Parrilla soporte de cargas.
  - Alfombra antideslizante.
  - Estribos y pasamanos de acceso.
  - Espejo retrovisor.
  - Matafuego.
  - Equipamiento A.R.T. completo.
- GARANTIA: 12 meses o 2000 Horas, lo que primero ocurra. Dentro de este período deberá realizarse los seis servicios preventivos a las 100, 400, 800, 1200, 1600 y 2000 horas.

Nogoyá 5959/61 – C1408BBM – Capital Federal – Tel.: (011) 4643-2200 (Rotativas) – Fax: (011) 4644-1715 – e-mail: dgarcia@clark.com.ar

Nogoyá 5959/61 – C1408BBM – Capital Federal – Tel.: (011) 4643-2200 (Rotativas) – Fax: (011) 4644-1715 – e-mail: dgarcia@clark.com.ar

DETALLES COMERCIALES

CONDICIÓN NACIONALIZADO:

PRECIO DE LISTA:	**U$S 34.561,00.- + IVA (10,5%) + PATENTAMIENTO.**
CONDICIONES DE PAGO:	50% DE ANTICIPO ACREDITADO + 6 CHEQUES DE PAGO DIF. A 30,60,90,120,150 Y 180 DÍAS.
PRECIO ESPECIAL CONTADO:	**U$S 31.797,00.- + IVA (10,5%) + PATENTAMIENTO.**
CONDICIONES DE PAGO:	**CONTADO o LEASING BANCARIO**
PLAZO DE ENTREGA:	**INMEDIATO**, SALVO VENTA.
LUGAR DE ENTREGA:	INDUSTRIAS DARC S.A.
VALIDEZ DE LA OFERTA:	5 DÍAS.

PRECIOS: Se entienden en dólares estadounidenses con tasas y arancel de importación vigentes. Cualquier variación en los mismos al momento de ingreso al país del equipo será trasladada a los precios cotizados.
PAGOS: La operación será saldada en pesos con tipo de cambio vendedor Banco Nación cierre día anterior a la acreditación del pago.

Sin otro particular y a la espera de una contestación los saludamos muy atte.

DIEGO G. GARCÍA
Cel.: (011) 15-4029-5496
Ventas Técnicas
INDUSTRIAS DARC S.A
dgarcia@clark.com.ar

Nogoyá 5959/61 – C1408BBM – Capital Federal – Tel.: (011) 4643-2200 (Rotativas) – Fax: (011) 4644-1715 – e-mail: dgarcia@clark.com.ar

Ítem 3.II.a: Pala con oruga
El precio fue comunicado por un productor de compost en la provincia de Buenos Aires.
Ítem 3.II.b: Balde con pala para compostaje
El precio fue comunicado por un productor de compost en la provincia de Buenos Aires.
Ítem 4.I.a: Reparación galpón
Se calculó un costo por m2 de $4.000 según lo informado por un contratista que visitó el galpón en el mes de enero.

Íten

Dentro de esta linea de equipos, a priori, segun necesidades, podrian ser las siguientes opciones:

CO

- Compactadora ABECOM **EHA/RSU 6060**, *para producciones estimadas de alrededor de 800-1.000 kg/hora.*

BE

- Compactadora ABECOM **EHA/RSU 7575**, *para producciones estimadas de alrededor de*

- M *1.300-1.800 kg/hora.*

- B - Compactadora ABECOM **EHA/RSU 9075**, *para producciones estimadas de alrededor de 2000 - 2.700 kg/hora. tamano de fardo 0.75x090x1.20m y peso aprox. entre 650 - 800 kgs.Potencia Motor*

- A *30 HP.*

kg/

compactacion.

- Reduce costos de transporte de Residuos al utilizarse camiones normales y cargar mas kilos por viaje.

- Disminuye materiales de cobertura en el Relleno Sanitario.

- Ahorro de tierras al obtenerse superficies planas.

- Menor riesgo de incendios por combustion espontanea.

- Se reduce presencia de vectores de contaminacion, tales como pajaros, roedores, perros, etc.

- Disminucion de malos olores.

- Menores posibilidades de fermentacion aerobica, al haber menos oxigeno entre los residuos.

- Buen comportamiento en condiciones climaticas adversas *(lluvias, temperaturas extremas, etc.)*.

- Menor dispersion de residuos por efecto del viento *(papeles, bolsas, etc.)*.

- Bajo riesgo de hundimiento de los residuos, por mayor densidad y consistencia de los fardos.

CARACTERISTICAS GENERALES:

- Mayor fuerza de compactacion ideal para Residuos Solidos Urbanos *(simple compactacion)*.

- Atado manual de los fardos.

- Coberturas laterales corredizas en los laterales de las maquinas, para impedir que "chorreen" los residuos hacia los laterales.

- Carga continua de residuos.

- Extraccion de liquidos en la compactacion.

- Posibilidad de derivar los liquidos exprimidos hacia el sistema de tratamiento.

- Ciclo operativo automatico, activandose cuando el nivel de material en la tolva llega al punto prefijado, y deteniendose cuando no hay mas material o se ha llegado al tamano de fardo preestablecido.

- Expulsion total del fardo compactado.

- Cuchillas de corte en la tolva de ingreso para materiales de mayor tamano.

- Camara de compactacion revestida con placas de aceros especiales antidesgaste *(HARDOX o similar)*, tanto en cortina superior del plato de compactacion como en el piso de la maquina, para mayor durabilidad del interior de la camara de compactacion.

- Configuracion de la tolva de carga para cada aplicacion, segun las variantes: *a) Tolva de carga manual de amplia capacidad; b) Tolva de adaptacion a cinta transportadora de carga automatica.*

Ítem 4.I.d: Cinta para carga
El costo fue informado por la empresa ABECOM que comercializa las prensas de rechazo.
Ítem 4.I.4: Acoplado playo chico
Costo observado en mercadolibre.com.ar
Ítem 4.I.5: Tractor pala uña
Costo observado en mercadolibre.com.ar
Ítem 4.I.6: Balanza báscula
Costo informado por la municipalidad de Rafaela por una balanza bascula para camiones comprada a fines de 2017.
Ítem 4.I.7: Sistema registro patentes
El costo del sistema fue cotizado por la empresa Vision de Patentes en Diciembre de 2017, el cual incluye lo siguiente:
1) licencia de software, por cámara U$S 1150 + IVA (solo incluye el derecho a uso del software)
2) instalación y calibración remota del software y soporte durante 3 meses, por cámara U$S 550
3) computadora: con procesador I7, la compran Uds., en el mercado vale unos U$S 800 final sin monitor
4) cámara de transito marca VisArt, U$S 1050 + IVA si es de 2 megapíxeles, o 1180 si es de 4 Megapíxel.

Ítem 4.I.8: Pozos freatímetro
El precio fue el informado por una empresa constructora de pozos freatímetro durante el mes de enero 2018.

Teniendo en cuenta los valores presentados previamente, el costo global de las inversiones necesarias para el sistema GIRSU propuesta se presenta a continuación.

COSTO GLOBAL DEL SISTEMA GIRSU

DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	PRECIO TOTAL
HIGIENE URBANA				
BARREDORA ECONOVO	u	1	$ 1.500.000	$ 1.500.000
TRICICLOS PICAPAPELES	u	4	$ 7.500	$ 30.000
MINIPALA TIPO BOBCAT	u	1	$ 1.334.840	$ 1.334.840
CHIPEADORA BANDIT 150	u	1	$ 420.000	$ 420.000
CAMIÓN VOLCADOR	u	2	$ 1.700.000	$ 3.400.000
SUBTOTAL				**$ 6.684.840**
RECOLECCIÓN DIFERENCIADA				
CONTENEDORES 1000Lts	u	800	$ 6.500	$ 5.200.000
CAMIÓN COLA DE PATO	u	1	$ 2.100.000	$ 2.100.000
ADAPTACION CARGADOR DE CONTENEDORERS PARA CAMION COLA DE PATO	u	2	$ 150.000	$ 300.000
CAMPANAS PARA MATERIAL RECICLABLE	u	100	$ 9.000	$ 900.000
PUNTOS LIMPIOS	u	2	$ 35.000	$ 70.000
PUNTOS RECEPCIÓN ESPECIALES	u	2	$ 200.000	$ 400.000
PUNTO MOVIL	u	1	$ 250.000	$ 250.000
CAMIÓN DEUTZ AGRALE CORTO (O SIMIL) CON PLATAFORMA ELEVADORA	u	1	$ 1.091.800	$ 1.091.800
SUBTOTAL				**$ 10.311.800**
PLANTA DE CLASIFICACIÓN				
ACONDICIONAMIENTO Y REPARACIÓN PLANTA DE CLASIFICACIÓN. VER DETALLE	u	1	$ 1.190.947	$ 1.190.947
PRENSA 400KG	u	1	$ 400.000	$ 400.000
TRASLADO Y PUESTA A PUNTO CINTA DE CLASIFICACIÓN	u	1	$ 75.000	$ 75.000

INSUMOS PARA PUESTA A PUNTO CINTA DE CLASIFICACIÓN	u	1	$ 50.000	$ 50.000
AUTOELEVADOR	u	1	$ 710.316	$ 710.316
SUBTOTAL				**$ 2.426.263**
COMPOSTAJE PARA COBERTOR				
PALA CON ORUGA	u	1	$ 3.000.000	$ 3.000.000
BALDE DE PALA PARA COMPOSTAJE	u	1	$ 440.000	$ 440.000
SUBTOTAL				**$ 3.440.000**
BASURAL				
REPARACIÓN GALPÓN	m2	150	$ 4.000	$ 600.000
PRENSA DE RECHAZO	u	1	$ 969.085	$ 969.085
CINTA PARA CARGA	u	1	$ 60.000	$ 60.000
ACOPLADO PLAYO CHICO	u	1	$ 60.000	$ 60.000
TRACTOR CON PALA UÑA	u	1	$ 900.000	$ 900.000
BALANZA BÁSCULA	u	1	$ 300.000	$ 300.000
SISTEMA REGISTRO PATENTE + CAMARÁS	u	1	$ 100.000	$ 100.000
POZOS FREATÍMETRO	u	2	$ 30.000	$ 60.000
CAT ENVASES AGROQUÍMICOS	u	1	$ 300.000	$ 300.000
SUBTOTAL				**$ 3.349.085**
TOTAL PRESUPUESTO				**$ 26.211.988**

Gastos Mensuales

Junto con el consultor 4 se identificaron las necesidades de recursos humanos adicionales a los que ya cuenta el municipio para implementar el plan propuesto.

a. Generación

Se recomienda contar con 4 personas, preferiblemente estudiantes de alguna carrera ambiental, quienes estarán a cargo de visitar los hogares para comunicar y concientizar sobre el programa de separación origen. Además, serán responsables de dictar los talleres de compostaje y reducción de residuos. Se recomienda que los talleres duren 1 hora y tengan una capacidad máxima de 30 personas. Se recomienda realizar 2 talleres por mes.

b. Recolección

Para las actividades de higiene urbana, el personal actual se consideró suficiente por lo que no se recomendó contratar más personal para las actividades.

Para las actividades de recolección diferenciada, el personal actual se consideró suficiente por lo que no se recomendó contratar más personal para las actividades.

c. Planta de clasificación

La planta propuesta tiene capacidad para que trabaje un grupo de 15 personas realizando las actividades de separación, enfardado y acopio de materiales reciclables en 1 turno. Se recomiendo que este grupo de personas este bajo organización cooperativa y que su ingreso mensual se componga de un salario por servicio prestado pagado por el municipio más la venta del material reciclable. Como salario por servicio prestado se propone que sea neto de $10.000 (aprox. $15.000 bruto). El ingreso estimado de venta de material reciclable, se estima en $5.000 por persona por mes, teniendo en cuenta las ventas de otras plantas de clasificación de las mismas características.

Con respecto a costos de mantenimiento y de servicios, se solicitó información a la planta de clasificación de reciclables del municipio de San Miguel de la provincia de Buenos Aires quienes cuentan con una planta de similares características a las de la planta propuesta para el municipio de Chascomús. Los gastos anuales comunicados por el municipio se presentan a continuación:

Item	$ anual
Insumos (limpieza, flejes para embalar, bolsas, etc.)	$80.000
Electricidad	$60.000
Fumigación	$70.000
Agua	$12.000
Indumentaria y elementos protección personal	$280.000
Recarga de matafuegos	$10.000
Mantenimiento cintas y prensas	$380.000
Mantenimiento autoelevador	$60.000
Mantenimiento edilicio (pintura, plomería, etc.)	$50.000

Teniendo en cuenta estos gastos, se estima en $50.000 los gastos mensuales por servicios y en $50.000 los gastos mensuales en mantenimiento, para la planta de clasificación de Chascomús.

d. Planta de compostaje

Para la planta de compostaje es necesario contar con 2 personas. Con respecto a combustible y mantenimiento de máquinas se proyecta un gasto mensual de $50.000.

e. Basural

El personal en basural actual es de 4 personas. Se recomienda incorporar 4 personas más para cubrir 2 turnos de la planta de compactación de residuos sólidos. A su vez se recomiendo 1 encargado capacitado que sea responsable del basural y el plantel de 8 empleados.

Teniendo en cuenta los recursos identificados previamente, el costo mensual adicional para implementar el plan GIRSU propuesto se presenta a continuación.

GASTOS MENSUALES DEL GIRSU	
DESCRIPCION	PRECIO TOTAL
GENERACIÓN	
PERSONAL	$ 60.000
SUBTOTAL	**$ 60.000**
PLANTA DE CLASIFICACIÓN	
PERSONAL (15 personas + 1 encargado)	$ 250.000
SERVICIOS	$ 50.000
MANTENIMIENTO	$ 50.000
SUBTOTAL	**$ 340.000**
COMPOSTAJE PARA COBERTOR	
PERSONAL	$ 40.000
COMBUSTIBLE + SERVICIOS	$ 20.000
MANTENIMIENTO	$ 30.000
SUBTOTAL	**$ 90.000**
BASURAL	
PERSONAL	$ 160.000
COMBUSTIBLE + SERVICIOS	$ 20.000
MANTENIMIENTO	$ 20.000
SUBTOTAL	**$ 200.000**
TOTAL PRESUPUESTO	**$ 465.000**

Actividad 19: Costo global de mejora de efluentes
Para calcular el costo global de las mejoras en efluentes se trabajó junto a los consultores 2 y 8 en la valorización económica de las propuestas planteadas por los consultores 3 y 5 en la actividad número 13.
Las propuestas a costear son:

i) Adecuación reactor biológico

ii) Remoción de fosforo en planta de tratamiento

iii) Deshidratación mecánica de lodos

iv) Humedal de descarga final

No se costeó la propuesta de mejoras planteadas en el informe final de relevamiento físico PDLC Chascomús elaborado por DIPAC, ya que esta fue costeada y presentada al municipio.

Para cada una de las 4 propuestas planteadas, el primer paso fue la identificación las inversiones necesarias, las cuales son presentadas a continuación.

Ítem	***Inversión***
1	***Adecuación reactor biológico***
a	Relleno para filtro percolador
2	***Remoción de Fosforo en Planta de tratamiento***
a	Tanque dosificador de cloruro férrico
b	Sistema de automático de dosificación
c	Instalación y puesta a punto
d	Solución cloruro férrico (consumo anuales)
3	***Deshidratación mecánica de lodos***
a	Filtro de doble banda
b	Instalación
c	Cajas roll off para transporte
4	***Humedal de descarga final***
a	Estudio Topográfico y diseño ejecutivo
b	Movimiento de suelo y construcción de terraplenes
d	Estación de bombeo con sistema automático y adecuación de descarga
e	Incorporación de Totoras (Typha spp.) y otras especies
f	Puesta a punto y monitoreo

Posteriormente se solicitaron presupuestos para cada uno de los ítems identificados los cuales son presentados a continuación. Para aquellos ítems que no se cuenta con presupuesto, se describe como se obtuvo el costo:

Ítem 1.a.: Relleno para filtro percolador

Se solicitó presupuesto de 1273m3 del siguiente producto. EL presupuesto incluye la instalación.

RASCHIG
Raschig USA Inc.

Tecnología de Película Fija para el Tratamiento de Agua

BIO-PAC® SF30

Relleno Para Filtros Percoladores, Lechos Sumergidos, y Reactores Anaeróbicos

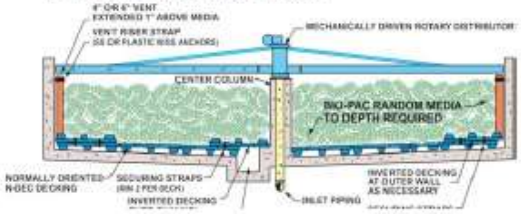
APLICACIÓN

Filtros Percoladores

Bio-PacSF30 es el producto ideal para mejorar el rendimiento de plantas de tratamiento existentes o para ser instalado en filtros percoladores nuevos.

Con más de 300 puntos de mezcla y redistribución del agua y el aire por pie cúbico de empaque, Bio-Pac SF30 es capaz de redistribuir el agua cada 2" de profundidad del empaque haciendo a Bio-Pac el emapaque ideal para filtros percoladores de poca profundidad.

Sección Típica de un filtro percolador Bio-Pac SF30



APLICACIÓN

Reactores de Lechos Sumergidos Anaeróbicos y Aeróbicos

Bio-PacSF30 ha sido extensivamente utilizado en reactores de lechos sumergidos aeróbicos y anaeróbicos de alimentación en flujo ascendente. Debido a que el empaque flota, no es necesario usar elementos de sub-drenes. Además que la geometría única de Bio-Pac ayuda a la disperción de la espuma en reactores anaeróbicos.

Sistema de Soporte N-Dec para Empaque Aleatorio

N-Dec es hecho de HDPE – Polietileno de alta densidad tratado con pigmentos de negro de humo para minimizar los efectos de degradación de los rayos ultravioleta. Los paneles son fuertes y livianos y lo suficientemente flexibles para amoldarse a las superficies del filtro percolador.

N-Dec ofrece el paso libre del aire, agua, biomasa, y sólidos, virtualmente eliminando así el riesgo de estancamiento o atasco.

Cada panel tiene 9 patas integradas espaciadas uniformemente y con 5 ½"de alto, lo cual ayuda al libre movimiento del agua y el aire.

Características y Ventajas del Empaque

- 30ft²/ft³ de áreas superficial específica
- Índice de vacío de 95%
- Hecho de polipropileno reprocesado y estabilizado contra la radiación ultravioleta
- Bajos costos de instalación
- Excelente remoción del DBO
- Excelente nitrificación
- Baja ración de mojado, 150 gpd/ft²
- Se puede usar en filtros con alturas de lecho biológico de hasta 30 ft

Comuníquese con nosotros hoy para hablar sobre su proyecto. Estamos para servirle.

info@raschig-usa.com | Raschig-USA.com

Raschig USA Inc., 2201 E Lamar Blvd., Suite 240, Arlington, TX 76006

Ítem 2.a.: Tanque dosificador de cloruclo ferrico
Ítem 2.b.: Sistema automatico de dosificación
Ítem 2.c.: Instalación y puesta a punto
Ítem 2.d.: Solución cloruro ferrico (consumo anuales)
Ítem 3.a.: Filtro de doble banda
Ítem 1.a.: Filtro de doble banda

LINEA E INGENIERIA

Equipos y Mecanizaciones para Plantas de Tratamiento de Efluentes.
"Cuando una necesidad genera un compromiso... "
Propuesta técnica comercial CRC-4456-17

Gral. Pico, noviembre 2017

Sres: Carlos Riva- Consultor

Ref.: Cotización: Provisión de Sistema Integral de Deshidratación Mecánica de Lodos:

- Filtro "ZumoCOMPACT 7.0®
- Accesorios para dicho filtro

Adjuntamos a la presente oferta:

- Nómina de suministro
- Precios y condiciones comerciales.

Los equipos y accesorios cotizados en el presente pliego se entregarán sobre transporte, a entera satisfacción del comitente, en Nuestra Planta Industrial de Gral. Pico, Pcia. de La Pampa.

La totalidad de los equipos ofertados, como así también sus partes constitutivas, son de origen 100% nacional. Aseguramos, de los mismos, la normal provisión de repuestos y elementos de reposición.

Sin otro particular y esperando una respuesta favorable hacemos propicia esta oportunidad para saludar a Ud. muy atte.

Oscar D. Muñoz
Gte de Ventas

PRESUPUESTO Nº CRC-4456-17

NOMINA DE SUMINISTRO:

Sistema de Acondicionamiento y Deshidratación Mecánica de Lodos

1) Filtro Deshidratador de Doble Banda: Modelo: "ZumoCOMPACT 7.0®".

Comprende la provisión de **1 (un)** equipo para la deshidratación mecánica de lodos del tipo "Filtro Deshidratador de Doble Banda".
El montaje se deberá realizar en un local destinado para tal efecto. Planos con las medidas del mismo, como así también la disposición de los distintos equipos que contendrá, se entregarán en el momento de la Adjudicación de la Obra.

El producto a deshidratar, lodo biológico excedente de una planta de tratamiento de efluentes cloacales, biológicos digeridos, será acondicionado mediante polielectrolito, según se determine. El equipo producirá una "torta" con el mayor contenido de sólidos posibles, compatible con el caudal y característica del producto a deshidratar.

Rubro:	Industrial-Cloacal.
Máquina Tipo:	Filtro Deshidratador de Doble Banda
Marca:	**LINEA E Ingeniería®**
Modelo:	**"ZumoCOMPACT 7.0®"**
Prestación:	Industrial "Semi-Pesado", Servicio Continuo.

Características de Construcción:

Chasis
Tipo cerrado, construido con perfiles de acero plegados SAE 1020, soldados eléctricamente, arenados a metal blanco, revestido con resinas epoxi (ver recubrimientos).

Rodillos de Motorización (cant.: 2) y Centrado de Bandas (cant.: 2)
Construidos en: Acero **ASTM A 53 grado B** y revestidos con caucho sintético de alta dureza (85 Shore), rectificados y tratados con resinas EPOXY, con rodamientos según Norma **ISO 281**, para una vida útil superior a 80.000 horas ó $4{,}93 \times 10^{12}$ revoluciones.

Rodillos de ingreso Zona "7S" Bastonado (cant.: 1, diam. 560 mm.), Tensión (cant.:4), Cuña (cant.: 1) y Zona "7S" (cant.: 5)
Construidos en: Acero **ASTM A 53 grado B** y revestido con un baño galvánico en caliente según Norma **ASTM A 153** y Norma **BD 210** con un espesor promedio de 110 micrones (con certificación), con rodamientos según **Norma ISO 281**, para una vida útil superior a 80.000 horas ó $4{,}93 \times 10^{12}$ revoluciones.

Tensión y Regulación de Bandas
Mediante dispositivos de funcionamiento neumático, pulmones para tensión de bandas y corrección de desplazamiento de la misma y demás elementos de control, de marca reconocida, Tablero de control neumático independiente que incluye presostato regulable de aire.

Puntas de Eje
Fijas a placas de rodillos, construidas en acero SAE 1045, rectificado.

Cajas Porta rodamientos y Rodamientos
De fundición, Modelo "FY" con retenes incorporados al rodamiento, para rodamientos oscilantes. FÁCIL MANTENIMIENTO

Bandas Filtrantes
De tipo discontinuo con cierre tipo pasador, material poliéster, termofijadas aptas para PH 14. Duración media aproximada 18 (dieciocho) meses, o 2000 horas, en condiciones normales de trabajo, Marca: LINEA E INGENIERIA®.

Motorización
Mediante motor reductor, Marca: SEW®, de doble tren de reducción y transmisión mediante coronas y piñones, todo en baño de aceite en cárter cerrado. Son dos los rodillos motrices, uno para la banda superior y otro para la banda inferior.

Sistema de Lavado de Bandas
Mediante picos rociadores de diseño exclusivo, patentado, tipo "autolimpiantes", modelo: "PULSE JET®", aptos para funcionar con agua clarificada de desborde de los sedimentadores, clarificadores, o concentradores de barros, o agua de salida de la Cámara de Contacto, montados sobre un rack de presión común. Trabajan dentro de cajones, construidos en Acero Inoxidable AISI 304L, adecuados para la recolección del agua pos-lavado evitando la proyección de spray en el recinto, un cajón para la limpieza de la banda exterior y otro cajón para la limpieza de la banda interior.

Cajón de Entrada
Tal cajón tiene como función aquietar el producto a tratar y distribuirlo uniformemente sobre la banda. Para ello cuenta con una placa niveladora regulable que permite ajustar la altura de pasta que se desea tratar. Esta construido íntegramente en Ac. Inox. AISI 304L.

Bandejas de recolección de agua de deshidratado
Unidades construidas en acero al carbono, conformado en frío, soldadas eléctricamente, arenados a metal blanco, revestido resinas epoxi (ver recubrimientos).

Escariadores laminares de lodo
Sobre la zona de drenaje por gravedad, la cual se encuentra inclinada en contracorriente, se encuentran 2 (dos) líneas de escariadores construidos en NYLON® y acero inoxidable AISI 304L.
Estas líneas de escariadores-removedores están soportados por una estructura de acero inoxidable que es rebatible permitiendo, con el equipo funcionando, una fácil incorporación y salida del proceso.

Cañerías de drenaje de líquidos
Construidas en PVC reforzado protegido con resinas epoxi.

1.2) Características Técnicas:

De Proceso:

- Producto a deshidratar: Lodo biológico excedente, espesado.
- Capacidad de proceso: de 2 a 5.0 m^3/h.
- Contenido de sólidos a la entrada: de 2.0 a 6.0 % SST.
- Contenido de sólidos a la salida: mayor a 20 % SST. (dependiendo de las condiciones de floculación y acondicionamiento del barro).

Mecánicas:

- **Velocidad de Bandas**: de 1,5 a 4,5 m/min. Parámetros máximos.
  Regulación de la velocidad detenida a través de relaciones de piñón y coronas.
  Regulación de la velocidad en funcionamiento a través del Tablero de Comando eléctrico Automático (variador de frecuencia).

- **Área Filtrante Efectiva**: Zona de gravedad: 1,14 m².
  Zona de cuña: 1,10 m².
  Zona de presión alternativa: 2,33 m².
- **Ancho de Banda**: 700mm.
- **Potencia Instalada**: motorización principal: cantidad 1 (uno) motor de 1,5 HP. 220/380V 50 Hz, blindado, normalizado, protección IP 55, aislación clase F, de rotor en cortocircuito, asincrónico.
- **Consumo Agua para Lavado**: 4,0 m³/h @ 7-8 bar.
- **Consumo Aire**: 0,5 m³/h @ 7 bar.
- **Medidas generales**: Largo con cajón floculador: 3.200 mm.
  Ancho con esc. y pasarela: 2.400 mm.
  Altura Total: 2.530 mm.
- **Peso Total aprox. en Vacío**: 1.900Kg.

1.3) Dispositivos de Control y Emergencia:

1) **Tensión de Bandas**:a través de Pulmones neumáticos, con reguladores continuos de presión.
2) **Centrado de Bandas**:a través de Pulmones neumático comandados por electroválvulas.
3) **Golpe de puño I**:ubicados en cada uno de los laterales de la máquina podrán ser accionados en caso de emergencia.
4) **Golpe de puño II**:ubicado en el frente del tablero general podrá ser accionado en caso de emergencia.
5) **Interruptor de fin de carrera I**:actuaran por excesivo desplazamiento lateral de las bandas. (Actúan en caso de falla del dispositivo de centrado neumático de las bandas).
6) **Presostato I**:actúa ante la determinación de baja presión de aire de línea (valor predeterminado).

1.4) Tablero de Comando Eléctrico Automático:

Descripción General

Comprende la provisión de **1 (un)** Tablero Eléctrico de Comando que controla, en forma automática, todo el Sistema de Deshidratado.
A distancia manual y automático para 6(seis) motores:

1) Motor del Compresor Neumático.
2) Motor principal del Deshidratador de Doble Banda.
3) Motor de la bomba de lavado.
4) Motor floculador dinámico
5) Motor de motor de la bomba de alimentación de lodos.
6) Señal de electrobomba dosificadora de poli electrolito

<u>En el modo manual</u> se podrán operar indistintamente cualquiera de los motores.

<u>En el modo automático</u> los motores arrancarán en forma secuenciada y temporizada, de 1) a 6), con el accionamiento de UN SOLO BOTÓN.

Si estando en marcha en forma automática ocurriera una falla en alguno de los motores, deberá detenerse este y todos los consecutivos e indicar la falla con una señal acústica (campana adosada al gabinete).

La deshidratadora está provista de una instalación eléctrica que posee fines de carrera mecánicos **NEUMAN®** (NC), limitadores del desplazamiento de las bandas, y golpes de puño (NC), a una tensión de 24V, normalizada. Cuando actúa uno de ellos el sistema detiene el motor 1) y todos los consecutivos.

El gabinete será de chapa doblada y pintada a base de resinas epoxi, de dimensiones aprox. 900 x 600 x 300, para pared y se alojará en una sala de control, no obstante, por su construcción, resiste condiciones operativas a intemperie.

Internamente contendrá 1 (un) variador de frecuencia, marca **SEW®**, para el control de velocidad del motor principal.

Además contendrá a los conjuntos guardamotores-contactores que se requieran para el correcto funcionamiento del sistema. Tendrá luces de indicación de arranque, parada y falla de cada motor y carteles indicadores.

NOTA: por tableros con HMI, Ethernet, SCADA, consultar aparte.

1.5) Escaleras de Acceso y Pasarelas:

Descripción General

Comprende la provisión de **1 (una)** escalera de acceso con pasamanos y descanso para la visualización y control de la cuba de floculación y zona de drenaje por gravedad con barandas y guardapiés construida con perfilería de hierro, SAE 1010, normalizada.

Se incluyen todos los elementos necesarios para su vinculación al equipo deshidratador (ménsulas, bulones, etc.).

No se encuentra incluido en esta Provisión:

- Ningún otro suministro no claramente especificado en la presente Oferta.

2) CUBA DE FLOCULACIÓN-HOMOGENEIZACIÓN:

Descripción General: Comprende la provisión, instalación y puesta en marcha de una Cuba de Floculación-Homogeneización, de gran volumen de contacto, con la finalidad lograr un tiempo de retención tal que permita que se produzcan las reacciones químicas que posibilitan la formación de "flocs". Construida en chapa de acero SAE 1010, plegada, electrosoldada y protegida con resinas epoxi.
Montado sobre una base superior, posee un agitador vertical lento, íntegramente construido en aceroinoxidable AISI 304 L, accionado por un motor reductor, Marca: **SEW®**, de acoplamiento directo con velocidad de salida adecuada para producir la "optima" homogeneización del lodo floculado sin producir la ruptura de los flocs formados.

- Potencia Instalada: 0,19 KW
- Capacidad Útil de la cuba: 340 litros.

Sobre dicha cuba se encuentra/n vertedero/s en "V" que permite/n, a través de escalas graduadas, fijas en su interior, determinar el caudal de ingreso a la deshidratadora.

Densidad:	1,05 – 1,10 Kg./dm^3.
Temperatura:	entre 15ºC y 35ºC.
Del equipo agitador ofrecido:	
Tipo:	Vertical, movimiento universal, fijo a pared.
Nivel de agitación:	Intenso-Medio: 0,75 Kw/m^3.
Flujo:	Radial - Descendente.
Sentido de giro:	Horario (visto desde la parte superior).
Velocidad de rotación:	1450 r.p.m.
Longitud del eje:	1150 mm.
Motor:	
Potencia a instalar:	0,75 KW/1,0 HP. 220/380V 50Hz.
Aislación:	IP 54 clase F.
Variador de Frec.:	No posee.

4.2) Bomba Dosificadora:

1 (una) bomba dosificadora a diafragma, para uso continuo, Caudal: 0 a 2500lts/h., regulable en marcha o detenida de 0 a 100%, Presión de inyección 10 Kg/cm^2. Materiales constitutivos: carcasa reductora de fundición, válvulas de VITON®, Diafragma de HYPALON®, cabezal inyectado en polipropileno. Prevista para el bombeo de una solución de poli electrolito típica, 500 ppm., en un rango de 0 a 800 ppm.

4.3) Tanque contenedor de Solución:

1 (un)tanque contenedor de solución de poli electrolito de 1.000 Lts. de capacidad, , construidos en PVC de alta densidad por rotomoldeo. Cerrado, con tapa superior para carga e inspección, normalizada, de diámetro 400 mm. Con entradas para alimentación de agua de preparación de la solución, salidas de solución para bombeo y salidas inferiores para drenaje de limpieza.

4.4) Mesada de Apoyo:

1 (una) mesada en acero Inox. AISI 304L, con sistema anti derrame, para el apoyo de la bomba dosificadora. Para ser amurada a pared. Incluye todos los elementos necesarios para su fijación.

No se encuentra incluido en esta Provisión:

- Cañerías de conexión entre tanque y bomba dosificadora.
- Cañería de conexión entre bomba dosificadora y mezclador estático.
- Tableros y partes eléctricas de potencia y/o comando.
- Acometida eléctrica.
- Obras civiles.
- Montaje y puesta en marcha.
- Ningún otro suministro no claramente especificado en la presente Oferta.

5) Electrobomba de lodos con variador de frecuencia vectorial (opcional)

Descripción General

Comprende la provisión de una (1) electrobomba a tornillo de una potencia de 2.2Kw, para la alimentación de lodos a Deshidratador. Caudal nominal: 3.5 m^3/hora. El caudal podrá ser variado entre 2 y 5.5 m3/hora a través 1 (un) convertidor de frecuencia incorporado en el tablero eléctrico de comando del espesador.

Especificaciones
Bomba a tornillo excéntrico BB ELNH 375
Origen: Argentina
Modelo: ELNH 375
Fluido: Lodo biológico espesado
Caudal Nominal: 3.5 m^3 /h
Potencia: 2.2Kw
Altura impulsión: 3m

6)Compresor Neumático

Descripción General

Comprende la provisión de 1 (un) Compresor Neumático de 3HP Tanque 150 Lts. 3x380V.

7) Recubrimientos

Los componentes de acero al carbono, que por su diseño así lo permitan, serán arenados de acuerdo a Norma SSPC–SP-10 y luego recubiertos con un baño galvánico por inmersión en caliente según Norma ASTM A 153 y Norma BD 210 con un espesor promedio de 100 micrones.

Piezas obtenidas por inmersión en Zinc:
IRAM 60.712 (Masa y Uniformidad), IRAM 573 (Espesor y adherencia), ASTM 153 (Espesor), ASTM 123 (Adherencia), ASTM 143 (Fragilidad), ASTM 239 (Uniformidad).

Todos los componentes de acero al carbono, no galvanizados por inmersión en caliente, serán arenados de acuerdo a Norma SSPC–SP-10 y luego tratados con resinas epoxy según el siguiente esquema:

Partes NO Sumergidas:

1. **Base**: 2 manos de Epoxi Autoimprimante según Norma IRAM 1198 Tipo II B, espesor 240 micrones. Colores distintivos de nuestra marca.
2. **Texturado**: 1 manos de Epoxi Autoimprimante según Norma IRAM 1198 Tipo II B, espesor 120 micrones. Colores distintivos de nuestra marca.
3. **Terminación**: 1 mano de Esmalte Poliuretano con filtro UV, espesor 40 micrones. Colores distintivos de nuestra marca.
4. La aplicación se realiza con sistema Adiabatic (soplado de aire a baja presión 50-60 C de temperatura), siguiendo estrictamente las recomendaciones del fabricante de pinturas en lo que respecta a los tiempos entre manos y tiempo de curado final.

Partes Sumergidas (en contacto directo con el efluente):

1. **Imprimación-terminación**: 3 manos Epoxi Bituminoso hasta completar un espesor superior a los 400 micrones.

La aplicación será a rodillo, en manos entrecruzadas, siguiendo estrictamente las recomendaciones del fabricante de pinturas en lo que respecta a los tiempos entre manos y tiempo de curado final.

Marca de los recubrimientos:SHERWIN WILLIAMS®, SUMASTIC 228 (Epoxi), SUMATANE 355(E. Poliuretano), SHAR TAR 200 BR (E. Bit.).

8) ELABORACIÓN E IMPLEMENTACIÓN DE "PROTOCOLO DE ENSAYO":

Comprende: La elaboración, para su posterior aprobación, e implementación de un Protocolo de Ensayo para: 1 (un) Equipo ADDB y Accesorios.

Dicho protocolo será elaborado por nuestro Dpto. Técnico y puesto a disposición al comitente para su visado. Una vez visado se acondicionara y montara, en nuestra fábrica, el equipo deshidratador y sus periféricos (tablero/s eléctrico/s, dispositivos de control y seguridad, etc.), vinculándolos y realizando los ensayos que dicta el protocolo tendiente a lograr la Aprobación y Certificación de Marcha del mencionado equipamiento en nuestra planta.

9) GARANTÍA DE LOS EQUIPOS OFRECIDOS:

LINEA E Ingeniería garantiza al comprador por el término de 12 (doce) meses que los equipos y materiales son provistos libres de fallas y/o defectos de fabricación, siendo del tipo y calidad descripto en las especificaciones técnicas y Datos Garantizados correspondientes.

Esta Garantía rige desde la fecha de entrega de los equipos ó desde la puesta en marcha, en caso de que el montaje lo realice el comprador y siempre que el mismo sea efectuado de acuerdo a las directivas ó bajo nuestra supervisión. Durante el período de garantía, el cliente deberá hacer entrega, en fábrica, de los equipos ó partes defectuosas, las que serán reparadas ó sustituidas a criterio del vendedor.

10) MANUALES DE LA TOTALIDAD DE LOS EQUIPOS OFRECIDOS:

LINEA E Ingeniería entregara "Manuales de Operación y Mantenimiento" de cada uno de los equipos instalados e instruirá, a personal a cargo de la operación de la planta, en el Uso de los mismos.

11)PRECIOS Y CONDICIONES COMERCIALES

Detalle - Ítems	Precio Unitario	Cant	Precio Total
1) Filtro Deshidratador de Doble Banda "Zumo COMPACT 7.0"	USD 67.902,00	1	USD 67.902,00
1.2) Tablero de Comando Eléctrico Automático.	USD 8.170,00	1	USD 8.170,00
1.3) Escaleras de Acceso y Pasarelas.	USD 1.283,00	1	USD 1.283,00
2) Cuba de Floculación-Homogeneización.	USD 2.904,00	1	USD 2.904,00
3) Mezclador Estático de Línea.	USD 367,00	1	USD 367,00
4) Sistema de preparación y dosificación de solución de poli electrolito.	USD 8.590,00	1	USD 8.590,00
5) Sistema de bombeo y alimentación de lodos	USD 4.300,00	1	USD 4.300,00
6)Compresor Neumático	USD 1.120,00	1	USD 1.120,00
7) Elaboración e Implementación de Protocolo de Ensayo en Fábrica.	BONIFICADO	Gl	BONIFICADO

Precios de lista: Expresados en Dólares. Valor OFICIAL. No incluyen IVA

Forma de pago:Anticipo40%, Saldo 30 días contra entrega.

Plazo de entrega: Máximo 8 semanas en nuestra Planta Industrial de Gral. Pico, La Pampa. A confirmar con la Orden de Compra.

Lugar de entrega: Sobre transporte en nuestras plantas de G.P., L.P., Argentina.

Validez de la oferta:20 (Veinte) días. Transcurridos los mismos rogamos consultar.

Aclaraciones:

- Los planos del posicionamiento del equipamiento, con sus respectivas bases y batea, se presentarán dentro de los 20 (veinte) días de la recepción de la Orden de Compra.
- Inspecciones de fabricación a nuestra Planta Industrial de Gral. Pico, L.P. podrán ser realizadas por el comprador previo aviso de 48 (cuarenta y ocho) horas.
- Las imágenes incluidas en esta Propuesta pueden no coincidir con los modelos cotizados e incluir opcionales no contemplados en la Oferta.

Ítem 3.b: Instalación filtro doble banda
Se calculó un 10% del total del valor del filtro según lo informado por la empresa proveedora del filtro.
Item 3.c: Cajas roll-off de 18m3
El precio fue identificado en mercadolibre.com.ar.
Ítem 4.a.: Estudio topográfico y diseño ingeniería
El precio fue consultado a un estudio de obras de ingeniería.
Ítem 4.b: Movimiento suelos y construcción terraplenes
Se calculó un precio por m3 de $500 conformado por $200 por m3 de tosca más $300 de laboreo, el cual fue informado por un contratista de la zona.
Ítem 4.c: Totoras
El precio fue relevado en un vivero de la ciudad de Mar del Plata por unidad con base de 10.000 unidades)
Ítem 4.d: Estación de bombeo con sistema
El costo fue comunicado vía teléfono por una empresa productora de estación de bombeo por una bomba de las siguientes características:

- Tipo = sumergible marca Flygt o similar
- Caudal de Entrada = 600 m3/hr
- Altura de Bombeo = 3-5 metros
- Líquido a bombear = efluente cloacal depurado (descarga final)
- Distancia de bombeo = 100 metros.
- Nivel napa freática= variable
- Diámetro cañería de Entrada = 450 mm PRFV
- Diferencia cota entrada y salida = 3 metros.
- Cañería = plástica (PE)
- Alimentación Eléctrica = trifásica
- Accesorios: completa, incluyendo tablero eléctrico.

Teniendo en cuenta los valores presentados previamente, el costo global de las inversiones necesarias para el sistema GIRSU propuesta se presenta a continuación.

COSTO GLOBAL DE MEJORAS DE EFLUENTES

DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	PRECIO TOTAL
ADECUACIÓN REACTOR BIOLÓGICO				
RELLENO PARA FILTRO PERCOLADOR	u	1	$ 10.919.040	$ 10.919.040
SUBTOTAL				**$ 10.919.040**
REMOCIÓN DE FÓSFORO EN PLANTA DE TRATAMIENTO				
TANQUE DOSIFICADOR DE CLORURO FERRICO	u	1	$ 200.000	$ 200.000
SISTEMA DE AUTOMATICO DE DOSIFICACIÓN	u	1	$ 300.000	$ 300.000
INSTALACIÓN Y PUESTA A PUNTO	u	1	$ 100.000	$ 100.000
SOLUCIÓN CLORURO FERRICO (CONSUMO ANUAL)	ton	5	$ 10.600	$ 53.000
SUBTOTAL				**$ 653.000**
DESHIDRATACIÓN MECANICA DE LODOS				
FILTRO DOBLE BANDA	u	1	$ 2.300.000	$ 2.300.000
INSTALACIÓN	u	1	$ 690.000	$ 690.000
CAJAS ROLL-OFF 18m3	u	2	$ 140.000	$ 280.000
SUBTOTAL				**$ 3.270.000**
HUMEDAL DE DESCARGA FINAL				
ESTUDIO TOPOGRÁFICO Y DISEÑO INGENIERIA	m3	1	$ 400.000	$ 400.000
MOVIMIENTO SUELOS Y CONSTRUCCIÓN TERRAPLENES	m3	9.000	$ 500	$ 4.500.000
TOTORAS (TYPHA SPP.)	u	10.000	$ 90	$ 900.000
ESTACIÓN DE BOMBEO CON SISTEMA DE DESCARGA	u	1	$ 2.000.000	$ 2.000.000
SUBTOTAL				**$ 7.800.000**
TOTAL PRESUPUESTO				**$ 22.642.040**

Actividad 20: Costo global de cada perfil de accesos

Para calcular el costo global de las mejoras en efluentes se trabajó junto a los consultores 2 y 8 en la valorización económica de las propuestas planteadas por los consultores 2 y 6 en la actividad número 14. Se costearon las propuestas de acceso 1 y 2, las cuales son presentadas a continuación. Los valores de cada ítem fueron actualizados según los costos del Ministerio de Transporte a 2018

.**COSTO GLOBAL DE CADA PERFIL DE ACCESOS**

DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	PRECIO TOTAL
PERFIL 1. PROPUESTA UNIFICACIÓN DE ACCESOS, ACCESO NORTE Y RUTA NP20				
REMOCIÓN DE PAVIMENTOS Y/O CORDONES DE HORMIGÓN	u	500	$ 322	$ 161.000
RELLENO CON SUELO FÉRTIL	u	250	$ 69	$ 17.250
COLOCACIÓN CESPED	u	500	$ 173	$ 86.250
SEÑALES VERTICALES PARA NOMENCLATURA	u	8	$ 2.691	$ 21.528
SEÑALES VERTICALES RECTANGULARES 0,60 M x 0,80 M	u	2	$ 2.691	$ 5.382
SEÑALES REDONDAS	u	6	$ 4.600	$ 27.600
SEÑALES VERTICALES PARA ZONA DE AUTOPISTA	u	2	$ 7.475	$ 14.950
SUBTOTAL				**$ 333.960**
PERFIL 2. PROPUESTA Y RECOMENDACIONES PARA ACCESO ESTE Y AVENIDA LASTRA. MEJORAMIENTO Y OPTIMIZACIÓN PROYECTO MUNICIPAL 2006.				
PAVIMENTO EXISTENTE A DEMOLER	m2	9.600	$ 311	$ 2.980.800
CORDÓN A DEMOLER	m	342	$ 322	$ 110.124
ARBOLES A RETIRAR	u	40	$ 1.840	$ 73.600
LUMINARIAS A RETIRAR	u	53	$ 1.000,00	$ 53.000
CALZADA NUEVA	m2	36.080	$ 1.955	$ 70.536.400
BARANDA VEHICULAR METÁLICA	m	840	$ 1.380	$ 1.159.200
DEMARCACIÓN HORIZONTAL	m2	480	$ 1.150	$ 552.000
SEÑALIZACIÓN VERTICAL	u	40	$ 5.750	$ 230.000
ILUMINACIÓN LED	u	200	$ 73.000,00	$ 14.600.000
SUPERFICIE A RELLENAR CON TIERRA	m3	2.938	$ 518	$ 1.520.622

COLOCACIÓN DE CÉSPED	m2	10.690	$ 173	$ 1.844.025
MOVIMIENTO DE SUELOS P/CONSTRUCCIÓN DE BAJONIVEL	m3	10.505	$ 805	$ 8.456.525
TABIQUE DE HORMOGÓN DE CONTENCIÓN BAJONIVEL	m3	382	$ 8.740	$ 3.338.680
ALCANTARILLAS A CONSTRUIR	m lineal	115	$ 5.000	$ 575.000
BICISENDA A CONSTRUIR	m2	4.911	$ 748	$ 3.670.973
OBRA DE ARQUITECTURA OFICINA DE TURISMO Y BAR:	m2	1.295	$ 6.900	$ 8.935.500
SUBTOTAL				**$ 118.636.449**
TOTAL PRESUPUESTO				**$ 118.970.409**

Actividad 21: Costo global de las mejoras en turismo

Se trabajó junto al consultor 1, 2 y 8 en el armado de una propuesta de mejora de turismo. El proyecto planteado es el del desarrollo de un circuito turístico regenerativo situado en la circunvalación de la laguna de Chascomús. Dicha propuesta fue presentada al COFECyT para su financiamiento. A continuación se presenta la propuesta y el presupuesto del proyecto desarrollado.

1. Objetivo general:

Implementar un circuito turístico educativo de demostración in situ del proceso de regeneración ambiental del entorno lagunar, instalado en 4 puntos específicos (ya identificados) en el camino de circunvalación de la Laguna de Chascomús (35km) como cabeza del sistema de Lagunas Encadenadas del Salado.

2. Objetivos tecnológicos:

2.a) Incorporar tecnologías de cero impacto ambiental para manejo de energía y agua en construcciones en humedales, tales como: calefón solar, panel solar, captador agua de lluvia, filtro de agua y tratamiento in situ de efluentes.

2.b) Desarrollar e implementar una herramienta digital (aplicaciones en smartphones) para enriquecer la interpretación del patrimonio natural local mediante herramientas tecnológicas aplicada in-situ.

2.c) Transferir al turista conocimientos asociados a estrategias vigentes de regeneración de entornos urbano-naturales (teoría) en un territorio específico donde se han implementado con éxito (práctica);

2.d) Intervenir la interfaz urbano-natural con dispositivos tecnológicos de regeneración ambiental.

3. Objetivos socioeconómicos:

3.a) Posicionar a Chascomús como un destino ecoturístico;

3.b) Incrementar la oferta turística disponible localmente a partir de la generación de alternativas atractivas para el visitante y valiosas en contenido educativo;

3.c) Involucrar a la comunidad local en el desarrollo de bienes y servicios que enriquezcan la oferta turística y contribuyan a generar oportunidades de desarrollo local.

4. Objetivo de transferencia de conocimiento:

4.a) Promover, a partir de la generación de conocimiento de un caso real de regeneración de un entorno urbano-natural, el desarrollo de nuevos proyectos de investigación científica aplicada en ambientes de humedal.

4.b) Difundir entre un público cautivo masivo, las tecnologías e intervenciones de regeneración de interfaces urbano-naturales insertas en ecosistemas vulnerables.

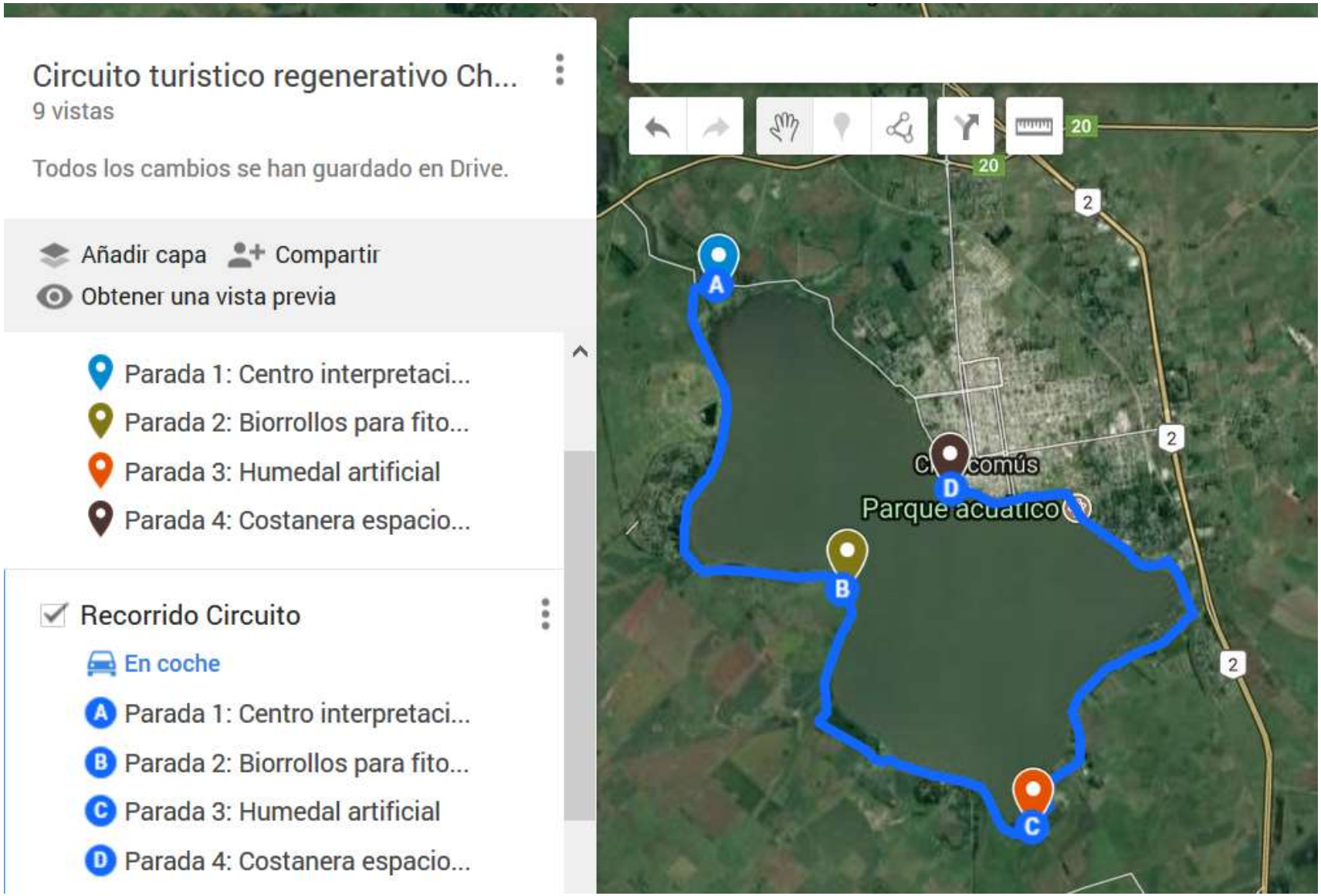
4.c) Desarrollar capacidades locales sobre el valor socio-ambiental de la laguna de Chascomús y las problemáticas existentes en el sector municipal y sector turístico de la Ciudad de Chascomús. Para ello se acompañara al equipo municipal responsable del proyecto y su futuro mantenimiento, y se realizarán 2 talleres junto al sector turístico (hoteles, restaurantes, recreativos, campings).

Plan de acción

Nº de etapa y meses de duración	**Actividades principales**[10]	**Objetivo asociado y breve descripción de la actividad** [11]	**Resultados esperados**[12]	**Localización**[13]
Etapa 1 – Diseño y contenidos (6 meses de duración)	Diseño del circuito georreferenciado	**2, 3 y 4.** Desarrollo de planos, mapas y proyecto ejecutivo del circuito de 4 paradas educativas 1. El ecosistema de la laguna de Chascomús 2. Biorollos para fitorremediación 3. Humedal flotante para oxigenación y apostadero de aves 4. Interfaz urbana-natural	Proyecto ejecutivo disponible	Laguna de Chascomús
	Desarrollo de contenido educativo	**2, 3, 4.** Desarrollo de contenidos para cartelería y herramienta de smartphone para interpretación del patrimonio natural de la laguna.	Contenido desarrollado	Laguna de Chascomús
Etapa 2 - Construcción (6 meses de duración)	Construcción del centro de interpretación del ecosistema de la Laguna de Chascomús	**2.** - Adquisición de contenedor - Acondicionamiento del centro de interpretación ambiental	- Contenedor comprado - Centro acondicionado	Laguna de Chascomús, zona Castillo de la Amistad.
	Instalación de paradas de interpretación e intervenciones regenerativas	**2.** Construcción de las paradas del circuito con su correspondiente cartelería e intervenciones planificadas. La ubicación de las paradas en el borde costero de la laguna ya se encuentra definidas (ver punto 1 de la etapa 1)	3 paradas instaladas	Puntos definidos de Laguna de Chascomús
	Desarrollo de aplicación digital para interpretación del patrimonio	**4** Producir herramienta de interpretación del patrimonio natural para smartphones.	1 aplicación digital desarrollada y descargable	Online

10 Conjunto de actividades que se consideran pertinentes para la ejecución del proyecto.
11 Descripción de actividades (1 párrafo)
12 Debe expresarse en indicadores cuantificables.
13 Localización física de las actividades principales

Etapa 3 - Lanzamiento (6 meses de duración)	Desarrollar campaña de comunicación	**3, 4** Difundir propuesta de circuito regenerativo entre sector turístico.	Mapa y folletería diseñada e impresa	Municipio de Chascomús
	Capacitación al sector turístico	**2, 3, 4** Realizar 2 jornadas de capacitación sobre el circuito con el sector turístico de Chascomús (secretaria turismo, alojamientos, otros)	2 jornadas de capacitación	Municipio de Chascomús y circuito turístico regenerativo


Circuito turistico regenerativo Ch...
9 vistas
Todos los cambios se han guardado en Drive.
Añadir capa
Compartir
Obtener una vista previa
Parada 1: Centro interpretaci...
Parada 2: Biorrollos para fito...
Parada 3: Humedal artificial
Parada 4: Costanera espacio...
Recorrido Circuito
En coche
A Parada 1: Centro interpretaci...
B Parada 2: Biorrollos para fito...
C Parada 3: Humedal artificial
D Parada 4: Costanera espacio...
20
20
2
2
2
A
B
C
D
Parque acuático

COSTO GLOBAL DE MEJORAS TURISMO

DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	PRECIO TOTAL
PROPUESTA CIRCUITO TURÍSTICO REGENERATIVO				
CONTENEDOR MARÍTIMO JUMBO	u	1	$ 150.000	$ 150.000
ACONDICIONAMIENTO CENTRO DE INTERPRETACIÓN	u	1	$ 250.000	$ 250.000
SISTEMA FILTRO DE AGUA	u	1	$ 25.000	$ 25.000
SISTEMA DE CALEFÓN SOLAR	u	1	$ 50.000	$ 50.000
SISTEMA DE PANEL SOLAR	u	1	$ 50.000	$ 50.000
SISTEMA DE CAPTACIÓN DE AGUA DE LLUVIA	u	1	$ 20.000	$ 20.000
HUMEDAL ARTIFICIAL	u	1	$ 50.000	$ 50.000
DESARROLLO DE CONTENIDOS PARA CARTELERÍA Y PARA APP	u	1	$ 100.000	$ 100.000
DISEÑO Y PROGRAMACIÓN DE APP PARA SMARTPHONE	u	1	$ 50.000	$ 50.000
PARADAS REGENERATIVAS	u	3	$ 200.000	$ 600.000
CARTELERIA	u	3	$ 50.000	$ 150.000
HUMEDAL FLOTANTE	u	1	$ 100.000	$ 100.000
BIORROLLOS	u	1	$ 100.000	$ 100.000
DISEÑO MATERIAL COMUNICACIÓN	u	1	$ 50.000	$ 50.000
IMPRESIÓN MATERIAL COMUNICACIÓN	u	10.000	$ 50	$ 500.000
SUBTOTAL				**$ 2.245.000**
TOTAL PRESUPUESTO				**$ 2.245.000**

Actividades adicionales

A pedido del consultor n1 (Coordinadora), se realizó un informe económico sobre la implementación de una ecotasa, según el proyecto de ordenanza desarrollado por el consultor 9. Dicha tasa serviría para financiar los proyectos presentados y valuados en las actividades previas.

Se trabajó junto con el consultor N°9 en la propuesta de texto de una ordenanza para el cobro de una ecotasa, entendida como un tributo directo percibido por el Municipio de Chascomús por cada estadía con pernocte que realice un turista en aquella localidad.

Se realizó un análisis económico-financiero de la recaudación estimada de una ecotasa y su impacto en la demanda según el estimado de visitantes informado por la secretaria de turismo y el precio promedio diario de alojamiento en el Municipio de Chascomús. Del análisis económico realizado se determinó que en el Municipio de Chascomús, una ordenanza de estas características puede ser viable debido a que su cobro tendrá un bajo impacto en la demanda turística del lugar pues se estima que esta demanda es inelástica. Las razones por las que esto sucede son, entre las principales, la oferta reducida de alojamientos y un mercado substituto no desarrollado. Además, se desarrollaron argumentos socio-económicos para la implementación de este tipo de tasas, los cuales se enumeran a continuación:

a) Que el turismo es la principal actividad económica del Municipio de Chascomús en términos de ingresos y empleo con más de 500.000 personas por año que visitan principalmente las Lagunas encadenadas del municipio.

b) Que la conservación y mejora ambiental de las Lagunas encadenadas de Chascomús debe ser un objetivo compartido por toda la comunidad para lograr la sostenibilidad de la industria del turismo.

c) Que la provisión de los servicios públicos de gestión de residuos y saneamiento cloacal se encuentra seriamente comprometido ante la creciente demanda de actividad turística, impactando negativamente en el estado ambiental de las Lagunas encadenadas.

d) Que se requiere generar un ingreso adicional para financiar infraestructura y gestión relacionada a los servicios públicos de gestión de residuos, saneamiento cloacal y otros que impactan en la conservación y mejora ambiental de las lagunas encadenadas y del municipio.

e) Que debido a la proximidad de Chascomús a 3 de los 10 aglomerados urbanos más grandes de Argentina, y la falta de otros destinos cercanos similares en términos ambientales y de infraestructura turística, una tasa fijada en aproximadamente el 1% del valor de pernocte por persona tendrá un impacto menor al 1% en la demanda de turismo en el municipio, no impactando en el gasto total de los turistas en el municipio.

f) Que una tasa de estas características existe en varias ciudades del país con un recurso ambiental turístico de importancia, tales como Bariloche e Iguazú.

Por último se realizó un análisis financiero de los ingresos esperado por la aplicación de una ecotasa. Se realizó un análisis de sensibilidad para 3 valores ecotasa: $15, $20 y $25.

Estimación Ecotasa Chascomús		
Plazas	2.484	
Plazas ocupadas (Ago 16 - Jul 17)	443.808	
Ocupación Anual	49%	
Precio Promedio estadia	$ 1.200,00	
Valor Ecotasa	**Recaudación**	**% valor estadia**
$15	$ 6.657.120	1,3%
$20	$ 8.876.160	1,7%
$25	$ 11.095.200	2,1%

PRODUCTO 5: Normativa de ordenamiento

Actividad 22: Redacción de marco regulatorio para el ordenamiento territorial del entorno de la laguna

Responsable: Consultor 8.

Este informe final expresa las actividades realizadas por el presente consultor en el marco del Componente 7 de este proyecto (Marco Jurídico para la actuación) durante los meses en que se llevó a cabo este proyecto. Todos los instrumentos desarrollados responden a las necesidades de los demás consultores que participaron del estudio como así también de los funcionarios de la municipalidad. En este sentido, vale aclarar que no se desarrolló el marco regulatorio para el Ordenamiento Territorial tal como se anticipara en los Términos de Referencia de este estudio ya que durante el transcurso de este trabajo esa herramienta no resultó necesaria para el municipio.

Por este motivo, es que se avanzó en lo que podemos entender como tres líneas de trabajo. En primer lugar el relevamiento y análisis normativo, tarea clave para poder trabajar en las otras dos líneas siguientes o muchas veces simultáneas: convenio institucional y propuestas normativas.

Estas tres líneas de trabajo y sus respectivos productos devienen en un aporte desde el ámbito jurídico legal para el municipio a la hora de avanzar con nuevas propuestas, muchas de ellas también identificadas por otros de los consultores de este estudio.

En lo que respecta al convenio institucional Municipalidad Intech propiamente dicho, hay que recalcar que este instrumento y su proceso de negociación le facilitará un marco legal claro de colaboración al municipio. En efecto, resultaba indispensable que una institución de tanto prestigio y con una sede radicada en el ejido municipal tuviera una vinculación específica con el Municipio de Chascomús a los fines de concretar objetivos de larga data que se encuentran en agenda.

Finalmente, las propuestas de proyectos de ordenanzas (Grandes Generadores, Eco-Tasa, Agroquímicos, Banco de Alimentos y Áreas Naturales Protegidas) resultaron un marco legal para las distintas situaciones o vacíos legales que tanto los consultores de este proyecto como los funcionarios del municipio fueron advirtiendo a medida que iban analizando las diversas problemáticas abordadas en este estudio.

1. Relevamiento y Análisis Normativo

En la primera y segunda etapa del proyecto se trabajó en el relevamiento y análisis de la normativa nacional, de la normativa de la Provincia de Buenos Aires y de la normativa del Municipio de Chascomús vinculada con las temáticas de: ordenamiento territorial, áreas protegidas, aguas, pesca, turismo, residuos y productos agroquímicos.

Este relevamiento normativo alcanzó tanto las normas nacionales de presupuestos mínimos de protección ambiental dictadas con arreglo a la Constitución Nacional reformada en 1994 como las normas nacionales que, sin ser presupuestos mínimos, regulan cuestiones con implicancia en el proyecto y las normas de carácter provincial y local.

El relevamiento se consolidó por eje temático y se incluyeron las categorías de ley, decreto reglamentario, ordenanza, limitándose a aquellas verdaderamente relevantes para el cometido del proyecto.

A los fines de esta recopilación se trabajó con el Boletín Oficial de la Provincia de Buenos Aires así como también la normativa existente en la página oficial del Municipio de Chascomús. La normativa local que no se encuentró en la página oficial fue facilitada por referentes del municipio.

Por último, el relevamiento incluyó las diversas autoridades de aplicación para cada norma con el objeto de reflejar la situación institucional respecto de la aplicación de esas normas.

Aquí se enumera la normativa relevada, ordenada por temática y con su orden de prelación.

Contar con este relevamiento y su análisis facilitó la tarea de redacción de las propuestas normativas en las que se trabajaba simultáneamente y que son uno de los productos finales de esta consultoría en cuanto al componente legal y que se incluyen más adelante.
Vale remarcar que los productos acompañados se encuentran relacionados con los requerimientos realizados por otros consultores en el marco de este proyecto a medida que ellos iban avanzando en su tarea.
Por último, es importante remarcar que, más allá de las propuestas aquí presentadas, este relevamiento facilitará la tarea de redacción de futuras propuestas normativas por parte de los funcionarios municipales encargados de estas temáticas.

- **ORDENAMIENTO AMBIENTAL TERRITORIAL**

I. **Normativa Nacional**

a. **Constitución Nacional**

Contenido

El art. 41 de la CN reformada en 1994 es el que introduce la cuestión ambiental en nuestra Constitución. Sus aspectos más salientes se relacionan con el reconocimiento del derecho a gozar de un ambiente sano y el correlativo deber de preservarlo, la obligación de recomponer el daño ambiental generado y el deslinde de competencias entre la Nación y las provincias para el dictado de normas de protección ambiental, denominadas "presupuestos mínimos". Incluye, además la prohibición de ingreso al país de residuos peligrosos y radioactivos.
Por su parte, el art. 43, reconoce el derecho de iniciar acción de amparo para la defensa ambiental, lo que constituye una vía ágil para la solicitud planteada.
Una cuestión fundamental a destacar es la incorporación al sistema normativo argentino de esta nueva categoría de normas (las de presupuestos mínimos de protección ambiental), las cuales aún dictadas por la Nación, se aplican como un "piso" a todo el territorio nacional. Las jurisdicciones locales, por su parte, tienen competencia para complementar los presupuestos mínimos de protección.
Los mismos –conceptualizados por la Ley General del Ambiente que se analiza más adelante- implican un requerimiento de protección ambiental básico y uniforme para todo el país, que busca equiparar una mínima calidad ambiental para todos los habitantes más allá de la provincia en que se encuentren.

Autoridad de Aplicación

En tanto norma constitucional, todas las autoridades nacionales, provinciales y municipales, sin distinción de jerarquía o competencia, incluyendo a los tres poderes del Estado, se encuentran obligadas a su aplicación. Esto implica que las políticas públicas y las decisiones administrativas, legislativas y judiciales deberán observar la cláusula constitucional en todos sus aspectos.

Link de acceso: Constitución Nacional

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

Contenido

Esta norma fija los principios, derechos e institutos jurídicos de la política ambiental nacional.

Aborda el concepto de "presupuesto mínimo de protección ambiental" para el logro de una gestión sustentable y adecuada del ambiente, la preservación y protección de la diversidad biológica y la implementación del desarrollo sustentable.

Establece disposiciones sobre la competencia judicial, el daño ambiental colectivo y el seguro ambiental. Desarrolla instrumentos de política y gestión ambiental como la información pública ambiental y la educación ambiental, la participación ciudadana, el ordenamiento ambiental del territorio (OAT) y la evaluación de impacto ambiental (EIA).
Establece, además, el Sistema Federal Ambiental, y realiza la ratificación de acuerdos federales. Su importancia radica no sólo en el tipo de cuestiones que regula sino también en el hecho de considerarse una "ley marco", que por lo tanto irradia todas sus disposiciones hacia las restantes normas sectoriales de presupuestos mínimos de protección ambiental. En este sentido, la propia ley establece su aplicación en todo el territorio nacional, su carácter de orden público y el deber de utilizar sus disposiciones para la interpretación y aplicación de la legislación específica sobre la materia.
Entre los principios que la ley enumera, se destaca el de "prevención" y "precaución" por su vinculación con la temática que nos ocupa.

Autoridad de Aplicación

En tanto norma de presupuestos mínimos, la misma se aplica en todo el territorio nacional y debe ser observada y aplicada por las autoridades de los tres niveles de gobierno (nación, provincias y municipios), y por parte de los tres poderes del estado, teniendo en cuenta que la misma fija principios y establece institutos que forman parte de la política ambiental nacional.
No obstante ello, en el ámbito nacional, el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sustentable, ha sido designada como autoridad de aplicación de la misma, mediante el Decreto PEN N° 481/2003.

Link de acceso: Ley General del Ambiente

II. Normativa provincial

a. Constitución de la Provincia de Buenos Aires

Contenido

El artículo 28 de la Constitución Provincial reconoce a todos los habitantes de la provincia el derecho a gozar de un ambiente sano, a la vez que establece el deber de preservarlo. Aborda diversos tópicos, y aunque no menciona el término *"ordenamiento ambiental"* u *"ordenamiento territorial"*, es claro que el mismo se encuentra implícito cuando establece que la Provincia debe preservar, recuperar y conservar los recursos naturales renovables y no renovables, planificar su aprovechamiento racional, controlar el impacto ambiental de todas las actividades que perjudiquen al ecosistema y promover acciones que eviten la contaminación del suelo. Asimismo, la provincia queda comprometida a asegurar políticas de conservación y recuperación de la calidad del suelo, en relación a la exigencia de mantener su integridad física y su capacidad productiva, y el resguardo de áreas de importancia ecológica.
Todos estos compromisos se vinculan estrechamente con el ordenamiento ambiental del territorio, el cual aparecerá además reflejado en otras normas provinciales que se analizan en este informe.

Autoridad de aplicación

En tanto norma constitucional, todas las autoridades provinciales, sin distinción de jerarquía o competencia, incluyendo a los tres poderes del Estado provincial y los correspondientes en los Municipios se encuentran obligadas de manera general a su aplicación. Esto implica que las políticas públicas y las decisiones administrativas, legislativas y judiciales deberán observar la cláusula constitucional en todos sus aspectos.

Link de acceso: Constitución de la Provincia de Buenos Aires

b. Decreto – Ley N° 8912/77

Contenido

El decreto-ley plasma los objetivos del ordenamiento territorial en su texto, estableciendo, con un fuerte sesgo ambiental, los siguientes:
a) Asegurar la preservación y el mejoramiento del medio ambiente, mediante una adecuada organización de las actividades en el espacio.
b) La proscripción de acciones degradantes del ambiente y la corrección de los efectos de las ya producidas.
c) La creación de condiciones físico-espaciales que posibiliten satisfacer al menor costo económico y social, los requerimientos y necesidades de la comunidad en materia de vivienda, industria, comercio, recreación, infraestructura, equipamiento, servicios esenciales y calidad del medio ambiente.
d) La preservación de las áreas y sitios de interés natural, paisajístico, histórico o turístico, a los fines del uso racional y educativo de los mismos.
e) La implantación de los mecanismos legales, administrativos y económico-financieros que doten al gobierno municipal de los medios que posibiliten la eliminación de los excesos especulativos, a fin de asegurar que el proceso de ordenamiento y renovación urbana se lleve a cabo salvaguardando los intereses generales de la comunidad.
f) Posibilitar la participación orgánica de la comunidad en el proceso de ordenamiento territorial, como medio de asegurar que tanto a nivel de la formulación propuesta, como de su realización, se procure satisfacer sus intereses, aspiraciones y necesidades.
g) Propiciar y estimular la generación de una clara conciencia comunitaria sobre la necesidad vital de la preservación y recuperación de los valores ambientales.
Asimismo se establecen principios para la materia, que definen al ordenamiento como un proceso ininterrumpido a partir del cual se orientarán las decisiones públicas y se encauzarán las privadas y se establece la coherencia e integralidad que debe existir en la planificación entre las comunas, los municipios, las regiones y el gobierno provincial. Se reconoce, no obstante, en lo que respecta al proceso de ordenamiento territorial, que la responsabilidad primaria respecto del mismo recae sobre los municipios y que deberá tenerse especialmente en cuenta el sistema de transporte y las vías de comunicación.
Para ello, los municipios realizarán el proceso de planeamiento físico, definido como el "conjunto de acciones técnico-político-administrativas para la realización de estudios, la formulación de propuestas y la adopción de medidas específicas en relación con la organización de un territorio, a fin de adecuarlo a las políticas y objetivos de desarrollo general establecidos por los distintos niveles jurisdiccionales (Nación, Provincia, Municipio) y en concordancia con sus respectivas estrategias". Este proceso, consta de cuatro etapas (delimitación preliminar de áreas, zonificación según usos, planes municipales y planes particularizados), también reguladas por la norma.
Debe destacarse que, más allá de las competencias municipales en materia ordenamiento, el Poder Ejecutivo Provincial reserva para sí el control final de los planes de ordenamiento, los cuales no podrán ser aprobados por ordenanza sin la intervención previa del poder central.
La norma regula asimismo la clasificación del territorio, su uso, ocupación, delimitación, equipamiento y contempla un apartado específico relativo a clubes de campo.

Autoridad de Aplicación

De acuerdo al art. 22 de la Ley de Ministerios (N° 13.757, modificada por las leyes 13.881, 13.927, 13.929, 13.975, 14.131, 14.199 y 14.331, 14393, 14453, 14542, 14646 y 14652) el Ministerio de Infraestructura se presenta como la autoridad con competencias más definidas en materia de ordenamiento territorial. Así, los siguientes incisos del artículo mencionado, establecen que le compete especialmente:
"28. Efectuar la planificación, programación, ejecución y control del ordenamiento urbano y territorial, coordinando acciones comunes con las Jurisdicciones que correspondan y con los municipios.
29. Efectuar análisis y estudios para el dictado de normas relacionadas con el ordenamiento urbano y elaborar y proponer los proyectos pertinentes.

30. Ejecutar el ordenamiento físico, urbano y regional del territorio, coordinando acciones con otras carteras ministeriales en la materia."
Debe destacarse además que el inc. 13 del mismo artículo, establece que el ministerio es competente para *"participar en todas las cuestiones relacionadas con el ordenamiento urbano y ambiental en coordinación con las autoridades provinciales con competencia específica en la materia"*. Esta redacción pareciera debilitar las competencias de los incs. 28 y 30, según los cuales es encargado de *efectuar, controlar y ejecutar* el ordenamiento.
Por otra parte, con la creación del Organismo Provincial para el Desarrollo Sostenible (art. 31 de la Ley de Ministerios), resulta evidente que la formulación del ordenamiento no escapa a sus atribuciones, toda vez que el mismo debe *"Planificar, formular, proyectar, fiscalizar, ejecutar la política ambiental, y preservar los recursos naturales; ejerciendo el poder de policía"* (inc. 1 del art. citado), e *"intervenir en la conservación, protección y recuperación de reservas, áreas protegidas, y bosques, de los recursos naturales y de la fauna silvestre, del uso racional y recuperación de suelos, de protección y preservación de la biodiversidad, diseñando e implementando políticas a esos fines"* (inc. 3). Asimismo, al ser la autoridad de aplicación de la Ley N° 11.723 –la cual regula, como se verá más adelante, el OAT- no puede caber dudas de su competencia en la materia. A ello se agrega la creación del Sistema de Información Geográfica de ordenamiento ambiental territorial como una herramienta del OPDS (ver más adelante, Resolución OPDS N°29/09).
Por último, y partiendo del análisis específico del Decreto- Ley 8912/77, debe señalarse enfáticamente que la responsabilidad del ordenamiento recae sobre los municipios (arts. 70 y 73). Esta cuestión se relaciona con la autonomía municipal reconocida por la Constitución Nacional (arts. 5 y 123) y con las previsiones de la Ley Orgánica de Municipalidades (Decreto-Ley N° 6769/58) que confirma la competencia municipal en aspectos vinculados al OAT, tales como la radicación y habilitación de establecimientos comerciales e industriales, el trazado, apertura, rectificación, construcción y conservación de calles, caminos, puentes, túneles, plazas y paseos públicos, la conservación de monumentos, paisajes y valores locales de interés tradicional, turístico e histórico y de los recursos naturales (art. 27, incs. 1,2, 3 y 17 in fine).

Link de acceso: Decreto-Ley 8912/77

c. **Decreto – Ley N° 10081/83**

Contenido

Este código regula los hechos, actos y bienes de la actividad rural de la provincia de Buenos Aires, en materias que la Constitución Nacional atribuye a su jurisdicción. En relación con el suelo, regula tanto la propiedad agraria como el régimen de transformación agraria.

Autoridad de aplicación

Conforme la Ley de Ministerios N° 13.757 y sus modificatorias, artículo 20, la Autoridad de Aplicación de este cuerpo normativo es el Ministerio de Asuntos Agrarios.
Por otra parte, con la creación del Organismo Provincial para el Desarrollo Sostenible (art. 31 de la Ley de Ministerios), resulta evidente que la formulación del ordenamiento no escapa a sus atribuciones, toda vez que el mismo debe, según inciso 3.3 del artículo citado *"(…) Intervenir en la conservación, protección y recuperación de reservas, áreas protegidas, y bosques, de los recursos naturales y de la fauna silvestre, del uso racional y recuperación de suelos, de protección y preservación de la biodiversidad, diseñando e implementando políticas a esos fines. (…)"*

Link de acceso: Decreto - Ley 10081/83

d. **Ley 11.459**

Contenido

Regula la instalación de industrias en la provincia, estableciendo un procedimiento administrativo para la obtención de la licencia ambiental de radicación y funcionamiento, denominada “Certificado de Aptitud Ambiental”. La norma establece un sistema para el otorgamiento del certificado mencionado, que involucra la realización de una Evaluación de Impacto Ambiental (EIA) y la cual incluye la localización de la actividad.

Autoridad de aplicación

Organismo Provincial para el Desarrollo Sostenible y Municipios, dependiendo de la categorización de la actividad industrial.

Link de acceso: Ley 11.459

e. **Ley 11.723**

Contenido

La protección, conservación, mejoramiento y restauración de los recursos naturales y del ambiente en general, con la finalidad de preservar la vida en su sentido más amplio y con el propósito de asegurar a las generaciones presentes y futuras la conservación de la calidad ambiental y la diversidad biológica. Al regular el recurso “suelo”, entre otros recursos, se establece entre otras exigencias, que los mismos deberán clasificarse de acuerdo a estudios de aptitud y ordenamiento en base a regiones hidrogeográficas, sentándose así una directiva de ordenamiento territorial.

Autoridad de aplicación

De acuerdo al art. 32 de la Ley de Ministerios (N° 13.757, modificada por las leyes 13.881, 13.927, 13.929, 13.975, 14.131, 14.199 y 14.331) el Organismo Provincial para el Desarrollo Sostenible (OPDS) es la autoridad de aplicación de la ley.

Link de acceso: Ley 11.723

f. **Ley 11.964**

Contenido

Establece normas sobre demarcación en terreno, cartografía y preparación de mapas de zonas de riesgo, áreas protectoras fauna y flora silvestres y control de inundaciones. Esta ley regula:

1) La definición y la demarcación, en el terreno y en cartografía y la preparación de mapas de zonas de riesgo
2) La incorporación a la zonificación de áreas protectoras de fauna y flora silvestres
3) La obligatoriedad de hacer la evaluación de impacto ambiental, y el procedimiento correlativo, de las obras y trabajos a ejecutar
4) La imposición a los beneficiarios del pago del costo de construcción, de mantenimiento, y operación de obras de control de inundaciones

Las definiciones y demarcaciones a que se refiere serán hechas para todos los efectos que deriven del dominio, competencia y jurisdicción de la provincia, siendo independientes de actividades similares que el Gobierno Nacional cumple para la regulación y control de la navegación y comercio inter-jurisdiccionales.

Autoridad de aplicación

Autoridad del Agua

Link de acceso: Ley 11.964

g. **Ley 12.257**

Contenido

Aprueba el Código de Aguas, el cual establece el régimen de protección, conservación y manejo del recurso hídrico de la Provincia de Buenos Aires.

Autoridad de aplicación

Autoridad del Agua, de acuerdo al Decreto N° 266/02, modificado por Decreto N° 2390/05, y las incumbencias del Ministerio de Infraestructura de acuerdo a la Ley de Ministerios N° 13.757.

Link de acceso: Ley 12.257

h. **Decreto 1636/08**

Contenido

Registro y control del ordenamiento urbano. Crea el Registro Único Urbanístico de la Provincia de Buenos Aires (R.U.U.P.B.A.) que será llevado por la Subsecretaría de Asuntos Municipales del Ministerio de Jefatura de Gabinete y Gobierno, en el cual se inscriben todas las Ordenanzas correspondientes a las distintas etapas de los planes de ordenamiento a que refiere el artículo 83 del Decreto-Ley Nº 8.912/77 y toda otra que requiera de aprobación en el ámbito provincial en relación a urbanizaciones, subdivisiones y fraccionamientos.
Se establece que el R.U.U.P.B.A. se conformará a partir de la documentación primaria, en soporte digital, y el correspondiente Mapa de Usos Legales del Suelo de la Provincia de Buenos Aires, sobre la base del soporte informático de referenciación geográfica denominado “Sistema Integral de Ordenamiento y Uso del Suelo” (SIOUT). A partir de este decreto se exige para la comercialización de cualquier emprendimiento urbanístico la constancia de la inscripción en el registro mencionado. Asimismo, los Organismos provinciales competentes deberán informar al Registro el otorgamiento de convalidaciones a barrios cerrados y clubes de campo, en el marco del Decreto Nº 1.727/02.

Autoridad de aplicación

Jefatura de Gabinete y Gobierno, Subsecretaría de Asuntos Municipales de la Provincia de Buenos Aires.

Link de acceso: Decreto 1.636

III. **Normativa Local**

a. **Ordenanza 4290/2010**

Contenido

Determina la figura de “Bien de Valor Patrimonial” estableciendo criterios de valoración y niveles de protección, entre otros.

Autoridad de aplicación

Municipalidad de Chascomús

b. **Ordenanza N°4030/09**

Contenido

Plan de Desarrollo Territorial de Chascomús. Esta norma regula la clasificación del territorio y la zonificación entre otros temas.

Autoridad de aplicación

Municipalidad de Chascomús

Link de acceso: Plan de Desarrollo Territorial - Ordenanza 4030/09

c. **Ordenanza 4561/2012**

Contenido

Aprueba las modificaciones introducidas a la Ordenanza Nº 4030/09 Plan Desarrollo Territorial de Chascomús e instituye responsables para lograr la convalidación Provincial de conformidad con el Decreto Ley 8912/77.

Autoridad de aplicación

Municipio de Chascomús

Link de acceso: Ordenanza 4561/2012

- **ÁREAS NATURALES PROTEGIDAS**

I. **Normativa Internacional**

a. **Convención de Ramsar sobre los Humedales**

Contenido

Uno de sus principales objetivos es designar humedales para ser incluidos en la Lista de Humedales de Importancia Internacional (“Lista de Ramsar”) y asegurar el mantenimiento de las características ecológicas de cada uno de estos “Sitios Ramsar
La Convención aplica una definición amplia de los humedales, que abarca todos los lagos y ríos, acuíferos subterráneos, pantanos y marismas, pastizales húmedos, turberas, oasis, estuarios, deltas y bajos de marea, manglares y otras zonas costeras, arrecifes coralinos, y sitios artificiales como estanques piscícolas, arrozales, reservorios y salinas.

En el marco de los "tres pilares" de la Convención, las Partes Contratantes se comprometen a: a) trabajar en pro del uso racional de todos los humedales de su territorio; b) designar humedales idóneos para la lista de Humedales de Importancia Internacional (la "Lista de Ramsar") y c) garantizar su manejo eficaz; cooperar en el plano internacional en materia de humedales transfronterizos, sistemas de humedales compartidos y especies compartidas.

Autoridad de aplicación

Autoridad Administrativa Ramsar.
Dirección de Gestión Ambiental de los Recursos Hídricos y Acuáticos, Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sustentable.
Dirección de Ordenamiento Ambiental Territorial del Organismo Provincial para el Desarrollo Sostenible (OPDS).

Link de acceso: Convención Ramsar

II. **Normativa Nacional**

a. **Ley N°25.675**

Contenido

Establece los presupuestos mínimos para el logro de una gestión adecuada y sustentable del ambiente

Autoridad de Aplicación

En tanto norma de presupuestos mínimos, la misma se aplica en todo el territorio nacional y debe ser observada y aplicada por las autoridades de los tres niveles de gobierno (nación, provincias y municipios), y por parte de los tres poderes del estado, teniendo en cuenta que la misma fija principios y establece institutos que forman parte de la política ambiental nacional.
No obstante ello, en el ámbito nacional, el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sustentable ha sido designada como autoridad de aplicación de ésta mediante el Decreto PEN N° 481/2003.

Link de acceso: Ley General del Ambiente

b. **Ley N°26.331**

Contenido

Establece los presupuestos mínimos de protección ambiental para el enriquecimiento, restauración, conservación, aprovechamiento y manejo sostenible de los bosques nativos y de los servicios ambientales que aquellos brindan a la sociedad.

Autoridad de aplicación

En tanto norma de presupuestos mínimos, ésta se aplica en todo el territorio nacional y debe ser observada y aplicada por las autoridades de los tres niveles de gobierno (nación, provincias y municipios), y por parte de los tres poderes del estado, teniendo en cuenta que la misma fija principios y establece institutos que forman parte de la política ambiental nacional.
Particularmente en el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sustentable, la aplicación de la ley 26.331 le compete a la Dirección de Bosques.

Link de acceso: Ley 26.331

c. **Resolución 776/2014**

Contenido

La resolución establece el procedimiento que deberá cumplirse a fin de solicitar la inclusión de un sitio en la Lista de Humedales de Importancia Internacional de La convención relativa a los humedales de importancia internacional, especialmente como hábitat de aves acuáticas. A tal fin deberá realizarse una solicitud formal al Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sustentable a través de una nota ya sea por el gobernador de la provincia requirente en el caso de sitios que se encuentran en jurisdicción provincial o el jefe de gobierno de la ciudad de buenos aires o el presidente del directorio de la administración de parque nacionales en su caso. Asimismo, la nota deberá ir acompañada de la autorización otorgada por las legislaturas locales de corresponder y la ficha informativa ramsar y mapa del sitio en formato papel y digital. En casos de que el sitio sea en dos o más jurisdicciones deberá acreditarse el acuerdo de ambas a los fines de articular el manejo del sitio.
Aprobada toda la documentacion debera remitirse al Ministerio de Relaciones Exteriores y Culto a fines de que instrumente las gestiones necesarios ante la secretaría de la convención.

Autoridad de aplicación

El Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sustentable.

Link de acceso: Resolución 776/2014

III. **Normativa Provincial**

a. **Constitución Provincial**

Contenido

Incorpora la cláusula ambiental a la norma de mayor jerarquía en la provincia. En relación con esta temática, la norma establece que la Provincia debe preservar, recuperar y conservar los recursos naturales renovables y no renovables, planificar su aprovechamiento racional, controlar el impacto ambiental de todas las actividades que perjudiquen al ecosistema y promover acciones que eviten la contaminación del suelo y recurso hídrico.

Autoridad de aplicación

En tanto norma constitucional, todas las autoridades provinciales, sin distinción de jerarquía o competencia, incluyendo a los tres poderes del Estado provincial y los correspondientes en los Municipios se encuentran obligadas de manera general a su aplicación. Esto implica que las políticas públicas y las decisiones administrativas, legislativas y judiciales deberán observar la cláusula constitucional en todos sus aspectos.

Link de acceso: Constitución de la Provincia de Buenos Aires

b. **Ley N°10.907**

Contenido

Regula los parques, reservas y monumentos naturales de la provincia. Promueve la declaración de reservas naturales a todas *"aquellas áreas de superficie y/o del subsuelo terrestre y/o cuerpos de agua que por razones de interés general, especialmente de orden científico, económico, estético o educativo deban sustraerse de la libre intervención humana a fin de asegurar la existencia a perpetuidad de uno o más elementos naturales (…)"* . Las reservas y monumentos naturales serán declaradas tales por ley. Se podrán declarar por decreto del Poder Ejecutivo en justificadas ocasiones y deberá ser presentado el respectivo proyecto de ley en un plazo no mayor a dos años. Una vez declaradas como tal, deberán inscribirse en el Registro de la Propiedad Inmueble de la Provincia. Las reservas privadas o mixtas deberán contar con el consentimiento del titular de dominio. De no lograrse tal consentimiento, el Poder Ejecutivo podrá dictar una ley de expropiación. La norma establece las características que debe poseer un sitio para poder ser declarado reserva natural. Adopta una nomenclatura de clasificación y establece zonificaciones específicas para cada tipo de área, al igual que prohibiciones. Por ultimo, crea un fondo para atender a los requerimientos de la ley.

Autoridad de aplicación

Organismo Provincial para el Desarrollo Sostenible, de acuerdo a la Ley de Ministerios N° 13.757 (Art.15)

Link de acceso: Ley 10907

c. **Ley N°11.723**

Contenido

La protección, conservación, mejoramiento y restauración de los recursos naturales y del ambiente en general, con la finalidad de preservar la vida en su sentido más amplio y con el propósito de asegurar a las generaciones presentes y futuras la conservación de la calidad ambiental y la diversidad biológica. Esta norma, conocida también como ley "marco" ambiental de la provincia, regula un muy variado espectro de temas que van desde los derechos y deberes de los habitantes en materia ambiental hasta el tratamiento de los recursos naturales en particular. En relación con las áreas naturales protegidas, la norma refiere en el artículo 9 que: *"Los organismos competentes propondrán al Poder Ejecutivo las medidas de protección de las áreas naturales, de manera que se asegure su protección, conservación y restauración, especialmente los más representativos de la flora y fauna autóctona y aquellos que se encuentran sujetos a procesos de deterioro o degradación".*

Autoridad de aplicación

De acuerdo al art. 32 de la Ley de Ministerios (N° 13.757, modificada por las leyes 13.881, 13.927, 13.929, 13.975, 14.131, 14.199 y 14.331) el Organismo Provincial para el Desarrollo Sostenible (OPDS) es la autoridad de aplicación de la ley.

Link de acceso: Ley 11.723

d. **Ley N°12.704**

Contenido

Establece y regula las condiciones que deben poseer las áreas para ser declaradas "Paisaje Protegido de Interés Provincial" o "Espacio Verde de Interés Provincial", con la finalidad de protegerlas y conservarlas. Define el "Paisaje Protegido de Interés Provincial" como aquellos ambientes naturales o antropizados con valor escénico, científico, sociocultural, ecológico u otros, conformados por especies nativas y/o exóticas de la flora y fauna, o recursos ambientales a ser protegidos y "Espacio Verde de Interés Provincial" como aquellas áreas urbanas o peri urbanas que constituyen espacios abiertos, forestados o no, con fines ambientales, educativos, recreativos, urbanísticos y/o eco-turísticos. Se deberá contar con un estudio ambiental previo para poder declarar un área bajo alguna de las categorías. Crea el Registro de Paisajes Protegidos y Espacios Verdes de interés provincial que deberá comunicar a la Dirección Provincial del Registro de la Propiedad la incorporación de las áreas declaradas por ley.

Autoridad de aplicación

Organismo Provincial para el Desarrollo Sostenible, de acuerdo a la Ley de Ministerios N° 13.757, y de conformidad con el Decreto N° 2314/11.

Link de acceso: Ley 12.704

IV. **Normativa Local**

a. **Ordenanza 3404/2004**

Contenido

Declara de interés municipal de solicitud de "Sitio Ramsar Lagunas Encandenadas de Chascomús" efectuada por el INTECH y la Secretaría de Recursos Naturales y Áreas Naturales Protegidas de la Provincia de Buenos Aires.
Esta ordenanza no fue derogada por ninguna posterior y deberá ser tenida en cuenta al momento de comenzar un proceso de reconocimiento y declaración de estos cuerpos de agua bajo la categoría de Sitio Ramsar en el marco de la Convención homónima.

Autoridad de aplicación

Municipalidad de Chascomús

b. **Ordenanza 4030/09**

Contenido

Aprueba el Plan de Desarrollo Territorial del Municipios de Chascomús. Rige la planificación y gestión urbana y rural del Distrito de Chascomús, establece los principios y las estrategias de actuación territorial, los programas y proyectos de acción, regula el uso, ocupación, subdivisión y equipamiento del suelo y determina el sistema de gestión territorial.

Autoridad de aplicación

Municipalidad de Chascomús, Secretaria de Obras y Servicios Públicos, Sub secretaria de Planificación.

Link de acceso: Ordenanza 4030/09

c. **Ordenanza 4561/2012**

Contenido

Aprueba las modificaciones introducidas a la Ordenanza Nº 4030/09 Plan Desarrollo Territorial de Chascomús e instituye responsables para lograr la convalidación Provincial de conf. con el Dec Ley 8912/77

Autoridad de aplicación

Municipios de Chascomús

Link de acceso: Ordenanza 4561/2012

- **PESCA**

I. **Normativa Nacional**

a. **Ley 25.675**

Contenido

Establece los presupuestos mínimos para el logro de una gestión adecuada y sustentable del ambiente.

Autoridad de Aplicación

En tanto norma de presupuestos mínimos, la misma se aplica en todo el territorio nacional y debe ser observada y aplicada por las autoridades de los tres niveles de gobierno (nación, provincias y municipios), y por parte de los tres poderes del estado, teniendo en cuenta que la misma fija principios y establece institutos que forman parte de la política ambiental nacional.
No obstante ello, en el ámbito nacional, el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sustentable, ha sido designada como autoridad de aplicación de la misma, mediante el Decreto PEN N° 481/2003.

Link de acceso: Ley General del Ambiente

II. Normativa Provincial

a. Constitución Provincial

Contenido

Incorpora la cláusula ambiental a la norma de mayor jerarquía en la provincia El artículo 28 de la Constitución Provincial establece que la provincia *"ejerce el dominio eminente sobre el ambiente y los recursos naturales de su territorio incluyendo … el mar territorial y su lecho, la plataforma continental y los recursos naturales de la zona económica exclusiva, con el fin de asegurar una gestión ambientalmente adecuada"*. Agrega que *"en materia ecológica deberá preservar, recuperar y conservar los recursos naturales, renovables y no renovables del territorio de la provincia; planificar el aprovechamiento racional de los mismos…"* y que debe asegurar el resguardo de áreas de importancia ecológica, de la flora y la fauna.

Autoridad de aplicación

En tanto norma constitucional, todas las autoridades provinciales, sin distinción de jerarquía o competencia, incluyendo a los tres poderes del Estado provincial y los correspondientes en los Municipios se encuentran obligadas de manera general a su aplicación. Esto implica que las políticas públicas y las decisiones administrativas, legislativas y judiciales deberán observar la cláusula constitucional en todos sus aspectos.

Link de acceso: Constitución de la Provincia de Buenos Aires

b. Ley 11.477

Contenido

Establece el régimen provincial de pesca regulando "la extracción y cría o cultivo de los recursos marítimos, fluviales y lacustres, la investigación y capacitación, la comercialización e industrialización; la fiscalización de la producción pesquera, en sus etapas de captura y recolección, desembarco, transporte, elaboración, depósito y comercio y la habilitación de buques, transportes terrestres, establecimientos, productos y anexos de la pesca, dentro de su jurisdicción.

Autoridad de aplicación

Autoridad de Aplicación de la presente Ley al Ministerio de la Producción, a través de la Subsecretaria de Pesca.

Link de acceso: Ley 11.477

c. Ley 12.558

Contenido

Adhesión de la Provincia de Buenos Aires a la Ley Federal de Pesca N° 24.922. La norma a la cual se adhiere tiene por objeto: *"fomentar el ejercicio de la pesca marítima en procura del máximo desarrollo compatible con el aprovechamiento racional de los recursos vivos marinos. Promoverá la protección efectiva de los intereses nacionales relacionados con la pesca y promocionará la sustentabilidad de la actividad pesquera, fomentando la conservación a largo plazo de los recursos, favoreciendo el desarrollo de procesos industriales ambientalmente apropiados que promuevan la obtención del máximo valor agregado y el mayor empleo de mano de obra argentina".*
La norma establece que los fondos que perciba la Provincia provenientes de la coparticipación pesquera integrarán el Fondo Provincial de Pesca, montos que serán destinados conforme lo estipula el artículo 37 de la Ley 11.477.

Por último, la norma expresa que "*la presente adhesión se realiza con la expresa reserva que la misma no supondrá menoscabo alguno sobre el dominio y jurisdicción que la Provincia de Buenos Aires reivindica para sí, del mar territorial y su lecho, la plataforma continental y los recursos pesqueros de la Zona Económica Exclusiva (Z.E.E.), de acuerdo a lo establecido en el art. 28° de la Constitución Provincial sancionada en el año 1994.*"

Autoridad de aplicación

Conforme el texto de la Ley N° 11.477, artículo 8, la Autoridad de Aplicación de este cuerpo normativo es, actualmente, el Ministerio de Asuntos Agrarios a través de la Dirección de Provincial de Pesca.

Link de acceso: Ley 24.922

III. **Normativa Local**

a. **Ordenanza 1320/81**

Contenido

Establece la siguiente reglamentación para el uso de las Lagunas del Partido de Chascomús mencionadas a continuación: Laguna Vitel, Laguna de Chascomús, Laguna Adela, Laguna Chis-Chis, Laguna La Tablilla, Laguna Barrancas y Laguna del Burro".
Regula la actividad náutica, la seguridad en las lagunas, la zonificación, la motonáutica, la navegación a vela y remo, la pesca deportiva, y por último, establece las sanciones por el incumplimiento de lo establecido en la ordenanza.
En cuanto a la pesca deportiva, establece el periodo en el que ésta se podrá realizar, quiénes podrán realizarla, las competencias deportivas y todo lo relativo a la pesca del pejerrey especialmente.

Autoridad de aplicación

La ordenanza establece a la Dirección de Recursos Naturales como autoridad de aplicación. Dados los cambios en el organigrama municipal, entendemos que ahora sería la Dirección de Desarrollo Sustentable.

- **AGUAS**

I. **Normativa Nacional**

a. **Ley 25.688**

Contenido

Fija los presupuestos mínimos de protección ambiental para la preservación, aprovechamiento y uso racional de las aguas.

Autoridad de aplicación

En tanto norma de presupuestos mínimos, la misma se aplica en todo el territorio nacional y debe ser observada y aplicada por las autoridades de los tres niveles de gobierno (nación, provincias y municipios), y por parte de los tres poderes del estado, teniendo en cuenta que la misma fija principios y establece institutos que forman parte de la política ambiental nacional.

Link de acceso: Ley 25.688

b. **Ley 25.675**

Contenido

Establece los presupuestos mínimos para el logro de una gestión adecuada y sustentable del ambiente.

Autoridad de Aplicación

En tanto norma de presupuestos mínimos, la misma se aplica en todo el territorio nacional y debe ser observada y aplicada por las autoridades de los tres niveles de gobierno (nación, provincias y municipios), y por parte de los tres poderes del estado, teniendo en cuenta que la misma fija principios y establece institutos que forman parte de la política ambiental nacional.
No obstante ello, en el ámbito nacional, el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sustentable, ha sido designada como autoridad de aplicación de la misma, mediante el Decreto PEN N° 481/2003.

Link de acceso: Ley General del Ambiente

II. **Normativa Provincial**

a. **Constitución Provincial**

Contenido

Incorpora la cláusula ambiental a la norma de mayor jerarquía en la provincia. En relación con esta temática, la norma establece que la Provincia debe preservar, recuperar y conservar los recursos naturales renovables y no renovables, planificar su aprovechamiento racional, controlar el impacto ambiental de todas las actividades que perjudiquen al ecosistema y promover acciones que eviten la contaminación del suelo.

Autoridad de aplicación

En tanto norma constitucional, todas las autoridades provinciales, sin distinción de jerarquía o competencia, incluyendo a los tres poderes del Estado provincial y los correspondientes en los Municipios se encuentran obligadas de manera general a su aplicación. Esto implica que las políticas públicas y las decisiones administrativas, legislativas y judiciales deberán observar la cláusula constitucional en todos sus aspectos.

Link de acceso: Constitución de la Provincia de Buenos Aires

b. **Ley 5.965**

Contenido

La norma, denominada como “Ley de protección a las fuentes de provisión y a los cursos y cuerpos receptores de agua y a la atmósfera", establece la prohibición general de verter efluentes que puedan contaminar los cursos de agua y la atmósfera, y requiere la tramitación de permisos para su vertido.

Autoridad de aplicación

De acuerdo con la ley “las municipalidades ejercerán la inspección necesaria para su fiel y estricto cumplimiento, como así también ejecutarán de oficio y por cuenta de los propietarios, cuando éstos se rehusaren a hacerlo, todos los trabajos indispensables para evitar perjuicios o neutralizar la peligrosidad de los efluentes, y procederá, si fuera necesario, a la clausura de los locales o lugares donde éstos se produjeran.” Esta facultad se ejercerá, de acuerdo a lo dispuesto por el decreto reglamentario, cuando las municipalidades hayan cumplimentado las exigencias del artículo 66 de la reglamentación,

que implica la adhesión en forma expresa a la ley a través de la sanción de la pertinente ordenanza y la previa acreditación ante la autoridad provincial que se poseen las condiciones técnicas para poder fiscalizar el normal funcionamiento de los establecimientos comprendidos por el régimen. En ese caso, los municipios ejercerán el servicio de vigilancia y fiscalización directa sobre los establecimientos comprendidos en la Ley N° 5965.
No obstante lo anterior, debe señalarse también que la Ley de Ministerios de la provincia reconoce al Organismo Provincial para el Desarrollo Sostenible la facultad de "fiscalizar todo tipo efluente sin perjuicio de las competencias asignadas a otros organismos" y "ejecutar las acciones conducentes a la fiscalización de todos los elementos que puedan ser causa de contaminación del … agua, suelo", de lo cual se desprende que el control de la calidad de los efluentes líquidos que se vierten, deben ser controlados por éste. La misma Ley de Ministerios contempla como una facultad del Ministerio de Infraestructura "fiscalizar el mantenimiento y la explotación de las obras hidráulicas, aguas corrientes y efluentes, en coordinación con los organismos competentes en la materia" y "participar en las cuestiones vinculadas al saneamiento hídrico". Asimismo debe mencionarse que la Autoridad del Agua (ADA) posee numerosas atribuciones en relación a los efluentes líquidos, las cuales ejerce a través de las diferentes direcciones que constituyen su estructura orgánica

Link de acceso: Ley N° 5965

c. **Ley 11.723**

Contenido

En relación a las aguas, establece diversos principios rectores para la protección y mejoramiento el recurso, a saber: a) Unidad de gestión, b) Tratamiento integral de los sistemas hidráulicos y del ciclo hidrológico, c) Economía del recurso, d) Descentralización operativa, e) Coordinación entre organismos de aplicación involucrados en el manejo del recurso y f) Participación de los usuarios. En línea con lo anterior, se establece que el tratamiento integral del recurso deberá efectuarse teniendo en cuenta las regiones hidrográficas y/o cuencas hídricas existentes en la provincia, propiciándose a ese fin la creación de Comités de Cuencas, en los que participarán el estado provincial, los municipios involucrados, entidades intermedias con asiento en la zona, y demás personas físicas o jurídicas, públicas o privadas que se estime conveniente.
En cuanto al caso de recursos compartidos con otras jurisdicciones provinciales o nacionales, se dispone que deberán celebrarse los pertinentes convenios a fin de acordar las formas de uso, conservación y aprovechamiento. Aquí cabe señalar que la Ley N° 25.688 de presupuestos mínimos, crea para la situación los Comités de Cuencas Hídricas.
Se establece que la autoridad de aplicación provincial deberá realizar un catastro físico general, establecer patrones de calidad de aguas y/o niveles guías de los cuerpos receptores, y evaluar en forma permanente la evolución del recurso, tendiendo a la optimización de su calidad; y que el Estado deberá publicar oficialmente y en forma periódica los estudios referidos como también remitirlos al Sistema Provincial de Información Ambiental que crea el artículo 27° de la ley. Por último, se señala que la ley define a los recursos hídricos y a las cuencas hídricas superficiales.

Autoridad de aplicación

De acuerdo al art. 32 de la Ley de Ministerios (N° 13.757, modificada por las leyes 13.881, 13.927, 13.929, 13.975, 14.131, 14.199 y 14.331) el Organismo Provincial para el Desarrollo Sostenible (OPDS) es la autoridad de aplicación de la ley.

Link de acceso: Ley 11.723

d. **Ley 11.964**

Contenido

Establece normas sobre demarcación en terreno, cartografía y preparación de mapas de zonas de riesgo, áreas protectoras fauna y flora silvestres y control de inundaciones. Esta ley regula:
1) La definición y la demarcación, en el terreno y en cartografía y la preparación de mapas de zonas de riesgo
2) La incorporación a la zonificación de áreas protectoras de fauna y flora silvestres
3) La obligatoriedad de hacer la evaluación de impacto ambiental, y el procedimiento correlativo, de las obras y trabajos a ejecutar
4) La imposición a los beneficiarios del pago del costo de construcción, de mantenimiento, y operación de obras de control de inundaciones
Aclara que las definiciones y demarcaciones a que se refiere serán hechas para todos los efectos que deriven del dominio, competencia y jurisdicción de la provincia, siendo independientes de actividades similares que el Gobierno Nacional cumple para la regulación y control de la navegación y comercio interjurisdiccionales. Es relevante en materia de ordenamiento ambiental del territorio y en materia de aguas dado que dispone las normas para la demarcación de líneas de ribera y de líneas limítrofes de vías de evacuación de inundaciones y áreas inundables o zonas de riesgo y confección de mapas de zonas de riesgo, cuya definición puede implicar la prohibición de edificar, habitar, reparar o construir determinados tipos de edificios o de hacer determinados usos de ellos o de la tierra, de ejercer determinadas actividades en el área, de hacer cultivos permanentes y de demoler obstáculos al libre escurrimiento de las aguas; la obligación de construir y mantener drenajes y desagües privados, como también de construir obras privadas defensivas contra las inundaciones, el establecimiento de áreas de protección de flora y fauna silvestres y regímenes de caza, pesca, tala y manejo de la vegetación en esas áreas, entre otras.

Autoridad de aplicación

Autoridad del Agua

Link de acceso: Ley 11.964

e. **Ley 12.257**

Contenido

Aprueba el Código de Aguas, el cual establece el régimen de protección, conservación y manejo del recurso hídrico de la Provincia de Buenos Aires.

Autoridad de aplicación

Por medio del Código se crea la Autoridad del Agua, como un “ente autárquico de derecho público y naturaleza multidisciplinaria que tendrá a su cargo la planificación, el registro, la constitución y la protección de los derechos, la policía y el cumplimiento y ejecución de las demás misiones que este Código y las Leyes que lo modifiquen, sustituyan o reemplacen”, le asignen. Esta autoridad tiene competencia para: asistir al Poder Ejecutivo en el uso de las importantes atribuciones contempladas en el art. 2 del Código, otorgar los derechos y cumplir todas las funciones que este Código le encomiende y supervisar y vigilar todas las actividades y obras relativas al estudio, captación, uso, conservación y evacuación del agua. Así, la Autoridad del Agua, es la autoridad de aplicación del Código, de acuerdo al Decreto N° 266/02, modificado por Decreto N° 2390/05, y las incumbencias del Ministerio de Infraestructura de acuerdo a la Ley de Ministerios N° 13.757, que puede “intervenir en el aprovechamiento y uso del agua”.

Link de acceso: Ley 12.257

III. **Normativa Local**

a. **Ordenanza 1320/81**

Contenido

Establece la siguiente reglamentación para el uso de las Lagunas del Partido de Chascomús mencionadas a continuación: Laguna Vitel, Laguna de Chascomus, Laguna Adela, Laguna Chis-Chis, Laguna La Tablilla, Laguna Barrancas y Laguna del Burro".
Regula la actividad náutica, la seguridad en las lagunas, la zonificación, la motonáutica, la navegación a vela y remo, la pesca deportiva, y por último, establece las sanciones por el incumplimiento de lo establecido en la ordenanza.

Autoridad de aplicación

Dirección de Turismo y Deportes y la División Inspectoría General, y para las cuestiones de pesca deportiva la ordenanza establece a la Dirección de Recursos Naturales como autoridad de aplicación. Dados los cambios en el organigrama municipal, entendemos que sería ahora la Dirección de Desarrollo Sustentable.

- **TURISMO**

I. **Normativa Nacional**

a. **Ley 25997**

Contenido

Declara de interés nacional al turismo como actividad socioeconómica, estratégica y esencial para el desarrollo del país estableciendo a dicha actividad como prioritaria dentro de las políticas de Estado.

Autoridad de aplicación

Secretaría de Turismo de la Presidencia de la Nación

Link de acceso: Ley 25.997

II. **Normativa Provincial**

a. **Ley 14290**

Contenido

Declara de interés provincial al turismo como proceso socioeconómico esencial y estratégico para el desarrollo de la Provincia, considerándolo prioritario dentro de las políticas de Estado

Autoridad de aplicación

Link de acceso: Ley 14.290

- **AGROQUÍMICOS**

I. **Normativa Nacional**

a. **Ley 27279**

Contenido

Establece los presupuestos mínimos de protección ambiental para la gestión de los envases vacíos de fitosanitarios, en virtud de la toxicidad del producto que contuvieron, requiriendo una gestión diferenciada y condicionada.

Autoridad de aplicación

La Secretaría de Agricultura, Ganadería y Pesca del Ministerio de Agricultura, Ganadería y Pesca, y el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sustentable de la Jefatura de Gabinete de Ministros serán conjuntamente la Autoridad de Aplicación.

Link de acceso: Ley 27279

b. **Decreto 134/2018**

Contenido

Reglamenta la ley de presupuestos mínimos de protección ambiental para la gestión de los envases vacíos de fitosanitarios sancionada en 2016.

Autoridad de aplicación

El Ministerio de Agroindustria y el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sustentable serán conjuntamente la Autoridad de Aplicación.

Link de acceso: Decreto 134/2018

II. **Normativa Provincial**

a. **Constitución Provincial**

Contenido

El artículo 28 de la Constitución Provincial reconoce a todos los habitantes de la provincia el derecho a gozar de un ambiente sano, a la vez que establece el deber de preservarlo. Establece que la Provincia debe preservar, recuperar y conservar los recursos naturales renovables y no renovables, planificar su aprovechamiento racional y promover acciones que eviten la contaminación del aire, agua y suelo. Asimismo, debe planificar el aprovechamiento racional de los recursos naturales y controlar el impacto ambiental de todas las actividades que perjudiquen al ecosistema.

Autoridad de aplicación

En tanto norma constitucional, todas las autoridades provinciales, sin distinción de jerarquía o competencia, incluyendo a los tres poderes del Estado provincial y los correspondientes en los Municipios se encuentran obligadas de manera general a su aplicación. Esto implica que las políticas públicas y las decisiones administrativas, legislativas y judiciales deberán observar la cláusula constitucional en todos sus aspectos.

Link de acceso: Constitución de la Provincia de Buenos Aires

b. **Ley 10.699**

Contenido

La ley regula la utilización de productos fitosanitarios en la producción agrícola, para la protección de la salud humana y los recursos naturales.

La norma prevé la protección de la salud humana, los recursos naturales y la producción agrícola, regulando la elaboración, formulación, fraccionamiento, distribución, transporte, almacenamiento, comercialización o entrega gratuita, exhibición, aplicación y locación de aplicación de: insecticidas, acaricidas, nematodicidas, fungicidas, bactericidas, antibiótico, mamalicidas, avicidas, feromonas, molusquicidas, defoliantes, y/o desecantes, fitorreguladores, herbicidas, coadyuvantes, repelentes, atractivos, fertilizantes, inoculantes y todos aquellos otros productos de acción química y/o biológica no contemplados explícitamente en esta clasificación, pero que sean utilizados para la protección y desarrollo de la producción vegetal.
También se encuentran comprendidas las prácticas y/o métodos de control de plagas que sustituyan total o parcialmente la aplicación de productos químicos y/o biológicos, como así también el tratamiento y control de residuos de los compuestos de ello.
La Ley N° 10.699 obliga a toda persona física o jurídica, con excepción de los transportistas, locadores de aplicación y depósitos o empresas de almacenamiento, a contar con un asesor o director técnico profesional ingeniero agrónomo u otro título habilitante matriculado en el Consejo Profesional de jurisdicción provincial. Asimismo la ley distingue a los productos mencionados en tres categorías: 1) de uso y venta libre, 2) de uso y venta profesional, 3) de venta y uso registrado. Estas dos últimas categorías de productos no podrán venderse directamente al usuario y/o aplicación de los productos sin la "Receta Agronómica Obligatoria", confeccionada por un asesor técnico profesional ingeniero agrónomo u otro título habilitante matriculado en el Consejo Profesional de jurisdicción provincial.

Autoridad de aplicación

De acuerdo a la Ley de Ministerios, el Ministerio de Asuntos Agrarios es competente para “iintervenir en las políticas tendientes al control de las enfermedades y plagas que afecten a la producción agropecuaria y realizar el control y fiscalización higiénica, sanitaria y bromatológica de sus productos, durante el proceso de su producción, elaboración, distribución, depósito, transporte y comercialización, en coordinación con otros organismos con competencias concurrentes”.

Link de acceso: Ley 10.699

c. **Ley 11.723**

Contenido

Al establecer el marco ambiental para la provincia, la ley regula diversos componentes del ambiente que podrán ser comprometidos por una gestión inadecuada de los agroquímicos. Este es el caso de los recursos suelo, flora y fauna, todos contemplados por la norma bajo análisis.
En el caso del suelo expresamente establece que en “los casos en que la calidad del recurso se hubiera deteriorado en virtud del uso al que fuera destinado por aplicación directa o indirecta de agroquímicos”, la autoridad de aplicación dispondrá de manera coordinada con los demás organismos competentes las medidas tendientes a mejorar y/o restaurar sus condiciones, acordando con los propietarios la forma de implementación.
En relación con el recurso flora, se dispone que el Estado provincial tendrá a su cargo el “fomento de uso de métodos alternativos de control de malezas y otras plagas a fin de suplir el empleo de pesticidas y agroquímicos en general” y el contralor de la contaminación química. Se agrega asimismo que el Estado promoverá a través de regímenes especiales “la creación de zonas productoras de bienes libres de agroquímicos, plagas o enfermedades”.
Respecto de la fauna silvestre, y en orden a su protección y conservación, la ley dispone que el Estado se encargará de promocionar “métodos alternativos de control de plagas que permitan la reducción paulatina hasta la eliminación definitiva de agroquímicos”.

Autoridad de aplicación

De acuerdo al art. 32 de la Ley de Ministerios (N° 13.757, modificada por las leyes 13.881, 13.927, 13.929, 13.975, 14.131, 14.199 y 14.331) el Organismo Provincial para el Desarrollo Sostenible (OPDS) es la autoridad de aplicación de la ley.

Link de acceso: Ley 11.723

d. **Resolución 327/2017**

Contenido

Establece que la gestión diferencial de los envases vacíos de fitosanitarios y domisanitarios. La misma prohíbe el abandono, vertido, quema en el campo, entierro o reutilización para un fin para el cual no fue creado, de los envases de fitosanitarios y domisanitarios vacíos en el ámbito de la Provincia de Buenos Aires.
Establece las obligaciones del registrante, el operador, el usuario, el distribuidor y comercializador, los sistemas de gestión integral, y las sanciones.

Autoridad de aplicación

Organismo Provincial para el Desarrollo Sostenible (OPDS) es la autoridad de aplicación de la ley.

Link de acceso: Resolución 327/2017

- **RESIDUOS**

I. **Normativa Internacional**

a. **Acuerdo Marco sobre Medio Ambiente del MERCOSUR**

Contenido

El presente Acuerdo tiene por objeto el desarrollo sustentable y la protección del medio ambiente, mediante la articulación de las dimensiones económicas, sociales y ambientales, contribuyendo a una mejor calidad del ambiente y de la vida de la población.

Autoridad de Aplicación

Mercosur

Link de acceso: Acuerdo Marco sobre Medio Ambiente del MERCOSUR

II. **Normativa Nacional**

a. **Ley 25.675**

Contenido

Fija los presupuestos mínimos de protección ambiental para la preservación, aprovechamiento y uso racional de las aguas.

Autoridad de Aplicación

En tanto norma de presupuestos mínimos, la misma se aplica en todo el territorio nacional y debe ser observada y aplicada por las autoridades de los tres niveles de gobierno (nación, provincias y municipios), y por parte de los tres poderes del estado, teniendo en cuenta que

la misma fija principios y establece institutos que forman parte de la política ambiental nacional.
No obstante ello, en el ámbito nacional, el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sustentable, ha sido designada como autoridad de aplicación de la misma, mediante el Decreto PEN N° 481/2003.

Link de acceso: Ley General del Ambiente

b. **Ley 25.916**

Contenido

Las disposiciones de la ley establecen los presupuestos mínimos de protección ambiental para la gestión integral de los residuos domiciliarios, sean éstos de origen residencial, urbano, comercial, asistencial, sanitario, industrial o institucional, con excepción de aquellos que se encuentren regulados por normas específicas. Son objetivos de la presente ley: a) Lograr un adecuado y racional manejo de los residuos domiciliarios mediante su gestión integral, a fin
de proteger el ambiente y la calidad de vida de la población.
b) Promover la valorización de los residuos domiciliarios, a través de la implementación de métodos y procesos adecuados;
c) Minimizar los impactos negativos que estos residuos puedan producir sobre el ambiente;
d) Lograr la minimización de los residuos con destino a disposición final.

Autoridad de Aplicación

Serán autoridades competentes de la presente ley los organismos que determinen cada una de las jurisdicciones locales.
El COFEMA será el organismo de coordinación para cooperar con el cumplimiento de ley de residuos domiciliarios.

Link de acceso: Ley 25.916

a. **Ley 25.612**

Contenido

La ley establece los presupuestos mínimos de protección ambiental sobre la gestión integral de residuos de origen industrial y de actividades de servicio, que sean generados en todo el territorio nacional, y sean derivados de procesos industriales o de actividades de servicios.
Actualmente la misma se encuentra sin reglamentar.

Autoridad de Aplicación

En tanto norma de presupuestos mínimos, la misma se aplica en todo el territorio nacional y debe ser observada y aplicada por las autoridades de los tres niveles de gobierno (nación, provincias y municipios), y por parte de los tres poderes del estado, teniendo en cuenta que la misma fija principios y establece institutos que forman parte de la política ambiental nacional.

Link de acceso: Ley 25.612

III. **Normativa Provincial**

a. **Constitución Provincial**

Contenido

El artículo 28 de la Constitución Provincial reconoce a todos los habitantes de la provincia el derecho a gozar de un ambiente sano, a la vez que establece el deber de preservarlo. Establece que la Provincia debe preservar, recuperar y conservar los recursos naturales renovables y no renovables, planificar su aprovechamiento racional y controlar el impacto ambiental de todas las actividades que perjudiquen al ecosistema. Asimismo debe promover acciones que eviten la contaminación del aire, agua y suelo y asegurar políticas de conservación y recuperación de la calidad de estos tres componentes, los cuales se encuentran en estrecha relación con la gestión integral de los residuos sólidos urbanos (RSU).

Autoridad de aplicación

En tanto norma constitucional, todas las autoridades provinciales, sin distinción de jerarquía o competencia, incluyendo a los tres poderes del Estado provincial y los correspondientes en los Municipios se encuentran obligadas de manera general a su aplicación. Esto implica que las políticas públicas y las decisiones administrativas, legislativas y judiciales deberán observar la cláusula constitucional en todos sus aspectos.

Link de acceso: Constitución de la Provincia de Buenos Aires

b. **Decreto-ley N° 9111/78**

Contenido

La norma fue dictada con el objeto de regular la disposición final de los residuos “de cualquier clase y origen” que se realizara en los Partidos de Vicente López, San Isidro, San Fernando, Tigre, General Sarmiento, General San Martín, Tres de Febrero, Morón, Merlo, Moreno, La Matanza, Esteban Echeverría, Almirante Brown, Lomas de Zamora, Quilmes, Avellaneda, Lanús, Florencio Varela, Berazategui, Berisso, Ensenada y La Plata o por los municipios de esos mismos partidos, directamente o a través de terceros concesionarios. Una de las principales disposiciones de la norma consiste en establecer que los partidos comprendidos por la misma, la disposición final de los residuos *“se efectuará exclusivamente por el sistema de relleno sanitario”* y *“únicamente por intermedio de "Cinturón Ecológico Area Metropolitana Sociedad del Estado""*.
Es importante mencionar que varios de los artículos más importantes de este decreto-ley fueron implícitamente derogados con la sanción de la Ley N° 25.916, de presupuestos mínimos de protección ambiental para la Gestión Integral de Residuos Domiciliarios, dado que el espíritu y la letra del decreto se contradecían esencialmente con los postulados de revalorización y recuperación de materiales planteados por la vigente ley nacional, de superior jerarquía normativa y basamento constitucional.
Con la sanción de la ley provincial N° 13.592 en 2006 -analizada más adelante- expresamente se produjo la derogación de artículos fundamentales del Decreto-Ley N° 9111/78 (5, 6 párrafo segundo, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 16 y 17), desarticulándose este sistema normativo por el cual se establecía la prohibición de la revalorización de los desechos, la obligatoria disposición final de todos los residuos generados por medio de CEAMSE y la obligación, incluso para los municipios no alcanzados por la norma, de proceder a la disposición final mediante el método de relleno sanitario.

Autoridad de aplicación

De acuerdo al propio texto del decreto-ley, el Ministerio de Gobierno era su autoridad de aplicación. Es posible interpretar que esta disposición ha sido derogada también implícitamente, ya que es el OPDS la autoridad ambiental provincial con competencia en materia de RSU, de acuerdo a la actual Ley de Ministerios de la provincia.

Link de acceso: Decreto-ley 9111/78

c. **Ley 11.723**

Contenido

La protección, conservación, mejoramiento y restauración de los recursos naturales y del ambiente en general, con la finalidad de preservar la vida en su sentido más amplio y con el propósito de asegurar a las generaciones presentes y futuras la conservación de la calidad ambiental y la diversidad biológica. La norma trata el tema de los residuos haciendo hincapié en la gestión municipal.
En esta línea, dispone que dicha gestión deberá implementar mecanismos que tiendan a la minimización en la generación de los RSU, la recuperación de materia y/o energía, la evaluación ambiental de la gestión y la clasificación en la fuente.
Por su parte, agrega que los organismos provinciales competentes y el C.E.A.M.S.E. deberán brindar la asistencia técnica a los fines de garantizar la efectiva gestión de los residuos y *"propiciar la celebración de acuerdos regionales sobre las distintas operaciones a efectos de reducir la incidencia de los costos fijos y optimizar los servicios"*. Esta disposición se encuentra totalmente alineada con la ley de presupuestos mínimos de protección para la gestión integral de los residuos domiciliarios.

Autoridad de aplicación

De acuerdo al art. 32 de la Ley de Ministerios (N° 13.757, modificada por las leyes 13.881, 13.927, 13.929, 13.975, 14.131, 14.199 y 14.331) el Organismo Provincial para el Desarrollo Sostenible (OPDS) es la autoridad de aplicación de la ley.

Link de acceso: Ley 11.723

d. **Ley 13.592**

Contenido

La ley tiene por objeto fijar los procedimientos de gestión de los RSU, de acuerdo con las normas establecidas en la Ley Nacional N° 25.916 de presupuestos mínimos de protección ambiental para la gestión integral de residuos domiciliarios. Establece los conceptos de RSU y "gestión integral" de manera congruente con la mencionada ley de presupuestos mínimos, y excluye de su alcance a los residuos patogénicos, especiales y radioactivos.
Asimismo, fija los principios y conceptos básicos sobre los cuales se funda la política de la gestión integral de los RSU, disponiendo, entre otros, a) Los principios de precaución, prevención, monitoreo y control ambiental, b) Los principios de responsabilidad compartida (que implican, según la norma la solidaridad, cooperación, congruencia y progresividad), c) La consideración de los residuos como "recursos", d) La incorporación del principio "de Responsabilidad del Causante" (según el mismo toda persona física o jurídica que produce, detenta o gestiona un residuo está obligada a asegurar su eliminación conforme a las disposiciones vigentes), e) La minimización de la generación, la reducción del volumen y la cantidad total y por habitante de los residuos que se producen o disponen (incluye el establecimiento de metas progresivas), f) La valorización de los RSU ("valorización" implica reutilización y reciclaje de forma química, física, biológica, mecánica y energética) y su aprovechamiento económico, g) La compensación a las Jurisdicciones receptoras de Polos Ambientales Provinciales (PAP) que será fijada con expresa participación del Ejecutivo Municipal. Se aclara que los Municipios *"no podrán establecer gravámenes especiales a dicha actividad"*, y h) se reconoce a la recolección y tratamiento de los residuos como un servicio de carácter esencial para la comunidad, en garantía de la salubridad y la preservación ambiental.
Es importante destacar que aún cuando la problemática de los RSU es esencialmente municipal siendo su gestión una de las principales competencias y responsabilidades de los municipios en todo el país –no solo por los costos que conlleva sino también por la innegable cuestión de la inmediatez entre los vecinos, la generación de residuos y el municipio- , en la provincia de Buenos Aires a través de esta norma se mantiene una fuerte

gravitación del gobierno central en las más esenciales decisiones de la gestión. Así, por ej., la provincia se reserva el poder de evaluar y aprobar los proyectos de gestión de los municipios, y de *extender* la autorización a los mismos para su implementación. Del mismo modo, al referirse a las competencias municipales, simplemente reconoce la de presentar los programas mencionados para su aprobación. Estos programas debían ser presentados en un plazo determinado (art. 6).
Se destaca la prohibición de quema a cielo abierto de los residuos, o de cualquier otro tratamiento no aprobado por la autoridad, como así también la prioridad de erradicación de basurales y el impedimento de la formación de nuevos vertederos clandestinos, lo cual debe ser incorporado a los programas a desarrollar por los municipios para su aprobación.
Otra cuestión a destacar es la de considerar la gestión de los RSU a nivel regional mediante la celebración de acuerdos entre municipios.
En cuanto a la selección de los sitios de disposición final, la ley establece que los mismos deberán ser indicados en los programas municipales, aunque si ello no ocurriese por diversas razones- será la autoridad provincial la que fije el sitio. En esta línea, se establecen algunos requerimientos para su localización, como así también que será la autoridad mencionada quien apruebe las tecnologías para su manejo.
También merece destacarse la creación, en el ámbito de la Autoridad Ambiental Provincial, de una cuenta especial "Fondo para la protección y restauración ambiental", que debe atender el cumplimiento de aquella.
La ley ha sido reglamentada por el DECRETO N° 1215/10. Por su parte, la RESOLUCIÓN OPDS N° 40/11 (BO 22.03.2011) aprueba el procedimiento para la presentación del Programa de Gestión Integral de Residuos Sólidos Urbanos y de su Programa Básico Preliminar y fija los requisitos que deben cumplir los municipios en relación al envío de estadísticas a la autoridad provincial.

Autoridad de aplicación

El Decreto reglamentario de la ley analizada define en el art. 1 de su Anexo Único que el OPDS es la autoridad de aplicación de la norma, aunque reconoce que los municipios deberán realizar controles en vínculo a su aplicación en la esfera de su competencia.
Ello es coherente con la Ley de Ministerios citada más arriba que establece que el mismo es competente para "*Ejecutar las acciones conducentes a la fiscalización de todos los elementos que puedan ser causa de contaminación del aire, agua, suelo y, en general, todo lo que pudiere afectar el ambiente e intervenir en los procedimientos para la determinación del impacto ambiental"* y para *"intervenir en los procedimientos de prevención, determinación, evaluación y fiscalización en materia de residuos".*

Link de acceso: Ley 13.592

e. **Ley 13.868**

Contenido

El objetivo inmediato de la ley es prohibir en todo el territorio provincial el uso de bolsas de polietileno y todo otro material plástico convencional, utilizadas y entregadas por supermercados, autoservicios, almacenes y comercios en general para el transporte de productos o mercaderías. Además de la prohibición mencionada, la norma establece que el material plástico convencional deberá ser progresivamente reemplazado por contenedores de material degradable y/o biodegradable que resulten compatibles con la minimización de impacto ambiental

Autoridad de aplicación

El Organismo Provincial de Desarrollo Sustentable (OPDS)

Link de acceso: Ley 13.868

f. **Ley 14.321**

Contenido

La ley regula la gestión de los Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos (RAEEs), con el objeto de prevenir su generación, fomentar la reutilización, el reciclado, valorización y reducción del impacto ambiental de aquellos.
Sus objetivos específicos son: "1) La protección del ambiente en relación a la contaminación causada por los RAEEs desechados en territorio provincial, 2) La modificación de la conducta ambiental de todos los que intervienen en el ciclo de vida de los aparatos eléctricos y electrónicos, y de sus residuos, 3) El resguardo de la salud pública, mediante la reducción de la peligrosidad de los aparatos eléctricos y electrónicos, 4) La reducción de la generación de RAEEs, en concordancia con la legislación vigente y las tendencias internacionales en materia ambiental, 5) La creación de soluciones sustentables y eficientes, mediante la promoción de la reutilización, reciclado y valorización de RAEEs, 6) El adecuado comportamiento ambiental de todos los agentes intervinientes en el ciclo de vida de los aparatos eléctricos y electrónicos, 7) La incorporación del principio de responsabilidad del productor de aparatos eléctricos y electrónicos, 8) El diseño y la implementación de campañas de educación ambiental y sensibilización, a fin de lograr el más alto cumplimiento de las disposiciones de la presente ley, mediante el logro de una masiva participación de los Municipios, los consumidores y los productores." Establece el conjunto de pautas, obligaciones y responsabilidades para la gestión sustentable de los RAEEs, haciendo referencia al artículo 41 de la CN, el artículo 28 de la Constitución Provincial, el Convenio de Basilea y las Leyes Provinciales N° 11.720 (Residuos Especiales) y N° 13.592 (Residuos Sólidos Urbanos).
Se establece que la ley se aplicará a los RAEEs de las categorías y productos enunciados en el Anexo I de la norma, que sean producidos, comercializados y/o utilizados dentro del territorio de la Provincia de Buenos Aires, a la vez que se excluyen los RAEEs *"relacionados con la protección de intereses esenciales para la seguridad del Estado Nacional y/o Provincial, así como los provenientes de aparatos nucleares, de productos militares, armas, municiones, material de guerra, o que hayan estado en contacto con residuos patogénicos"*.

Autoridad de aplicación

El Organismo Provincial de Desarrollo Sustentable (OPDS)

Link de acceso: Ley 14.321

IV. **Normativa Local**

Ordenanza OI2715

Contenido

Prohíbase la instalación en jurisdicción del Partido de Chascomús de Plantas de Transferencia y/o de disposición final de residuos de cualquier tipo provenientes de otras jurisdicciones y/o distritos.

Autoridad de aplicación

Municipio de Chascomús.

- **Plan de Desarrollo Territorial (PDT) – Municipalidad de Chascomús**

Se trata de un proyecto político colectivo, una herramienta de gestión que existe actualmente en el municipio para la regulación de la toma de decisiones y que contempla, de alguna forma, el manejo de la incertidumbre y el riesgo en el crecimiento de la ciudad.
El plan de desarrollo territorial tiene una sección dedicada a las Normas sobre Calidad Ambiental. Se establece como normal general la prohibición de introducir emisiones, efluentes o residuos en la atmósfera, suelo y sistema hídrico en todo el ejido del Partido de

Chascomús, sin previo tratamiento de neutralización que los transforme en inocuos para la salud humana y que impida la degradación del medio ambiente. Los responsables de actividades que produzcan emisiones, efluentes o residuos susceptibles de producir los efectos mencionados deberán presentar a la Autoridad de Aplicación una solicitud que especifique las características de éstos y las instalaciones de depuración y cuerpos receptores previstos. La Autoridad determinará si se aprueba o no la solicitud.
En cuanto a las secciones específicas se divide en los siguientes temas:

1. **Protección de aguas superficiales y subterráneas:** El PDT prohíbe las obras, construcciones o actuaciones que puedan dificultar el curso de las aguas en los cauces de los ríos, arroyos, canales y cañadas, así como en los terrenos inundables durante las crecidas no ordinarias, cualquiera sea el régimen de propiedad y la zonificación del espacio territorial y de acuerdo a la legislación vigente y la competencia de los órganos correspondientes. Se exceptúan las obras de ingeniería orientadas al mejor manejo de las aguas que resulten debidamente autorizadas por los Organismos Provinciales y Municipales competentes. También prohíbe verter, inyectar o infiltrar a las aguas superficiales y subterráneas, compuestos químicos, orgánicos o fecales, que por su toxicidad, concentración o cantidad, degraden o contaminen las condiciones de estas aguas. Quedan prohibidas las extracciones de aguas subterráneas no autorizadas por los Organismos Provinciales y Municipales competentes. El PDT además establece que no se autorizan usos o instalaciones que provoquen filtración de materias nocivas, tóxicas, insalubres o peligrosas hacia las aguas superficiales y subterráneas. Cuando el peligro potencial para éstas sea evidente se deberá presentar en todos los casos un Estudio de Impacto Ambiental según lo dispuesto en la Ordenanza 3.622/06, en el que se contemple específicamente la hipótesis de pérdida del fluido. Por último, establece que no podrán instalarse industrias que descarguen efluentes líquidos a cualquier tipo de cuerpo receptor sin tratamiento previo y que cualquier establecimiento en el radio servido por desagüe cloacal podrá descargar en la misma red mientras que sean inocuos y no originen inconvenientes.

2. **Efluentes o residuos gaseosos:** El PDT establece que no se puede expeler a la atmósfera efluentes o residuos gaseosos que puedan causar perjuicio a la salud y bienestar de las personas. Sólo se permitirá la emisión de efluentes o residuos gaseosos cuando por su composición o previa depuración sean inocuos e inofensivos.

3. **Efluentes o residuos sólidos y peligrosos:** Los responsables de la producción de efluentes o residuos sólidos especiales, industriales, peligrosos ó patogénicos cumplirán con lo dispuesto en las normativas provinciales vigentes y en particular con la Ley 11.720. Sin perjuicio de ello, deberán solicitar autorización para la disposición final de los mismos a la Autoridad de Aplicación. El manejo, recolección, traslado y disposición final de los desechos de envases o residuos de biocidas, deberá realizarse en forma independiente a la de cualquier otro residuo y se ajustará a las normativas nacionales y provinciales vigentes referidas a la recolección, traslado y disposición final de residuos peligrosos y en forma complementario a lo que establece la Autoridad de Aplicación.

4. **Olores y ruidos molestos:** En cuanto a los olores establece que no se podrá emitir a la atmósfera olores perceptibles desde la vía pública o desde propiedades cercanas al lugar de emisión que causen molestias o afecten el bienestar de las personas. Esta disposición incluye en especial (la descomposición o tratamiento de residuos sólidos o líquidos, procesos industriales de cualquier tipo entre otros).

5. **Protección y ampliación del patrimonio forestal:** El PDT declara de interés municipal y comunitario la protección y conservación de la totalidad del patrimonio forestal existente en el territorio del Partido de Chascomús. En esta sección se establecen prohibiciones puntuales que entre otras comprenden la eliminación, erradicación, talado ó destrucción de especies forestales por cualquier medio, sin

previa y formal autorización del organismo municipal competente. También se establecen responsabilidades en la forestación, un Plan Sectorial permanente de plantación y reposición de especies, condiciones a cumplir ante posible construcciones o tendidos, entre otros temas.

6. **Protección y mejoramiento del paisaje:** El PDT establece que el Plan velará por el mantenimiento de los rasgos morfotopográficos del espacio territorial que comprende las Áreas Rural, Complementarias y Urbana del Partido de Chascomús. Los Planes Especiales y Proyectos Urbanos de Detalle contendrán los estudios paisajísticos que permitan evaluar las alternativas consideradas y las incidencias paisajísticas de las actividades urbanísticas a desarrollar.

6. ESTADO DE SITUACIÓN DE LA DECLARACIÓN DE LAS LAGUNAS ENCADENADAS COMO SITIO RAMSAR.

Durante el desarrollo de este proyecto se analizó el documento denominado "*Ficha Informativa sobre los Humedales de Ramsar (FIR): Humedales en cadena del Salado" (La FIR se puede descargar del siguiente link https://www.ramsar.org/es/documento/ficha-informativa-de-los-humedales-de-ramsar-fir-version-2009-2014-categorias-aprobadas-en)* y pudo observarse que en algunas cuestiones ha quedado desactualizado por lo que es necesario avanzar en una nueva propuesta en la que intervengan todos los actores relevantes teniendo como principales protagonistas a los Municipios y a la Provincia de Buenos Aires. En efecto, de las distintas entrevistas que se fueron realizando tanto con funcionarios municipales como los consultores del proyecto, ha quedado claro que si bien tanto el municipio de Lezama como el de Chascomús están interesados en la declaración de sitio Ramsar de las Lagunas Encadenadas, no será sencillo lograrlo debido a las implicancias que conlleva manejar un sitio interjurisdiccional. Además, no puede ignorarse que al tratarse de un reconocimiento internacional, los roles de la Provincia de Buenos Aires y de la Nación son fundamentales.

Por otra parte, desde un análisis fáctico, existe una dificultad mayor y es el hecho de que estas lagunas no se encuentran actualmente bajo ninguna categoría de protección ya sea municipal o provincial. Es decir, no existe una estructura armada en pos de su conservación y manejo por lo cual, los esfuerzos destinados al efecto deberán ser mayores y no perder de vista, a la hora de una futura declaración, el principio de progresividad, tan importante para el derecho ambiental.

Frente a esta situación, es recomendable comenzar con esfuerzos locales no sólo jurídicos, con la finalidad de lograr un reconocimiento a nivel local del rol fundamental de la conservación y de los servicios ecológicos que estos cuerpos de agua traen aparejados, principalmente para los localidades cercanas para luego comenzar un proceso de reconocimiento internacional. En este sentido, resulta aconsejable que, de crearse áreas naturales protegidas locales en estos sitios, estas formalizaciones vengan de la mano de estructuras sólidas para su gestión y manejo, siempre considerando las obligaciones que se asumen.

Finalmente, vale destacar que tanto el Municipio de Chascomús como el de Lezama vienen impulsando un proceso en este sentido con el objetivo final de lograr el reconocimiento internacional de las lagunas Encadenadas. Para ello, han realizado reuniones y talleres en donde han participado el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sustentable y la OPDS, mostrando todos su voluntad política para de avanzar en esta línea.

En el marco del proyecto se ha trabajado en una propuesta de ordenanza de un sistema de áreas naturales protegidas municipales en el entendimiento de que este sería un primer paso para alcanzar la declaración Ramsar. La recopilación y análisis normativo aquí realizado así como la referida propuesta colaborarán en el proceso que permita proteger a las Lagunas Encadenadas bajo la categoría de sitio Ramsar.

7. CONVENIO MARCO DE COLABORACIÓN ENTRE EL INSTITUTO DE INVESTIGACIONES TECNOLOGICAS INTECH (SEDE CHASCOMÚS) Y LA MUNICIPALIDAD DE CHASCOMÚS.

Tal como se explicara, se logró llevar adelante una negociación sencilla a los fines de la suscripción de este Convenio tomando como base fundamental el texto sugerido, el cual fue aprobado por los funcionarios del municipio. Actualmente se está tramitando su firma. A continuación se adjunta el texto redactado:

CONVENIO MARCO DE COLABORACIÓN ENTRE EL INSTITUTO DE INVESTIGACIONES TECNOLOGICAS INTECH (SEDE CHASCOMÚS) Y LA MUNICIPALIDAD DE CHASCOMÚS
ILLUMINATOR TELEMEMO 30 PILA 10

Entre el Instituto de Investigaciones Tecnologicas INTECH (sede Chascomús), con domicilio en la calle Av. Intendente Marino Km 8,200 de la Ciudad de Chascomús, representada en este acto por XXX, D.N.I. xxx, en adelante el "INTECH**"**, por una parte; y por la otra la **MUNICIPALIDAD DE CHASCOMÚS**, con domicilio en la calle …..de la Ciudad de Chascomús, representada en este acto por el Sr. Intendente …….., D.N.I….., en adelante la "MUNICIPALIDAD", conjuntamente "LAS PARTES", conforman el presente CONVENIO y, a tal efecto manifiestan:

ANTECEDENTES
IIB – INTECH:

a) Que por convenio entre el Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET) y la Universidad Nacional de General San Martín (UNSAM), se crea el Instituto de Investigaciones Biotecnológicas - Instituto Tecnológico Chascomús (IIB-INTECH), producto de la fusión de ambos Institutos con dos sedes, una en el partido de San Martín y otra en la ciudad de Chascomús, Provincia de Buenos Aires.
b) Que por el acuerdo indicado, esta Institución se compromete a concertar voluntades y acciones, tendientes a la ejecución de objetivos comunes, adoptando un programa de cooperación y asistencia técnica recíproca, para llevar a cabo estudios, investigaciones y formación de recursos humanos, que contribuyan a favorecer el desarrollo del conocimiento, sobre la base de Proyectos Integrados multidisciplinario.
c) Que esta Institución cuenta con una sede en la localidad de Chascomús, Provincia de Buenos Aires. En dicha sede se hallan instalados distintos laboratorios de investigación, salas de cultivo, fotografía, radioactivos, cámaras frías, etc., que conforman el Instituto.
d) Que en el INTECH se promueve el desarrollo de nuevas tecnologías para dar respuesta a los desafíos de la producción agropecuaria, ciencias humanas, salud pública de relevamiento nacional o regional como así también la necesidad de mitigar el impacto ambiental de las actividades productivas como lo son: mejoramiento de cultivos; la acuicultura; la evaluación y manejo de recursos pesqueros; el monitoreo de ecosistemas acuáticos, entre otros.
e) Que, por su parte, el MUNICIPIO de Chascomús alberga en su territorio parte del Sistema de Lagunas Encandenadas del Río Salado, un área de humedal de 801 km2 conformado por 7 espejos de agua entre los que se encuentra la Laguna de Chascomús de 3012 hectáreas, ubicada a la vera de la ciudad.
f) Que de conformidad con los Lineamientos Estratégicos de Desarrollo Local en el marco del Plan Estratégico de Chascomús (PECH) resulta imprescindible lograr cumplir con su Estrategia Medioambiental, esto es, mejorar y conservar las áreas rurales y los cuerpos de agua y sus riberas, resguardar la calidad y diversidad de sus condiciones como potencial presente y futuro del partido.
g) Que de acuerdo con el Decreto Ley 6769/58 y todas sus modificatorias (Ley Orgánica de las Municipalidades), al Municipio le corresponde sancionar ordenanzas dirigidas a la fiscalización y conservación de los recursos que se

encuentren ubicados en su ejido así como también reglamentar sobre la conservación de monumentos, paisajes y valores locales de interés tradicional turístico e histórico.

h) Que para lograr cumplir con sus objetivos resulta imprescindible para el Municipio recabar información científica y técnica así como también realizar investigaciones y estudios que permitan interpretar los resultados obtenidos. En consecuencia, en virtud de los antecedentes antes descritos, las partes acuerdan:

PRIMERA:
El objeto de este convenio consiste en la colaboración recíproca para contribuir al estudio y solución de problemas de interés común en aspectos científicos y tecnológicos propios de la Laguna de Chascomús y su entorno urbano. Específicamente, mediante el presente se promueve la colaboración a los fines de recabar información científica y técnica así como también su análisis y posteriores recomendaciones en las siguientes áreas: Biodiversidad; Estudios sobre la Laguna de Chascomús; Producción agroecológica; Monitoreo de calidad de agua (incluyendo cuerpos de agua naturales, efluentes de la planta de tratamiento de desechos cloacales, agua potable, etc.); Dinámica del humedal.

SEGUNDA:
En todas las circunstancias o hechos que tengan lugar como consecuencia del funcionamiento del presente Convenio, ambas instituciones mantendrán la individualidad y autonomía de sus respectivas estructuras técnicas y administrativas, no comprometiendo aspectos patrimoniales.

TERCERA:
Para llevar a cabo y cumplimentar los objetivos de este Convenio, el INTECH y el MUNICIPIO designarán un coordinador para el desarrollo y manejo de actividades comunes quienes serán los responsables de realizar las propuestas para las actividades contempladas en este convenio.

CUARTA:
Las cláusulas específicas que se pacten como consecuencia de este Convenio Marco de Cooperación serán explicitadas en actas individuales, por temática, las que deberán incluir -entre otras que fueren necesarias- las siguientes:

a) Responsabilidad Científico técnica, a cargo del INTECH
b) Responsabilidad en los presupuestos y financiación, a cargo de cada una las partes.

QUINTA:
Este convenio entrará en vigencia en la fecha de su firma, por ambas partes, y será válido por X (x) años, con renovación automática, salvo expresa voluntad de lo contrario por alguna de las partes intervinientes. Asimismo, este Convenio puede darse por finalizado por cualquiera de las partes intervinientes en cualquier momento, siempre que la parte que así lo hiciere, comunique por escrito su intención de finalizarlo por lo menos con treinta días (30) de anticipación, para su rescisión.

SEXTA:
Teniendo en cuenta la finalidad del Convenio, las partes observarán en sus relaciones el mayor espíritu de colaboración a los fines de lograr los objetivos propuestos.

SÉPTIMA: Confidencialidad:
LAS PARTES asumen el compromiso de confidencialidad respecto de toda la información que directa o indirectamente y por cualquier medio reciba una de la otra.
Para los efectos de este Acuerdo, en caso de dudas, toda información que LAS PARTES obtengan recíprocamente de la otra será considerada confidencial.
LAS PARTES se obligan, además, a tomar todas las precauciones necesarias para proteger la información recibida a fin de evitar que sea conocida, divulgada o utilizada por terceros no autorizados. El compromiso de LAS PARTES se extiende a sus dependientes a cuyo fin

cada una deberá evaluar la pertinencia de suscribir acuerdos de igual naturaleza con éstos cuando la información y/o actividad en la que deban participar lo hiciere necesario o recomendable.
Las obligaciones asumidas en la presente subsistirán por un plazo de X años contados desde la fecha de su vencimiento.----------

OCTAVA:
La suscripción del presente CONVENIO no implica exclusividad para ninguna de las partes, ni limita el derecho a la formalización de acuerdos y contratación de servicios con terceros, ni la realización de acuerdos entre dos de las instituciones firmantes.

NOVENA: DE FORMA:
Para todos los efectos que se deriven del presente convenio, las partes convienen en someterse a la Jurisdicción de los Tribunales Federales de la Ciudad de Buenos Aires y fijan sus domicilios en los ya denunciados. En prueba de conformidad se firman dos (2) ejemplares del presente, con el mismo tenor y a un solo efecto, en la Ciudad de Chascomús a los …. días del mes de ……..de 2017.----------

8. PROPUESTA DE ORDENANZA DE ECOTASA

Reseña

Se redactó una propuesta de ordenanza que regula la creación de una ecotasa entendida como un tributo directo a percibir por el municipio de Chascomús. Para su redacción se estudiaron las legislaciones vigentes en las Islas Baleares y las ordenanzas de similares características del Municipio de Bariloche y del de Puerto Iguazú.
Este primera propuesta fue compartida con los referentes del municipio con quienes se viene trabajando en el marco de este proyecto. Luego de este intercambio se arribó a una versión final junto al consultor 7.
Sin embargo, es importante dejar asentado no sólo por la importancia en la temática sino también porque es de público conocimiento, que el Poder Ejecutivo Nacional (PEN) ha interpuesto ante la Corte Suprema de Justicia de la Nación una demanda contra el municipio de Bariloche para que sea declarada inconstitucional la ordenanza de ecotasa allí vigente. En este sentido, el PEN viene sosteniendo que el cobro de la ecotasa no es más que la percepción de un impuesto encubierto que no ofrece en contraprestación un servicio, por lo que se estaría superponiendo el gobierno local con la recaudación realizada por medio del impuesto al valor agregado (IVA).
Desde nuestro punto de vista, si bien es cierto que no se puede dejar a un lado el contexto jurídico político actual, consideramos que esto no debería ser un obstáculo para no avanzar en, al menos, una debate profundo sobre el tema ya que la clave del funcionamiento y constitucionalidad de este tributo directo está en la correcta redacción de la norma y en el correcto y claro destino de lo recaudado. Más allá de estas consideraciones, la decisión final está en cabeza de los referentes municipales quienes aún no han manifestado una postura al respecto.
En cuanto a su implementación, tal como se dijo, el desafío se encuentra en lograr el consenso de los sectores involucrados, principalmente aquellos dedicados al turismo.
Por este motivo, es decir, dado que esta propuesta amerita un debate, en el marco de este proyecto hemos acordado al borrador de una propuesta normativa.

PROYECTO DE ORDENANZA DE CREACIÓN DE UNA ECOTASA PARA EL MUNICIPIO DE CHASCOMÚS

TEMA: CREACIÓN DE UNA ECOTASA PARA EL MUNICIPIO DE CHASCOMÚS

Visto: la necesidad de crear una eco tasa para la localidad de Chascomús.

CONSIDERANDO:
…Que es facultad del Municipio de Chascomús, de conformidad con Decreto-Ley 6769/58 (Ley Orgánica de las Municipalidades) artículo 29, sancionar las Ordenanzas Impositivas y la determinación de los recursos y gastos de la Municipalidad.
Que el turismo es la principal actividad económica del Municipio de Chascomús en términos de ingresos y empleo con más de 500.000 personas por año que visitan principalmente las Lagunas encadenadas del municipio.
Que la conservación y mejora ambiental de las Lagunas encadenadas de Chascomús debe ser un objetivo compartido por toda la comunidad para lograr la sostenibilidad de la industria del turismo.
Que la provisión de los servicios públicos de gestión de residuos y saneamiento cloacal se encuentra seriamente comprometido ante la creciente demanda de actividad turística, impactando negativamente en el estado ambiental de las Lagunas encadenadas.
Que se requiere generar un ingreso adicional para financiar infraestructura y gestión relacionada a los servicios públicos de gestión de residuos, saneamiento cloacal y otros que impactan en la conservación y mejora ambiental de las lagunas encadenadas y del municipio.

Que debido a la proximidad de Chascomús a 3 de los 10 aglomerados urbanos más grandes de Argentina, y la falta de otros destinos cercanos similares en términos ambientales y de infraestructura turística, una tasa fijada en aproximadamente el 1% del valor de pernocte por persona tendrá un impacto menor al 1% en la demanda de turismo en el municipio, no impactando en el gasto total de los turistas en el municipio.
Que una tasa de estas características existe en varias ciudades del país con un recurso ambiental turístico de importancia, tales como Bariloche e Iguazú.

POR TODO ELLO EL HONORABLE CONCEJO DELIBERANTE sanciona la presente

ORDENANZA N. XXXXX

ARTÍCULO 1: OBJETO Y ÁMBITO DE APLICACIÓN. La presente ordenanza establece la creación de una Ecotasa en todo el ámbito territorial del Municipio de Chascomús así como también un Fondo para favorecer el turismo sustentable.

TITULO I

ARTÍCULO 2: NATURALEZA Y AFECTACIÓN

1. La Ecotasa que esta ordenanza regula es un tributo directo, instantáneo y propio del Municipio de Chascomús

2. La recaudación de la Ecotasa tiene carácter finalista y queda afectada íntegramente al fondo para fomentar mejoras ambientales al que se refiere el art.// de la presente ordenanza.

3. Los fondos recaudados de conformidad con la presente ordenanza serán destinado directamente al Fondo de Fomento al Turismo Sustentable (FFTS) y no podrán incluirse en la recaudación general del Municipio.

TITULO II

ELEMENTOS QUE COMPONEN LA ECOTASA

ARTÍCULO 3: HECHO IMPONIBLE

1) Constituye el hecho imponible de esta Ecotasa las estadías con pernocte que los turistas realicen en la localidad (ejido urbano) de Chascomús en los siguientes establecimientos turísticos:
a) Cabañas
b) Hoteles
c) Extra Hoteleras
d) Estancias
e) Dormis en Campings

2) A los efectos de la presente ordenanza se entiende que las estadías en los establecimientos turísticos a que se refieren los apartados anteriores del presente artículo constituyen estadías turísticas.

ARTÍCULO 4: EXENCIONES

1. Quedan exentas de esta Ecotasa las siguientes estadías:
a) Las de menores de 12 años;
b) Las de jubilados que acrediten tal condición;
c) Las de personas discapacitadas que acrediten tal condición;
d) Las personas residentes en el Municipio de Chascomús

e) Las subvencionadas por programas sociales de la Provincia de Buenos Aires y/o de la Nación.

ARTÍCULO 5: SUJETOS PASIVOS

1. Son sujetos pasivos contribuyentes de esta Ecotasa todas las personas físicas que llevan a cabo una estadía con pernocte en los Establecimientos turísticos a los que se refiere el art..3 de la presente ordenanza.
2. Se consideran representantes de los sujetos pasivos contribuyentes a las personas jurídicas a cargo de las cuales se expida la factura o el documento análogo por razón de la estadía de personas físicas.

TITULO III

PAGO Y EXIGIBILIDAD

ARTÍCULO 6: PAGO Y EXIGIBILIDAD

1- La ecotasa se devengará al inicio de cada estadía, computada por cada día en los establecimientos turísticos a los que se refiere el artículo 3 de la presente ley.
2- Se entiende por inicio de la estadía el momento en que el titular y/o responsable del establecimiento turístico pone a disposición del contribuyente la estadía en dicho establecimiento.
3- El titular y/o responsable del establecimiento turístico exigirá la ecotasa al contribuyente en cualquier momento antes del final del período de estadía.

ARTÍCULO 7: AGENTES DE PERCEPCIÓN

1- Son agentes de percepción los titulares y/o responsables de los establecimientos turísticos que presten un servicio de alojamiento.
2- Los agentes de percepción deberán presentar la Declaración Jurada Ecotasa e ingresar el tributo percibido durante el mes inmediato anterior al que se declare dentro de los quince días posteriores a la finalización de ese mes.

ARTÍCULO 8: BASE IMPONIBLE

1- La base imponible estará constituida por un monto fijo por día de pernocte, siendo de 3 pernoctes el máximo a cobrar por cada contribuyente, con una vigencia de (30) días corridos.
2. La base imponible podrá ser bonificada en un 50% de Lunes a Jueves.

ARTÍCULO 9: CUOTA

La cuota tributaria íntegra será determinada anualmente y se regirá conforme

ARTÍCULO 10: INFRACCIONES Y SANCIONES

1- Las infracciones tributarias se calificarán y sancionarán de acuerdo con lo dispuesto en la Ordenanza Impositiva y Fiscal del Municipio y, en su caso, en el resto de normas complementarias o concordantes.
La gestión, la comprobación y la inspección del cumplimiento de las obligaciones que establece la presente ordenanza, así como la imposición de las sanciones pertinentes, corresponderán al

Departamento Ejecutivo, sin perjuicio de la colaboración de los órganos de inspección sectoriales competentes por razón de los establecimientos turísticos objeto de control.

TITULO IV

AUTORIDAD DE APLICACIÓN

ARTÍCULO 11: Será autoridad de aplicación de la presente ordenanza la Dirección de Ambiente y Desarrollo Sustentable.

ARTÍCULO 12: Serán funciones de la Autoridad de Aplicación:

1- Reglamentar la presente ordenanza, dictando asimismo la normativa complementaria que resulte necesaria para el cumplimiento de los objetivos establecidos.

2- Evaluar anualmente los resultados de la aplicación de la ECOTASA, dando a conocer los resultados de la evaluación.

2- Establecer y controlar el cumplimiento de metas.

TITULO V

MEDIDAS DE IMPULSO AL TURISMO SUSTENTABLE

ARTÍCULO 13: FONDO DE FOMENTO AL TURISMO SUSTENTABLE (FFTS)

1. Se crea el fondo para favorecer las mejoras ambientales como instrumento de financiación de los proyectos a los que se refiere el apartado 5 del presente artículo.
2. Créase la cuenta denominada “FONDO DE FOMENTO AL TURISMO SUSTENTABLE (FFTS)” cuya apertura se tramitará en el Banco de la Provincia de Buenos Aires, Sucursal Chascomús donde la Dirección de Ambiente y Desarrollo Sustentable, la registrará como cuenta corriente oficial y a la orden del mismo, operando con los aportes provenientes: a) percepción de la ecotasa, sumas que serán depositadas por los agentes de percepción según la declaración jurada realizada; b) Multas por infracciones a la presente ordenanza.
3- Las intervenciones derivadas de la aplicación del Fondo serán comunicadas públicamente como tales y la información sobre la ejecución de los recursos de la Ecotasa serán de acceso público.
4. Este fondo se nutrirá de la recaudación total de la Ecotasa que esta ordenanza regula.
5. Los recursos de dicho fondo se destinarán exclusivamente a financiar, total o parcialmente, inversiones y otros gastos en la ejecución de proyectos de economía circular y regeneración del entorno urbano.
En todo caso, los proyectos que se aprueben en el marco de cualquiera de las actuaciones a que se refieren las letras anteriores serán sustentables desde el punto de vista ambiental, social y económico.

Para la interpretación y aplicación de la presente ordenanza se utilizará el principio económico “contaminador pagador”, entendido como la obligación ambiental de recomponer el ambiente. Este principio justifica la tributación ecológica dando sustento a la imposición de gravámenes ambientales.
Asimismo, la interpretación y aplicación de la presente se realizará teniendo en cuenta los principios establecidos por la Ley General del Ambiente N° 25.675.

9. PROPUESTA DE ORDENANZA GRANDES GENERADORES

Reseña

Parte del "Estudio para la Recuperación Ambiental de la Laguna de Chascomús y su Entorno" comprendía la elaboración, por parte del Consultor Nro. 4, del Plan de Gestión Integral de Residuos Urbanos (PGIRSU). De la evaluación realizada a los efectos de determinar la vía más eficiente para llevar adelante un plan de estas características, y frente a un contexto en el cual el municipio aún no cuenta con capacidad detratamiento de reciclables, se determinó y recomendó comenzar por el análisis de la problemática de los Grandes Generadores en el Municipio. Por este motivo y a demanda del municipio se analizó y desarrolló la estructura institucional para crear un marco de funcionamiento necesario.
Para la redacción de esta propuesta de ordenanza se analizaron algunos modelos hoy vigentes en la Provincia de Buenos Aires como es el caso de Cañuelas, Ramallo y Trenque Lauquen entre otros, asimismo, también se trabajó con una ordenanza de Rafaela, Provincia de Buenos Aires.

Proyecto

Resolución No XXXX

Chascomús, XX de XXXX de 20XX.

CONSIDERANDO:

Que el artículo 28 de la Constitución de la Provincia de Buenos Aires dispone que la Provincia deberá preservar, recuperar y conservar los recursos naturales, renovables y no renovables del territorio provincial, así como promover acciones que eviten la contaminación del aire, agua y suelo;
Que la Ley Nacional N° 25.916 de Presupuestos Mínimos para la Gestión Integral de Residuos Domiciliarios, establece entre sus principios y conceptos básicos la consideración de los residuos como un recurso, la minimización de la generación, la reducción del volumen y la cantidad total y por habitante de los residuos que se producen o disponen, estableciendo metas progresivas, a las que deberán ajustarse los sujetos obligados;
Que en dicha Ley Nacional se define el concepto de residuos domiciliarios, estableciendo asimismo que toda persona física o jurídica que los genere tiene la obligación de realizar el acopio y la disposición inicial de los mismos de acuerdo a parámetros que serán establecidos por las normas complementarias que cada jurisdicción establezca;
Que en el artículo 11 de la ley mencionada se clasifica a los generadores en individuales y especiales, en función de la calidad y cantidad de residuos, y de las condiciones en que son generados, autorizando a cada jurisdicción a establecer por normas complementarias los parámetros para su determinación;
Que conforme lo establecido en la Ley Provincial de Gestión Integral de Residuos Sólidos Urbanos N° 13.562, constituyen objetivos en materia ambiental la incorporación en la disposición inicial de la separación en origen, la valorización, la reutilización, el reciclaje y la minimización de la generación de residuos de acuerdo a las metas establecidas por la misma;
Que en el artículo 3, inciso 4 de la citada ley se contempla la incorporación del principio de "Responsabilidad del Causante", por el cual toda persona física o jurídica que produce, detenta o gestiona un residuo, está obligada a asegurar o hacer asegurar su eliminación conforme a las disposiciones vigentes;
Que la Ley Provincial N° 14.273 establece que los grandes generadores de residuos domiciliarios o asimilables a estos deben hacerse cargo de los costos de transporte y disposición final de los residuos por ellos generados;
Que se torna necesario dar un tratamiento particular a los residuos generados por quienes en función de su actividad, o volumen de producción deben asumir una gestión diferenciada, procurando un control más eficaz y facilitando la valorización y reciclado de los mismos;

Que la presente resolución tiene por objetivo implementar las acciones para maximizar el recupero de los materiales reciclables y/o valorizables, y disminuir el volumen destinado a disposición final, de acuerdo a las definiciones que aquí se establecen;

Por ello,

EL XXXXXXXXXX RESUELVE:

ARTÍCULO 1: Establecer, de acuerdo con el principio de progresividad, que los grandes generadores, instalados en el municipio de Chascomús, deben implementar un Plan de gestión diferenciada de los residuos sólidos urbanos, debiendo hacerse cargo de la separación en origen, transporte, tratamiento y/o disposición final de los mismos.

ARTÍCULO 2: A los efectos de la presente Resolución, se entenderá por:

a) Grandes Generadores de Residuos Sólidos Urbanos: i) los hoteles de cuatro y cinco estrellas, ii) los shoppings y galerías comerciales, iii) los hipermercados, y iv) las cadenas de locales de comidas rápidas, v) Clubes de Campo y Barrios Cerrados o aquellos aquellas personas humanas o jurídicas, públicas o privadas, que generen residuos por un volumen superior a 3 contenedores mensuales, y cuya gestión integral o cualquiera de sus etapas no se encuentre regulado por otras normas especiales.

b) Residuos sólidos urbanos: son aquellos elementos, objetos o sustancias generados y desechados producto de actividades realizadas en los núcleos urbanos y rurales, comprendiendo aquéllos cuyo origen sea doméstico, comercial, institucional, asistencial e industrial no especial asimilable a los residuos domiciliarios.

c) Separación en origen: es la acción por la cual el generador clasifica en origen los residuos a su cargo, en dos fracciones: reciclables y no reciclables. Los residuos reciclables deberán ser dispuestos en bolsas verdes y los no reciclables en bolsas negras con el objeto de reducir el volumen de los residuos a disponerse finalmente, debiendo hacerse cargo de los costos de transporte, tratamiento y/o disposición final.

d) Residuos reciclables: materiales susceptibles de aprovechamiento como cartón, papel, envases larga vida tipo Tetra Brik, plásticos, PET, vidrios, metales, entre otros.

ARTÍCULO 3: Establecer que los grandes generadores de residuos sólidos urbanos, a través de la designación de un referente ambiental, deben presentar el Plan de gestión de sus residuos, de conformidad a lo dispuesto en el Anexo Único de la presente, ante este Organismo para su aprobación.

La aprobación del Plan de Gestión tendrá una vigencia de un (1) año, contado a partir de la fecha en la que se expidió esta Autoridad de Aplicación.

Los Grandes Generadores, a través de su referente ambiental deberán solicitar dentro de los treinta (30) días anteriores a la fecha de vencimiento de la aprobación del Plan de Gestión, su renovación; pudiendo este Organismo requerir la documentación o datos que considere necesarios a efectos de expedirse sobre el particular.

ARTÍCULO 4: Requerir a los grandes generadores, en el marco del plan de gestión, presentado por ellos, el envió de constancias emitidas por los recuperadores urbanos y/o los centros de tratamiento y/o disposición final de los residuos para documentar la gestión realizada y permitir la evaluación del cumplimiento del Plan.

ARTÍCULO 5: Queda prohibido a los generadores especiales de residuos efectuar la disposición inicial de los mismos en la vía pública.

ARTÍCULO 6: Los generadores especiales deberán realizar el almacenamiento inicial transitorio de sus residuos dentro de sus instalaciones, en las condiciones higiénico-sanitarias que por vía reglamentaria establezca la Autoridad de Aplicación. Asimismo, deberán efectuar la separación en origen de residuos recuperables y no recuperables.

ARTÍCULO 7: Establecer que esta Autoridad de Aplicación a través de sus órganos dependientes, podrá requerir a los grandes generadores en forma anual, información detallada acerca del grado de implementación de los programas de gestión privada.

ARTÍCULO 8: Establecer que los representantes de los Grandes Generadores, deberán asistir a los talleres de capacitación, que esta Autoridad de Aplicación realice, con el objeto de concientizar sobre las ventajas de la separación en origen y las posibilidades de implementación, conforme lo previsto en el inciso b del punto 1 del Anexo Único de la presente.

ARTÍCULO 9: Las infracciones a la presente Ordenanza y las reglamentaciones que con posterioridad se dicten y el incumplimiento a las intimaciones y emplazamientos que se practiquen, por parte de los sujetos obligados, como asimismo la omisión o falseamiento de los datos e informaciones que se requieran, darán lugar a la aplicación de las siguientes medidas precautorias y sanciones, que se graduarán de acuerdo a los antecedentes y gravedad del incumplimiento en cada caso, sin perjuicio de las sanciones civiles o penales que pudieran corresponder:

- Multas, que podrán graduarse entre 10 y 80 Unidades de Multas de las previstas en la parte especial del Código Municipal de Faltas.
- Clausura preventiva; En caso de peligro inminente y grave para la salud o seguridad de la población, o la calidad del ambiente, el Juzgado de Faltas Municipal, mediante resolución fundada, podrá disponer la inmediata clausura preventiva del establecimiento donde tenga lugar la actividad generadora de residuos, hasta tanto el mismo se ajuste a las exigencias establecidas, pudiendo otorgar un plazo a tal efecto y corriendo traslado de las actuaciones al infractor, por un plazo de 10 días hábiles, para que el mismo ejerza por escrito el derecho de defensa que le asiste y proponga las soluciones que considere pertinentes, las que podrán ser tomadas en cuenta al mismo fin, con intervención de las áreas técnicas competentes.
- Retención de la unidad de transporte hasta el cumplimiento de la normativa aplicable
- Clausura por tiempo determinado,
- Clausura definitiva.

ARTÍCULO 10: Establecer que la presente Resolución entrará en vigencia a partir del xxxx de XXXXX de XXXX.

ARTÍCULO 11: Registrar, comunicar, publicar, dar al Boletín Oficial. Cumplido, archivar.

Anexo Único

I. **CONTENIDO.** El Plan de Gestión Diferenciada debe contemplar:

a) Denominación y/o razón social del gran generador, C.U.I.T., domicilio, teléfono y correo electrónico.
b) Designación de un Referente Ambiental quien será el encargado de implementar las prácticas de gestión de los residuos sólidos urbanos y monitorear su cumplimiento.
En caso que dicho Referente no sea un profesional o técnico en la materia, deberá capacitarse en los cursos que dictará esta entidad.
c) Determinación de indicadores: 1) indicador de generación y 2) indicador de materiales recuperados.
d) Acreditación de la contratación de un servicio de recolección de los residuos generados y/o de/l centro/s de tratamiento y/o de el/los sitio/s de disposición final de los mismos.

e) Llevar un libro de operaciones en el que se vuelquen, como mínimo, mensualmente las acciones realizadas en el marco de la gestión integral de sus residuos.

II. **CRONOGRAMA DE PRESENTACIÓN.**

A partir de la fecha de entrada en vigencia de la presente Ordenanza, se concederá a los sujetos alcanzados por la misma, un plazo de noventa (90) días hábiles, para permitir la adecuación de sus conductas a las previsiones normativas establecidas, con el objeto de alcanzar progresivamente los objetivos enunciados.

10. PROPUESTA DE ORDENANZA DE AGROQUÍMICOS.

Reseña

La propuesta de ordenanza de agroquímicos aquí presentada es el resultado de una demanda particular que hizo el Municipio en el marco del desarrollo de este proyecto. En efecto, la necesidad de transitar el camino de regularización de una situación de hecho que ha devenido en una de las grandes problemáticas de contaminación en la Provincia de Buenos Aires surgió como respuesta a una demanda ciudadana para regular la aplicación de productos fitosanitarios en el área periurbana y en los alrededores de sitios sensibles a la exposición directa a pulverizaciones.
Frente a esta situación, el responsable técnico del estudio nos remitió un modelo de ordenanza que entendemos había ingresado al Concejo Deliberante, sobre este modelo se reflexionó y trabajó para generar una propuesta superadora de ordenamiento territorial vinculada al establecimiento de zonas de resguardo ambiental.

Proyecto

ORDENANZA Nº

VISTO:
CONSIDERANDO:

Que el objetivo de la presente Ordenanza es la protección de la salud humana y de los ecosistemas, optimizando el manejo y la utilización de productos agroquímicos y buscando evitar la contaminación del ambiente.
Que en tanto se trata del empleo de productos con diferentes niveles de toxicidad, su aplicación incorrecta acarrea graves inconvenientes ambientales y sanitarios;
Que es preciso entonces reducir al mínimo los peligros y riesgos que supone la utilización incorrecta de productos agroquímicos para la salud y el ambiente,
Que la decisión sobre su utilización y necesidad recae en el ámbito privado del productor agropecuario, pero todo ello deberá evaluarse en el marco de un uso racional, ajustando los mecanismos de evaluación y manejo, protegiendo al hombre y al ambiente, sujetos de protección de esta norma en consonancia con los principios del derecho ambiental que cabe citar para comprender la necesidad de regular las distancias apropiadas:

- Principio de congruencia: La legislación provincial y municipal referida a lo ambiental deberá ser adecuada a los principios y normas fijadas en la Ley General del Ambiente; en caso de que así no fuere, ésta prevalecerá sobre toda otra norma que se le oponga.
- Principio de prevención: Las causas y las fuentes de los problemas ambientales se atenderán en forma prioritaria e integrada, tratando de prevenir los efectos negativos que sobre el ambiente se pueden producir.
- Principio precautorio: Cuando haya peligro de daño grave o irreversible la ausencia de información o certeza científica no deberá utilizarse como razón para postergar la adopción de medidas eficaces, en función de los costos, para impedir la degradación del medio ambiente.

Adicionalmente, el principio de progresividad en una interpretación amplia conlleva a la no regresión en materia ambiental y es plausible de representar la tendencia internacional de no retrotraer derechos ambientales adquiridos.

Para dar cumplimento pleno a los principios de prevención y precautorio –fundamentalmente- es que la tendencia regulatoria se dirige cada vez más a la adopción de límites físicos como una medida eficaz ante la probabilidad de ocurrencia de daños graves o irreversibles provocados por actividades sobre las cuales aún no existe certeza científica en relación a sus consecuencias.
En conclusión, la ausencia de información o certeza científica en relación al impacto sobre la salud de la población expuesta a la aplicación de productos agroquímicos resulta un argumento insuficiente para no adoptar medidas tendientes a prevenir estos impactos.

En el mismo sentido que la Ley Nº25.675, El Código Civil y Comercial de la Nación, en sus artículos 14, 240 y 241, contiene “reglas de precedencia lógica que imponen, en caso de conflicto, una fuerte tutela de los bienes colectivos por sobre los individuales”. Frente a tal conflicto se torna operativo el principio precautorio regulado en el art. 4 de la ley general del ambiente Nº25.675: “Cuando haya peligro de daño grave o irreversible la ausencia de información o certeza científica no deberá utilizarse como razón para postergar la adopción de medidas eficaces, en función de los costos, para impedir la degradación del medio ambiente”. Así es que “tanto el principio precautorio como el principio “in dubio pro natura” deben erigirse como dos de los principales parámetros a la hora de legislar sobre la aplicación de productos agroquímicos.“

POR ELLO:

El HONORABLE CONCEJO DELIBERANTE DE CHASCOMÚS, en uso de las atribuciones y facultades legales que le son propias, sanciona la siguiente:

PROYECTO DE ORDENANZA

REGULACIÓN DEL USO DE PRODUCTOS AGROQUÍMICOS

TITULO I
GENERALIDADES

ARTÍCULO 1: Ámbito de aplicación –La presente ordenanza es de aplicación a toda persona física o jurídica que utilice, manipule y/o aplique, tanto a título oneroso como gratuito, productos agroquímicos, tanto en forma aérea y/o terrestre, en el partido de Chascomús. Quedan fuera del alcance de la presente ordenanza las actividades relacionadas con el control de plagas (moscas, mosquitos, y otras similares), cuando la aplicación terrestre o aérea sea efectuada por un organismo Municipal, Provincial o Nacional autorizado a tal efecto

ARTÍCULO 2: Definiciones – A los efectos de la presente ordenanza se considera:

1. Producto Agroquímico: Cualquier sustancia o mezcla de sustancias destinadas a prevenir, controlar o destruir cualquier organismo nocivo, incluyendo las especies no deseadas de plantas o animales, que causan perjuicio o interferencia negativa en la producción, elaboración o almacenamiento de los vegetales y sus productos. El término incluye coadyuvante, fitorreguladores, desecantes y las sustancias aplicadas a los vegetales antes o después de la cosecha para protegerlos contra el deterioro durante el almacenamiento y transporte.

2- De la Zonas de Resguardo Ambiental (ZRA): áreas adyacentes a las zonas urbanas, u otras con particular sensibilidad, donde el uso de agroquímicos está prohibido en base a la vigencia jurídica del principio precautorio.

ARTÍCULO 3: A efectos de determinar la clase toxicológica de los productos agroquímicos se adopta la clasificación toxicológica según riesgos y valores de DL 50 Aguda de productos formulados utilizada por la Organización Mundial de la Salud (OMS):

- **Clase Ia: Extremadamente Peligroso (Banda Roja)**
- **Clase Ib Altamente peligroso (Banda Roja)**
- **II Moderadamente peligroso (Banda Amarilla)**
- **III Ligeramente peligroso (Banda Azul)**
- **IV productos que normalmente no presentan peligro (Banda Verde)**

Clase Toxicológica	Frase de advertencia	Oral	Dermal
Ia	Extremadamente peligroso	<5	<50
Ib	Altamente peligroso	5 a 50	50 a 200
II	Moderadamente peligroso	>50 a 2000	>200 a 2000
III	Ligeramente peligroso	>2000 a 5000	>2000 a 5000
IV	Productos que normalmente no presentan peligro en el uso.	>5000	>50000

ARTÍCULO 4: Del área urbanizada y la ZRA. – A los fines de la presente ordenanza se considera área urbanizada y urbanizable a la definida por las zonas residenciales dispuesta por la ordenanza 4030/09 conocida como “Programa de Desarrollo Territorial” del Municipio de Chascomús y sus modificaciones en la ordenanza 4561/12.

La Zona de Resguardo Ambiental (ZRA) se establece como área de 600 metros adyacente a las zonas urbana y complementaria: UR, UR2, UR3, UR4, UR5, UR6, UR7, UR8, CR1, CR2, CR3, CR4, CR5, CR6, CC1, CC2, CC3, CI1, CI2, CITA, UE1, UE2, UE3, UE4, UE5, UE6, RNU, FPA, DR, ZEPP, UC1, CAI 1, FPPN.

ARTÍCULO 5: De la Autoridad de Aplicación – La Autoridad de Aplicación de la presente ordenanza es aquella que el departamento ejecutivo determine como tal, debiendo dar intervención, a la Dirección de Control Ganadero y Fiscalización Sanitaria del Ministerio de Asuntos Agrarios y al Organismo Provincial para el Desarrollo Sostenible, de la Provincia de Buenos Aires.

TITULO II
DEL TRANSPORTE DE PRODUCTOS Y MAQUINARIAS

ARTÍCULO 6: De la zona de tránsito – Se prohíbe la circulación de equipos de aplicación terrestre de productos agroquímicos en el área urbana y complementaria, excepto sobre las rutas nacionales y provinciales cuando éstas atraviesen dicha zona. En caso de necesidad de realizar reparaciones específicas podrán circular sin carga y limpios, y con picos pulverizadores.

ARTÍCULO 7: De la seguridad - Los equipos de aplicación deben guardar condiciones de seguridad y estanqueidad que minimicen los riesgos de contaminación en la zona de paso.

ARTÍCULO 8: Del transporte exclusivo - Se prohíbe el transporte de productos agroquímicos junto a productos destinados al consumo humano y/o animal compartiendo una misma unidad de carga.

TITULO III
DE LOS LOCALES, DEPÓSITOS Y REGISTRO DE APLICADORES

ARTÍCULO 9: De la localización - Los locales destinados a la elaboración, formulación, fraccionamiento, manipulación, distribución, almacenamiento y/o depósitos de productos agroquímicos como los lugares de estacionamiento, garajes y/o talleres de mantenimiento y reparación de los equipos de aplicación deben instalarse fuera de la Zona de Resguardo Ambiental. Quedan exceptuados los locales de venta de maquinarias de aplicación nueva y usada siempre que estas últimas se encuentren sin carga, limpias y con picos pulverizadores, y los locales de ventas de equipos de aplicación manual limpios y sin carga.

Las oficinas de venta de productos agroquímicos ubicados en la Zona de Resguardo Ambiental no podrán tener stock.

La autoridad de aplicación difundirá en los comercios autorizados y en los medios de comunicación oficial, la nómina de productos agroquímicos clasificados en las siguientes categorías, de conformidad con lo establecido en la ley provincial Nro. 10.699 y atendiendo a las últimas recomendaciones de la OMS en las reclasificaciones de estos productos;

a) De uso y venta libre: son aquellos cuyo uso de acuerdo a las instrucciones, prevenciones y modo de aplicación aconsejado, no sean riesgosos para la salud humana, los animales domésticos y el medio ambiente. De conformidad con la clasificación de la OMS se trata de productos banda verde.

b) De uso y venta restringida: son aquellos que por sus características, su uso resultare riesgoso para los aplicadores, terceros, otros seres vivos y el medio ambiente. De conformidad con la clasificación de la OMS se trata de productos banda amarilla y azul.

c) De venta y uso prohibido: Los Productos agroquímicos Clase Toxicológica Ia y Ib (banda roja) según clasificación de la OMS.

Los productos agroquímicos encuadrados en el art. 9 inc. b) serán expendidos en los locales habilitados al efecto, y contra la presentación de la receta extendida por un profesional habilitado, la que quedará archivada en el local comercial para ser presentada en oportunidad de los controles de rigor.

Los comercios que deseen expender productos agroquímicos de uso restringido deberán contar con autorización expresa de la autoridad de aplicación, acreditar que cuentan con el correspondiente asesoramiento técnico profesional, y cumplir además con todos los requerimientos establecidos al efecto por las normas provinciales.

Las personas físicas, empresas o comercios dedicados al expendio de productos agroquímicos deberán:

a. Expender los productos bajo la prescripción del Ingeniero Agrónomo responsable de su aplicación.
b. Llevar un Registro de Productos Vendidos con especificación de su clasificación según el grado de toxicidad; diagnóstico y recomendación técnica del cultivo a tratar; nombre genérico y comercial del producto vendido, cantidad, lugar y fecha de aplicación, y nombre del adquirente. Dicho registro deberá archivarse por el término de dos (2) años, de acuerdo al Art. 43° de la ley provincial N° 10.699.

ARTÍCULO 10: De las medidas de seguridad - Los locales alcanzados por la presente ordenanza deben reunir las condiciones de seguridad que establezcan los organismos de aplicación competentes municipal, provincial y nacional. La oficina de administración debe encontrarse en un compartimento diferente de la zona de proceso o depósito de productos agroquímicos.

Se prohíbe la utilización de estos locales como vivienda o depósito de mercaderías o productos destinados al consumo humano.

Los locales de almacenamiento y/o depósito deben respetar los requisitos constructivos y de seguridad establecidos en el Anexo I de la presente ordenanza.

ARTÍCULO 11: De la habilitación - Los locales destinados a la elaboración, formulación, fraccionamiento, manipulación, distribución, comercialización, almacenamiento y/o depósitos permanentes de los productos agroquímicos deben contar con Habilitación Municipal.

En todos los casos la Dirección Técnica se encontrará a cargo de un Ingeniero Agrónomo matriculado y registrado en el municipio.

ARTÍCULO 12: Del registro - Créase el Registro Municipal de Aplicadores y Usuarios de Agroquímicos que desarrollen actividad en el ámbito del Partido de Chascomús en forma transitoria o permanente, sean estos para uso propio o prestadores de servicio, autopropulsados y de arrastre.

El aplicador de agroquímicos debe inscribirse en el Registro Municipal de Aplicadores cuyos requisitos para la obtención del permiso Municipal de operación, su renovación y causales de revocación estarán determinados por la reglamentación de la presente norma.

El Registro Municipal otorgará un carnet identificador del aplicador autorizado a operar con un código individual que deberá portarse en lugar fácilmente visible, cuyas características serán reglamentadas mediante el decreto correspondiente.

TITULO IV

DE LAS DISTANCIAS Y RESTRICCIONES PARA LA APLICACIÓN

ARTÍCULO 14: Se prohíbe la aplicación de productos agroquímicos en la Zona de Resguardo Ambiental, cuya extensión es de 600 metros según establece el artículo 4 de la presente ordenanza.

ARTÍCULO 15: De los establecimientos educativos, de salud, recreativos, habitacionales u otros - se considerarán como Zonas de Resguardo Ambiental con prohibición total a la aplicación en un radio de 600 metros.

ARTÍCULO 16: De los cuerpos y cursos de agua – Las aplicaciones de agroquímicos deben dejar una distancia libre de aplicación a los cursos y cuerpos de agua de 200 metros.

ARTÍCULO 17: Para servicios u operaciones aéreas queda expresamente prohibida la aplicación de agroquímicos en toda la superficie del partido de Chascomús a excepción de casos particulares de emergencia determinados por la reglamentación de la presente norma.

ARTÍCULO 18: Queda expresamente prohibido que los equipos terrestres y/o aeronaves utilizadas en la aplicación en otras jurisdicciones circulen o sobrevuelen las áreas urbanas y complementarias, aún después de haber agotado su carga.

TITULO V
DE LA CARGA Y LAVADO DE EQUIPOS

ARTÍCULO 20: De la carga de agua – Se prohíbe el uso de las instalaciones públicas para la carga de equipos de aplicación.

ARTÍCULO 21: De los lugares de lavado – Se prohíbe el lavado de máquinas de aplicación de agroquímicos en las ZRA.

Asimismo se prohíbe el lavado o vaciado de remanente de aplicación en los cursos y cuerpos de agua como así también el vaciado de remanentes en banquinas o zonas de préstamo de caminos y rutas, zonas bajas o humedales y pastizales naturales.

TITULO VI
DE LOS RESIDUOS

ARTÍCULO 22: De los envases, De la Disposición final y De la prohibición de comercialización: La gestión integral de los envases vacíos de productos agroquímicos se regirá de conformidad con lo establecido por la Ley de Presupuestos Mínimos de Protección Ambiental para la Gestión de envases vacíos de productos fitosanitarios, Ley Nº 27279/16.

ARTÍCULO 23: De no ser posible la aplicación de algún Artículo de la Ley 27279/16 el procedimiento será el siguiente:

a. Envases: Los envases de los productos aplicados, inmediatamente luego de utilizados, deben someterse a la técnica de triple lavado, el líquido obtenido del enjuague será vertido nuevamente al tanque del equipo. Finalizado el triple lavado se deberá efectuar en el envase un perforado en el fondo, inutilizándolo, según la NORMA IRAM N° 12.069.

b. Disposición final: Deberán disponerse en el/los predios asignados por el municipio para el reciclado o envío a empresas u organismos autorizados para este tipo de tareas, que otorguen certificado de disposición final. El financiamiento del sistema de gestión correrá por cuenta del aplicador, haciendo extensivo el principio de responsabilidad extendida del productor (REP) para la gestión de residuos post consumo.

c. Comercialización: Se prohíbe la comercialización de los envases vacíos por parte de particulares o de empresas que no estén autorizadas por los organismos correspondientes para tal fin.

TITULO VII
PROGRESIVIDAD EN LA IMPLEMENTACIÓN DE LA NORMA

Los plazos de implementación de la presente norma se regirán siguiendo el principio de progresividad propendiendo al establecimiento de las condiciones aptas para avanzar en un proceso de transición hacia modelos de producción agroecológica.

La prohibición de la aplicación de agroquímicos en la ZRA se implementará progresivamente de la siguiente forma:

200 metros a partir de la promulgación de la presente norma.
400 metros cumplido el primer año desde promulgación.
600 metros cumplido el segundo año desde la promulgación.

TITULO VIII
DE LAS SANCIONES

ARTÍCULO 26: Toda trasgresión a la presente ordenanza será regida con las disposiciones del Código de Faltas Agrarias según decreto – ley 8.785/77. El principio de progresividad no será considerado un atenuante a los fines de la aplicación de las sanciones que por ley correspondan.

ARTICULO 27: A partir de la promulgación de la presente norma legislativa, envíese copia a los semilleros, fumigadores, Colegio de Ingenieros Agrónomos, empresas de ventas de productos agroquímicos y Cooperativas Agropecuarias del Distrito de Chascomús, Consejo Escolar, Sociedades de Fomento, Escuelas rurales, Entidades Rurales, Cámara de comercio.

ANEXO 1

REQUISITOS CONSTRUCTIVOS Y DE SEGURIDAD

Requisitos que debe reunir un Depósito de productos agroquímicos de Carácter Comercial

Requerimientos Generales

Artículo 1: Los depósitos deben ser localizados a una distancia mínima de:

- 30 metros para ríos, lagos, fuentes de agua
- 60 metros construcciones habitadas
- 100 metros de hospitales, escuelas, clubes, iglesias, etc.
- 20 metros para tanques de combustible
- 20 metros de separación de otras infraestructuras, excepto otro depósito de agroquímicos o fertilizantes.

Artículo 2: El piso del depósito (instalaciones) debe tener un nivel que supere la cota de inundabilidad de los predios aledaños.

Artículo 3: El depósito debe estar rodeado por muro o alambrado olímpico perimetral, convenientemente iluminado.

Artículo 4: El depósito o instalaciones deben contar obligatoriamente con identificación, esto es, con un cartel externo con nombre de la empresa. Asimismo, en forma obligatoria, deberá encontrarse en lugar visible los teléfonos de emergencia.

Artículo 5: El predio se debe mantener limpio, ordenado y con el pasto corto.

Artículo 6: El depósito o instalaciones deben contar, al menos en uno de sus lados, con libre acceso para los vehículos y equipos de extinción del fuego para ser utilizados en caso de emergencia.

Artículo 7: Se debe presentar un croquis de acuerdo al esquema siguiente donde se visualicen las instalaciones y los predios linderos con su infraestructura y actividades actuales.

Estructuras y Edificios del depósito
Artículo 8: Los edificios o partes de ellos en los que se almacenen productos agroquímicos deben ser construidos con materiales no combustibles e impermeables a los productos almacenados. Los elementos estructurales de la construcción como columnas, vigas, paredes y pisos, deben ser de resistencia F 90.
Deben soportar sin derrumbarse la combustión de los elementos que contengan, de manera de permitir la evacuación de las personas. Esto debe incluir salidas hacia otros sectores internos del depósito.

Artículo 9: Anualmente se debe revisar y actualizar la carga de fuego del depósito.

Artículo 10: Los pisos deben ser impermeables y resistentes al ataque de productos químicos, debe presentar un declive de como mínimo 1%y ser construidos y mantenidos de manera de contener y controlar los derrames y el agua resultante del control del fuego.

Artículo 11: Los techos deben estar en buenas condiciones y libres de infiltraciones. Sus paredes perimetrales deben prolongarse hacia arriba como mínimo 0,5m a partir del techo, a modo se cortafuego.

Artículo 12: Las paredes deben ser de materiales no combustibles, e impermeabilizadas hasta la altura de contención de derrames.

Artículo 13: Las ventanas en el depósito deben estar preferentemente sobre la altura de la cabeza (1,80m) y poseer malla de 8 mm en su composición, no debe ser posible su apertura y deben evitar el ingreso de personas no habilitadas.

Artículo 14: Las puertas deben ser robustas para brindar protección al depósito. Deben tener al menos RF 90, y misma resistencia al fuego que la pared. Las de los medios de escape deben ser de doble contacto y cierre automático.

Artículo 15: Para el control de derrame, se debe dar contención para evitar el flujo de agroquímicos en condiciones de emergencia hacia áreas construidas adyacentes, propiedades o recursos naturales.

Artículo 16: El derrame y el agua resultante del control del fuego debe ser contenido dentro de las instalaciones o dirigido a un sistema de drenaje exterior, a un tanque de almacenamiento secundario. Este sistema debe ser independiente del drenaje de aguas pluviales y cloacales. La capacidad del sistema debe ser diseñado para cumplir con lo siguiente:
a. El 110% de la cantidad contenida en el envase más grande dentro del depósito;
b. El volumen que el organismo competente (ejemplo bomberos) determine.

Artículo 17: Las salidas de emergencia deben estar demarcadas en el piso, libres de obstáculos y señalizadas.
Todas las puertas deben abrir hacia el sentido del escape de emergencia.

Artículo 18: Las oficinas administrativas, baños, taller, vestuarios y comedor deben encontrarse fuera del área de almacenamiento.

Artículo 19: La estructura del edificio debe impedir el acceso a personas ajenas y debe contar con sistema de alarma.

Artículo 20: El depósito debe contar con sistema de detección de humo y alarma para dar aviso de un incendio en el lugar con alarma audible, o transmitirla a un sitio remoto permanentemente atendido.

Artículo 21: Se deben delimitar y señalizar las zonas de almacenamiento, carga y descarga para evitar el tránsito del personal por sectores por donde circulen vehículos.
Los vehículos deben disponer de suficiente espacio para la realización de las operaciones.

Ventilación

Artículo 22: El sistema de ventilación debe ser diseñado para lo siguiente:

a) Debe mantener, como mínimo seis cambios de aire por hora, y que la concentración de agroquímicos esté por debajo del límite aceptado de exposición humana, cualquiera de los métodos que rinda el mayor número de renovaciones de aire.

b) Las aberturas para entrada y salida del aire se deben ubicar para proveer, en la medida de lo posible, de movimiento de aire en todas las porciones del suelo para prevenir la acumulación de vapores tóxicos o inflamables. El aire debe ser extraído al exterior del depósito sin que recircule.

Instalaciones eléctricas

Artículo 23: Las instalaciones eléctricas se deben regir de acuerdo a la reglamentación vigente para la ejecución de instalaciones eléctricas en inmuebles.

Artículo 24: El panel de control general de la instalación debe estar fuera del edificio, debe ser de fácil acceso y estar correctamente identificado.

Artículo 25: Se debe disponer de pararrayos y puesta a tierra. Se debe presentar un informe anual de su estado, y si hubiera maquinaria, de medición de continuidad.

Iluminación

Artículo 26: El depósito debe disponer, en todo momento, de suficiente luz (natural / artificial) para desarrollar las tareas.
Anualmente se debe verificar el cumplimento del Protocolo para la Medición de la Iluminación en el Ambiente Laboral Resolución 84/2012 de la SRT.

Artículo 27: El depósito debe tener un sistema de iluminación de emergencia.

Instalaciones de carga y descarga

Artículo 28: El piso debe ser impermeable y debe tener inclinación o curvas para evitar el desborde.

Artículo 29: Deben tener un tanque de almacenamiento secundario. El tanque debe conectarse al sistema de drenaje o debe permitir el almacenamiento en las zonas de descarga.

Gestión de Productos

Artículo 30: Se debe documentar en un procedimiento las operaciones de carga, descarga y manejo de productos en los depósitos.

Artículo 31: Se debe conservar una copia de las hojas de seguridad de todos los productos almacenados en el depósito fuera del mismo.

Artículo 32: Las zonas de trabajo se deben mantener limpias y ordenadas.

Artículo 33: Productos vencidos o impropios para usar. Se debe documentar un procedimiento para aquellos productos vencidos, como aquellos fuera de especificación o con el envase dañado.
Para evitar la generación de esta clase de productos se debe respetar la regla PEPS (primero en entrar es el primero en salir).

Artículo 34: Derrame de envases: Los envases dañados o con derrame deben ser inmediatamente tratados sobre envasándolos o reempaquetándolos u otros métodos apropiados. Los materiales sobreenvasados deben ser aislados y almacenados hasta su disposición final de acuerdo a las instrucciones del fabricante.

Artículo 35: Disposición: Los materiales contaminados con agroquímicos deben ser eliminados o descontaminados de acuerdo a las especificaciones nacionales, provinciales o municipales y de acuerdo a las instrucciones del fabricante.

Artículo 36: Todos los productos deben estar registrados en SENASA y contar con sus etiquetas legibles y en buen estado.

Artículo 37: Todos los productos deben ser trazables a su proveedor/cliente inmediato.

Control de Fuentes de Ignición

Artículo 38: Está prohibida la acumulación de residuos de materiales combustibles en el área de almacenamiento.

Artículo 39: Se debe poner carteles de “NO FUMAR” que estén visibles en la entrada y en las áreas de almacenamiento.

Artículo 40: Se debe documentar un programa de mantenimiento de maquinaria (ejemplo: autoelevador)

Artículo 41: No se deben almacenar dentro del depósito garrafas de combustible o su repuesto para los autoelevadores.

Artículo 42: Los tanques para el almacenamiento de combustible deben cumplir con lo exigido por la reglamentación vigente.

Artículo 43: Las obras de mantenimiento en el área de almacenamiento se deben llevar a cabo solamente con autorización específica.

Protección contra el fuego

Artículo 44: Se debe realizar una evaluación de riesgos por una persona competente para determinar el alcance y tipo de protección con la que se debe contar. El resultado se debe enviar a la autoridad competente para su aprobación en caso de que se exija. Se debe disponer del informe de cálculo de carga de fuego anual.

Artículo 45: Se debe disponer del equipamiento para la protección contra el fuego que la evaluación de riesgos determine y éste debe estar en perfecto estado de funcionamiento.

Identificación del Peligro – Señalización General

Artículo 46: Todas las instalaciones deben tener un sistema de identificación del peligro.

Artículo 47: Todas las salidas, equipamientos, almacenamientos, procesos, sistemas de control de fuego deben estar señalizados de acuerdo a la legislación y normas vigentes.

Capacitación

Artículo 48: En forma anual se debe elaborar un Programa de Capacitación, por medio del cual se debe brindar a todo el personal información y entrenamiento para el desarrollo seguro y confiable de su tarea, sobre los riesgos que ella conlleva y sobre la respuesta ante emergencias.

Artículo 49: Las personas responsables de la operación y mantenimiento de las zonas de almacenamiento deben ser capacitadas en el riesgo químico y físico.

Artículo 50: Las personas responsables de la operación y mantenimiento de las aéreas en que los agroquímicos son almacenados deben ser entrenadas para entender la secuencia de mitigación y acciones de protección necesarias para contener y controlar los derrames de producto

Artículo 51: Se debe asentar en una planilla de capacitación al personal respecto de los riesgos inherentes a su actividad. Los coordinadores de emergencia deben ser entrenados de acuerdo a los requerimientos para la persona a cargo.

Almacenamiento de Agroquímicos

Artículo 52: Se debe disponer de un Plano de Almacenamiento del depósito indicando la ubicación de cada grupo de productos almacenados.

Artículo 53: Requerimientos de separación. Los productos agroquímicos deben estar separados por una pared impermeable de las áreas en que se encuentren los alimentos y materiales en contacto con personas como ser vestimentas, telas, muebles, semillas, pienso o productos veterinarios u otros enseres en general.

Artículo 54: Separación de materiales Incompatibles (por toxicidad, inflamabilidad y características de sus residuos).
Los materiales incompatibles no deben ser almacenados a menos de 7,6 m del área de almacenamiento de pesticidas salvo que estén separados por una pared impermeable con una resistencia al fuego de 60 minutos. .

Artículo 55: Los elementos utilizados para acopio y estiba de los productos en el depósito deben ser preferiblemente de material no inflamable, anticorrosivos e impermeables. Deben ser de fácil limpieza.

Artículo 55: Las estibas deben separarse de las paredes como mínimo 0,5m, y del techo y sus luminarias como mínimo 1 m.

Artículo 56: Ubicación del almacenamiento de productos agroquímicos Los productos agroquímicos deben ser almacenados solo en una planta baja .

Artículo 57: Condiciones de almacenamiento: Los productos agroquímicos deben ser almacenados de manera de evitar el contacto dañino con humedad, calor excesivo o temperaturas extremas que pueden afectar tanto la integridad del envase o la estabilidad del producto.

Artículo 58: Los envases deben apilarse de manera estable.

Artículo 59: Los productos agroquímicos con gas comprimido, como el bromuro de metilo y otros, deben ser almacenados en un área cubierta en el exterior lejos del calor (ej. tuberías con vapor, calentadores, sol directo).
Tanto los envases vacíos como llenos deben estar bien cerrados, provistos de una tapa de seguridad cuando no se utilizan, y de etiquetado que indique si el producto está lleno o vacío.

Autoelevadores

Artículo 61: Los equipos para movimientos de materiales con motores de combustión deben contar con un arrestallamas.

Artículo 62: Área de estacionamiento de autoelevadores: No se permite el ingreso a los depósitos de cualquier otro tipo de vehículo.

Artículo 63: Todos los equipos para el movimiento de materiales deben poseer luz de retroceso, alarma sonora, espejo retrovisor, cinturón de seguridad, extintor y carga máxima.

Artículo 64: Se deben respetar condiciones seguras de la operación de autoelevadores.

Protección del personal

Artículo 65: Se debe cumplir con el procedimiento de uso de Elementos de Protección Personal (EPP) y se debe capacitar al personal en su correcto uso. Se debe llevar registro de la mencionada capacitación.

Artículo 66: Debe existir un listado que se encuentre a la vista, de los elementos de seguridad y protección personal disponibles en el depósito, y su ubicación en el mismo.

Artículo 67: Se debe disponer de un botiquín de primeros auxilios ubicado en el exterior del depósito (hay que controlar el buen estado de los elementos periódicamente- mensualmente).

Artículo 68: Todas las salidas, equipamientos, almacenamientos, procesos, sistemas de control de fuego, deben estar señalizados de acuerdo a la legislación y normas vigentes.

Respuesta a incidentes

Artículo 69: Deben estar visibles los números telefónicos de emergencias, hospital, cuerpo de bomberos y policía, el Responsable de iniciar el plan y la ubicación del teléfono.

Artículo 70: Deben estar visibles tanto un plano de evacuación como el rol de incendios.

Artículo 71: Deben elaborarse tanto un plan de respuesta a emergencias como un plan de gestión de materiales peligrosos.

Artículo 72: Se debe designar a un coordinador del plan de respuesta a emergencias. El coordinador debe ser responsable de la implementación del plan y de la relación con los organismos externos.

Artículo 73: El equipo y los materiales para llevar adelante el plan de emergencias deben estar disponibles y accesibles.
Como parte del equipo de emergencia se debe disponer de camillas para el personal accidentado.

Artículo 74: Se debe realizar un simulacro de emergencias en forma semestral.

Artículo 75: Se debe informar a la autoridad competente en el caso de un incidente de derrame de cantidad considerable.

Artículo 76: El responsable de depósito o responsable designado debe, ante un derrame, activar el plan de respuesta a emergencias.

Artículo 77: El plan de respuesta a emergencias y el plan de gestión de residuos peligrosos deben ser revisados toda vez que haya una modificación, que cambien los productos almacenados, los métodos de trabajo o bianualmente, lo que sea más frecuente.

Ducha y lavaojos de emergencia

Artículo 78: El depósito debe contar con ducha de emergencia y lavaojos próximo a la zona de almacenamiento a menos de 15 metros.

Artículo 79: La ducha de emergencia y el lavaojos deben ser desobstruidos y accionados periódicamente para asegurar la circulación y renovación del agua.

Equipos y materiales de absorción de derrames

Artículo 80: En el lugar de almacenamiento se debe disponer equipos y materiales de absorción en cantidad suficiente para resolver los derrames, conformado como mínimo por lo siguiente:

a) Conjunto de EPP y recipientes específicos para solucionar derrames de envases dañados.

b) Recipiente con material absorbente (turba, vermiculita, arena u otros)

c) Embalaje para recolección de los residuos, que una vez envasados sean derivados al destinatario para su disposición final.

d) Pala y escobillón ambos de material antichispa.

e) Material para aislar y señalizar el área (conos, cinta de peligro, otros)

Documentación

Artículo 81: La documentación básica para los establecimientos comerciales es la indicada, pero no limitada a la misma, siendo necesaria la consulta de legislaciones nacionales, provinciales y municipales:

a) Habilitación municipal

b) Habilitación bomberos

c) Aptitud ambiental

Artículo 82: Toda la documentación se debe conservar como mínimo durante dos años.

11. PROPUESTA DE ORDENANZA DE BANCO DE ALIMENTOS

Reseña

Esta propuesta de ordenanza también surgió frente a una demanda del municipio y en relación con una temática muy sensible como lo es la gran proliferación de residuos de productos alimenticios aptos para el consumo humano.
En efecto, se trabajó en esta línea tomando como base otras dos ordenanzas vigentes, esto es, la ordenanza de Ciudad de Buenos Aires y la de Bariloche.

Proyecto

PROYECTO DE ORDENANZA N°

DESCRIPCIÓN SINTÉTICA: ORDENANZA DE REDUCCIÓN DE RESIDUOS DE ALIMENTOS

FUNDAMENTOS

El presente proyecto de ordenanza tiene por objeto la reducción del impacto social y medio ambiental causado por los residuos de productos alimenticios aptos para consumo humano, determinando los procedimientos para su correcta gestión dentro de la ciudad de Chascomús.

En este sentido, el proyecto encuentra su fundamento en el artículo 41 de la Constitución Nacional así como lo hace la Constitución de la Provincia de Buenos Aires en su artículo 28 en tanto proclama el derecho a un ambiente sano y actúa en concordancia con lo establecido por el Convenio de Basilea, ratificado mediante la Ley Nacional 23.992, y el Convenio de Estocolmo, ratificado mediante la Ley Nacional 26.011, en donde se establecen principios que promueven las mejoras ambientales.

El derecho humano a la alimentación adecuada es inalienable a todos los ciudadanos y se debe garantizar. La erradicación del hambre es también parte del compromiso ineludible que la comunidad internacional ha adoptado con la Agenda 2030 de desarrollo sostenible.

En cuanto a las estadísticas relacionadas con el problema que este proyecto aborda y de acuerdo con la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y Agricultura (FAO), el volumen mundial del desperdicio de alimentos “comestibles” es de 1.300 millones de toneladas, equivalente a un tercio de la producción mundial de alimentos. Llamativamente, según datos de la última edición del informe anual sobre el hambre de la FAO, el número de personas hambrientas en el mundo ronda los 800 millones, lo que supone una de cada nueve personas.

En efecto, el desperdicio de alimentos es una problemática a nivel mundial, que los estados deben asumir como propia. Con la pérdida y desperdicio de alimentos, no solo se desaprovechan recursos productivos, como recursos hídricos, tierra, energía, mano de obra, combustibles, dinero, entre muchos otros, sino que también se generan emisiones de gases de efecto invernadero en vano, generando un impacto negativo en el ambiente y acelerando los efectos del cambio climático. Las 1.300 millones de toneladas que se desperdician en el mundo generan una huella de carbono de unos 3.300 millones de toneladas de CO2, que se liberan a la atmósfera cada año.

Otras implicancias negativas de la generación excesiva de residuos son la disminución de la vida útil de los rellenos sanitarios, y una mayor cantidad de sitios impactados. Además, la pérdida y desperdicio de alimentos genera consecuencias económicas. El costo económico

mundial de la cadena productiva (materia prima, recursos humanos, logística, envasado, disposición final,) se estima en 750.000 millones de dólares anuales.

Por su parte, Argentina no escapa a esta realidad mundial. Según datos de principios de 2017 arrojados por la Dirección de Pérdidas y Desperdicios de Alimentos de la Secretaría de Alimentos y Bebidas del Ministerio de Agroindustria, siguiendo la metodología propuesta por FAO, en la Argentina se desechan 16 millones de toneladas de alimentos por año, es decir, un 12.5 % de todos los alimentos que se producen en el país. Con estos datos se estima que una persona tira 38 kilos de alimento por año.

Es importante destacar que esta problemática ha sido abordada a nivel nacional a través de la Ley 25.989 que crea el régimen especial para la donación de alimentos – DONAL -. Esta ley tiene por objeto contribuir a satisfacer las necesidades alimentarias de la población más vulnerable. Asimismo, establece que pueden ser objeto de donación todos aquellos productos alimenticios que cumplan con las exigencias bromatológicas y de inocuidad contenidas en el Código Alimentario Argentino, para el tipo de producto correspondiente.

Efectivamente, el Código Alimentario Argentino define las condiciones que se deben cumplir para que un producto elaborado pueda ser consumido, además de describir los datos que deben estar en las etiquetas (lista de ingredientes, valor nutricional, fechas de elaboración y vencimiento) imprescindibles para el consumo.

El concepto "pérdida de alimentos" se configura cuando los alimentos se pierden o estropean antes de llegar a su fase de producto final o a la venta minorista. Esta se produce durante las etapas de producción, almacenamiento, procesamiento, transporte y distribución. Los alimentos se pueden perder por ser de menor calidad, por daños mecánicos, derrames, degradación, fermentación y elevados estándares estéticos tales como tamaño, color, textura, forma, etc. Estas pérdidas son causadas esencialmente por un funcionamiento ineficiente de las cadenas de suministro, por ejemplo, insuficiencias en infraestructuras y logística, carencia tecnológica, entre otros.

De acuerdo a la FAO, los porcentuales de pérdida global de alimentos están dados por: 30% de pérdida de cereales, 20% de Productos lácteos, 35% pescado, 45% frutas y hortalizas, 20% carne vacuna, 20% legumbres y oleaginosas, 45% raíces y tubérculos.

Sin embargo, el concepto "desperdicio de alimentos" es algo diferente. La FAO lo define como el descarte de alimentos aptos para consumo. Este involucra desde la venta minorista hasta los hogares, y por lo general son productos de buena calidad, listos para consumir, pero que son descartados, incluso antes de que caduque su vida útil. Las causas pueden ser la falta de infraestructura y pérdida de la cadena de frío, alteraciones en los empaques, errores de etiquetado o, para el caso de los consumidores, falta de planificación a la hora de comprar, falta de atención a las fechas de vencimiento o caducidad, entre otras. Es decir, está relacionado esencialmente a una inadecuada gestión y manipulación de los alimentos, y a malos hábitos de compra y consumo.

Para poder optimizar esta lucha es imprescindible que las empresas y los ciudadanos con las necesidades básicas satisfechas puedan comprometerse con los más necesitados, no sólo brindando alimentos sino tiempo y participación. Pues cuando una comunidad se compromete, todos sus miembros pueden tener una mejor calidad de vida.

De todo lo expuesto, cabe concluir que no hay razones éticas, medioambientales, ni económicas que justifiquen la pérdida de tal cantidad de alimentos en un mundo donde hay personas con hambre, siendo nuestra obligación adoptar una política de reducción de los residuos de productos alimenticios.

El HONORABLE CONCEJO DELIBERANTE DE CHASCOMÚS,
SANCIONA CON CARÁCTER DE ORDENANZA

Artículo 1: Objeto: La presente ordenanza tiene por objeto la reducción de residuos de productos alimenticios que se encuentren aptos para consumo humano.

Artículo 2: A tales efectos los Hipermercados, Supermercados, Minimercados y Autoservicios en adelante los "Sujetos alcanzados", deberán entregar todo producto alimenticio apto para consumo humano que fuera retirado de su venta, a organizaciones sin fines de lucro con experiencia en el manejo de alimentos y que cumplan con los recaudos de trazabilidad, cadena de frío y condiciones de salubridad para su posterior distribución.

Artículo 3: Productos alcanzados: La presente ordenanza se aplica a todos los productos alimenticios de consumo humano comercializados dentro del territorio de la Ciudad de Chascomús que sea retirado de su venta.

Artículo 4: Progresividad y Gradualidad: La Autoridad de Aplicación definirá en conjunto con los sujetos alcanzados, de un modo progresivo y gradual, los productos alimenticios a ser entregados en virtud de la presente ordenanza.

Artículo 5: Convenios: A los fines de cumplir con la presente ordenanza se establecerán convenios no onerosos entre los sujetos alcanzados y las organizaciones sin fines de lucro que cumplan con los recaudos establecidos en el Artículo 1°. Los convenios deberán ser presentados y registrados de acuerdo a la reglamentación que defina la Autoridad de Aplicación.

Artículo 6: Responsabilidad: Una vez producida la entrega de los productos alimenticios en el marco de la presente Ley, los sujetos alcanzados quedarán liberados de toda responsabilidad por los daños y perjuicios que pudieran producirse por el vicio o riesgo de la cosa entregada, siempre que: (i) hubiera cumplido las condiciones de inocuidad y salubridad legalmente exigidas; y (ii) se hubiera actuado de buena fe y evitando la producción de todo daño que resultare predecible"

Artículo 7: Costos de Transporte y condiciones de entrega: Todos los costos de traslado y las condiciones de entrega de los productos alimenticios serán definidos en los convenios referidos en el artículo 5°.

Artículo 8: Comunicación: Los sujetos alcanzados deberán desarrollar una campaña de comunicación y concientización permanente en sus puntos de venta ubicados en la Ciudad de Chascomús, a fin de sensibilizar a los diferentes sectores de la economía y a la población en general sobre las consecuencias sociales, económicas y ambientales de las pérdidas y desperdicios de alimentos.

Artículo 9: Deber de informar: Los sujetos alcanzados por la presente ordenanza, así como las entidades sin fines de lucro deberán elevar un informe mensual a la Autoridad de Aplicación con la cantidad de kilogramos entregados y recibidos de productos alimenticios.

Artículo 10: Los que realicen actividad comercial o industrial relacionada con la elaboración y producción de productos alimenticios y desechen productos alimenticios que se encuentren aptos para el consumo humano en el Centro de Residuos Urbanos, serán sancionados con XXXX.
En todos los casos, se realizará el decomiso de los productos alimenticios en infracción que fueran aptos para el consumo humano y serán inmediatamente trasladados al XXXXX para su distribución."

Artículo 11: Lo recaudado por las multas establecidas en el artículo 10° de la presente ordenanza deberá ser destinado a la financiación de la presente ordenanza

Artículo 12: Autoridad de Aplicación y Fiscalización: Se establece como Autoridad de Aplicación a la XXXX y/o la que en el futuro la reemplace.

Artículo 13: Comuníquese, etc.

12. PROPUESTA DE ORDENANZA DE ÁREAS NATURALES PROTEGIDAS

Reseña

Se ha trabajado en un texto de ordenanza para la creación de un sistema de áreas/reservas naturales protegidas urbanas que permita poner bajo categorías de protección algunas parcelas que se encuentran en el ejido urbano.
Por los beneficios ambientales indiscutibles que ofrecen las reservas naturales urbanas resulta necesario que el municipio cuente con áreas de este estilo. Estas áreas pueden brindar servicios inigualables para la comunidad e integrarse a la ciudad como un espacio positivo para la ciudadanía.
Aún no se ha definido cuáles serían las áreas propicias para conservar dentro del ejido de Chascomús por lo que se ha redactado un modelo de ordenanza que facilite un futuro proceso de constitución de estos espacios tan necesarios. Vale destacar que cualquier parcela o franja que se elija a los efectos de esta ordenanza deberá cumplir con los requisitos establecidos en el Plan de Desarrollo Territorial de la Ciudad dependiendo de la ubicación en la que se encuentre.
Si bien este modelo normativo se ha redactado a los efectos de obtener el reconocimiento municipal para algunas áreas, ha seguido las categorías provinciales expresadas en la Ley 12704. Asimismo, se ha tenido presente otras ordenanzas como la del sistemas de áreas protegidas municipales de San Isidro.

Proyecto

ORDENANZA
Sistema Municipal de Áreas Naturales Protegidas

Visto: la necesidad de crear un sistema Municipal de Áreas Naturales Protegidas en la localidad de Chascomús.

CONSIDERANDO:
Que la Municipalidad de Chascomús es propietaria de la/s parcela/s conforme …… contando con el respectivo título de propiedad;

Que la comunidad de Chascomús no cuenta con suficientes áreas de esparcimiento público y de conservación, lo que se convierte en una necesidad teniendo en cuenta el crecimiento poblacional;

Que el Plan Estratégico de Turismo de Chascomús establece que es necesario una valorización del ambiente lagunar como estrategia turística para lo cual es necesario una mayor conciencia respecto a la importancia de la conservación de este ambiente;

Que un gran número de personas e instituciones disfrutan de la zona desde hace años, realizando diversas actividades y haciendo de este espacio, un ámbito de encuentro para el esparcimiento, la recreación y el turismo;

Que por su carácter de áreas naturales cercanas a la ciudad, es importante que en ellas se puedan desarrollar actividades de interpretación, de educación, y de sensibilización ambiental

dirigidas a la población de Chascomús y a sus visitantes, en un marco que priorice el uso público múltiple y sustentable.

Que el Plan de Desarrollo Territorial de nuestr la Ciudad de Chascomús es claro en cuanto a la necesidad de contar con un Plan de Manejo y una zonificación que establezca claramente diferentes usos en los distintos sectores de las áreas y así desarrollar actividades acorde a los niveles de impacto que éstas puedan soportar.

Que es necesario brindar una especial protección del agua existente en estas áreas, asegurando su uso, disfrute y conservación.

POR TODO ELLO EL HONORABLE CONCEJO DELIBERANTE sanciona la presente

ARTÍCULO 1°: La presente Ordenanza establece el Sistema Municipal de Áreas Naturales Protegidas de Chascomús .

ARTÍCULO 2°: Los objetivos generales del Sistema Municipal de Áreas Naturales son:

a) Proteger muestras de la totalidad de los ambientes naturales y especies del Municipio de Chascomús.

b) Proteger ecosistemas ambientales y hábitats terrestres y acuáticos que albergan diversas especies animales y vegetales.

c) Proteger los ambientes de los cursos de agua garantizando su subsistencia.

d) Conservar el patrimonio natural y cultural.

e) Proteger y brindar áreas naturales cercanas o dentro de los centros urbanos para que los habitantes disfruten de una recreación vinculada con la naturaleza

f) Preservar el paisaje natural.

g) Dotar a las Áreas Naturales Protegidas de la infraestructura, equipamiento y recursos humanos necesarios, que permitan la investigación científica de los ecosistemas y sus componentes, el desarrollo de actividades educativas ambientales y la implementación de sistemas de control y vigilancia de acuerdo a la disponibilidad presupuestaria.

h) Promover los valores y principios de la conservación de la naturaleza y de las Áreas Naturales Protegidas, por iniciativa de la autoridad de aplicación o en coordinación con establecimientos educativos de todos los niveles.

j) Promover el turismo ecológico responsable.

ARTÍCULO 3°: Las Áreas Naturales Protegidas se clasifican en las siguientes categorías:

a) Parque Natural/ Espacio Verde Municipal;

b) Paisaje Protegido Municipal.

ARTÍCULO 4°: Se entiende por Parque Natural Municipal, aquellos predios de dominio municipal que conservan rasgos naturales de interés educativo, y/o turístico, y/o científico, que permitan la subsistencia en zonas urbanas o periurbanas de aspectos naturales dignos de conservarse.

ARTÍCULO 5°: Se entiende por Paisaje Protegido los paisajes naturales, semi-naturales y de carácter cultural dignos de ser preservados en su condición tradicional o actual.

Dentro de esta categoría se pueden diferenciar dos tipos de áreas:

a) Zonas aprovechadas por el hombre de manera intensiva para esparcimiento y turismo. Aquí se incluyen zonas naturales o modificadas que presenten panoramas atractivos siempre que no sean netamente urbanas.

b) Paisajes que por ser resultado de la interacción entre el hombre y la naturaleza, reflejan manifestaciones culturales específicas, como por ejemplo, costumbres, organización social, infraestructura o construcciones típicas.

Previa evaluación con todas las áreas competentes en el tema se podrá incorporar como Paisaje Protegido tierras de dominio privado, acordando previamente con sus propietarios criterios de manejo mínimos, sin perjudicar ni cuestionar de modo alguno su derecho de propiedad, sino por el contrario, beneficiando su imagen pública y elevando el valor inmobiliario de la propiedad.

ARTÍCULO 6°: Decláranse Parques Naturales Municipales sujetos al régimen establecido en la presente Ordenanza, sin perjuicio de los que se incorporen en el futuro, las siguientes áreas:

a) …..
b) …..

ARTÍCULO 7°: Fíjase el plazo de un año desde la promulgación de la presente Ordenanza, para la elaboración de un Plan de Manejo para cada uno de los Parques Naturales que se creen de conformidad con esta ordenanza. Dicha tarea deberá estará a cargo de la Autoridad de Aplicación y demás organismos intervinientes en cada caso.

ARTÍCULO 8°: La Dirección de Desarrollo Sustentable del Municipio de Chascomús o la dependencia que en un futuro la será la Autoridad de Aplicación de la presente ordenanza.

ARTÍCULO 9°: Queda facultada la Autoridad de Aplicación para efectuar consultas con los propietarios de predios que estime que puedan incluirse en la categoría de Paisaje Protegido Municipal.

ARTICULO 10°: Autorizase a la Autoridad de Aplicación a suscribir convenios con otras instituciones tendientes a la conservación, investigación y administración de las áreas. Asimismo, autorizase a dicho organismo a promover la creación de asociaciones de amigos de las áreas con el fin de que se permita facilitar el vínculo de la comunidad con la reserva.

ARTÍCULO 11°: Créase la figura de Guardaparques Municipal, con el objetivo de atender en el terreno los aspectos de manejo de las áreas protegidas que integran el Sistema creado por la presente Ordenanza. La Reglamentación establecerá el sistema de selección y capacitación de los agentes antes mencionados.

ARTÍCULO 12°: Prohíbase en las áreas naturales protegidas usos y actividades incompatibles con los objetivos de las áreas, en particular aquellos que atenten contra la conservación del patrimonio natural y la tranquilidad necesaria para cumplir los fines sociales y ambientales.

ARTÍCULO 13°: CONTRAVENCIONES. Las infracciones o contravenciones a la presente Ordenanza se juzgarán mediante el Código Contravencional

ARTÍCULO 14°: Comuníquese al Departamento Ejecutivo, etc.

Sirva la presente de atenta nota de envío.-

13. REGISTRO DE TRANSPORTISTAS

En el informe anterior se dejó asentado que se estaba trabajando en un relevamiento de normativa local de transportistas ya que en línea con las ordenanzas de grandes generadores y fitosanitarios creíamos que era necesario evaluar la redacción de una resolución a los fines de tener un registro de transportistas en la localidad. Presentado este proyecto al gobierno local, y luego de algunos intercambios, se decidió que se trabajaría este tema por otra vía no siendo necesario contar con una ordenanza de estas características.

14. CONCLUSIÓN

Luego del intenso trabajo interdisciplinario que se llevó a cabo entre los meses de julio 2017 a marzo 2018 se puede señalar que se observa gran voluntad política por parte de las autoridades locales para trabajar los temas en cuestión. Hay que remarcar que en estos temas suele haber posiciones diferentes lo que hace que el trabajo en equipo, tanto entre los consultores como entre éstos y las autoridades haya sido difícil al mismo tiempo quemuy valioso.

Tal como lo indica el Plan Estratégico de Turismo Sustentable del Partido de Chascomús, *"el patrimonio cultural y natural se encuentra actualmente insuficientemente protegido y aprovechado. Esta situación está vinculada a la insuficiencia de normativa de protección de patrimonio cultural y a la inexistencia de normativa de protección de patrimonio natural"*. Es en este sentido que recomendamos comenzar con la elección de una o dos áreas estratégicas ubicadas dentro del ejido urbano o en sus alrededores, sin perder de vista el espacio lagunar, y ponerlas bajo alguna categoría de protección mediante la sanción de la ordenanza propuesta o alguna variante de ella, a los fines de que exista un lugar de disfrute de la naturaleza que optimice la calidad de vida de la ciudadanía. De allí la redacción de la propuesta normativa y del relevamiento y análisis de la normativa que necesariamente habrá que considerar al momento de asumir este desafío.

Por su parte, la propuesta de una ordenanza para la percepción de una ecotasa se encuentra totalmente vinculada con la necesidad de contar con fondos para la protección del patrimonio natural y cultural. En efecto, se requiere una gran cantidad de recursos para poder mantener y gestionar este patrimonio. La discusión de quienes trabajamos en este proyecto se dio en torno a esta imperiosa necesidad de contar con un fondo destinado a fomentar mejoras ambientales y que este fondo provenga nada más ni nada menos que del pago de los mismos servicios ambientales que brindan aquellos recursos que se protegen. La ecuación resulta lógica pero parece que todavía hace falta un debate mayor en todos los niveles políticos.

Bajo esta misma dinámica de analizar las problemáticas ambientales del municipio e identificar sus vacíos legales, se redactaron otras tres propuestas normativas. En efecto, en cuanto a la propuesta de ordenanza de grandes generadores, de acuerdo con los intercambios realizados con el consultor N°7, es recomendable su puesta en práctica en paralelo al inicio de actividades de la planta de clasificación. En esta misma línea se va a lograr disminuir la cantidad de residuos que se disponen a diario en el centro de disposición final.

En vinculación con este último punto, también se trabajó en la redacción de una propuesta de ordenanza para lograr la creación de un banco de alimentos que traiga aparejado un impacto social y ambiental positivo en el municipio. El desperdicio de alimentos es una problemática que se debe tomar en consideración. La generación excesiva de éstos y otros residuos disminuyen la vida útil del centro de disposición final del municipio así como también una mayor cantidad de sitios impactados. El requerimiento de una propuesta normativa de esta índole implicó la identificación clara de esta situación aunque aún resulta necesario un amplio debate local que tienda a adoptar una política de reducción de los residuos de productos alimenticios.

Finalmente, se trabajó en una propuesta de ordenanza de regulación de productos agroquímicos, a pedido del municipio y como respuesta a una demanda ciudadana para regular la aplicación de estos productos en el área periurbana y en los alrededores de sitios sensibles a la exposición directa a pulverizaciones. Decidimos trabajar sobre una propuesta en la que el

municipio venía trabajando junto con la ciudadanía y con el objetivo de obtener una propuesta superadora de ordenamiento territorial vinculada al establecimiento de zonas de resguardo ambiental.
A modo de conclusión, resta decir que con este informe se intentó brindar diferentes herramientas jurídicas a los actores relevantes, entendidas éstas como aportes para acompañar en la resolución de los problemas que han sido descriptos a lo largo de este estudio y siempre con la firme convicción de que es posible mejorar la calidad de vida de la población.

PRODUCTO 6: Plan de difusión y búsqueda de financiamiento

Actividad 23: Exposición ante la comunidad y organizaciones de los resultados obtenidos en el estudio. Búsqueda de financiamiento y acompañamiento en su presentación al municipio.

Responsable: Consultor 1 (Coordinadora).

Intervienen 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9.

Presentaciones ante la comunidad y organizaciones

Para el desarrollo de la presente actividad se ejecutaron diferentes instancias de intercambio y validación informal con diversos actores locales desde una visión de integración de las percepciones en la construcción misma de las propuestas, tanto las contenidas por las actividades determinadas por los TDR, así como en aquellas que surgieron a partir de la intervención territorial de trabajo en conjunto con las autoridades municipales, según ha sido descripto en la introducción como metodología adoptada en el presente Estudio.

Tomando como consideración que la participación de las organizaciones y referentes comunitarios no será abordado en tanto compromiso formal con el que cumplir para acreditar un proceso participativo inerte, sino una instancia (a varias) de valioso intercambio dinámico, el equipo consultor en acuerdo con la EB propuso efectivizar una serie de presentaciones sectoriales sobre los resultados, procesos y propuestas desarrolladas en el Estudio.

A continuación se listan las instancias de presentación a la comunidad, enmarcadas en talleres, jornadas y muestras, en tanto consituyen espacios realmente participativos y no meras ‘clases magistrales’ en las que el rol del equipo consultor así como de los funcionarios municipales se reduce a la exposición de ideas teóricas alejadas de la praxis comunitaria.

Instancia de presentación de propuestas de ordenamiento territorial y creación de Zonas de Resguardo Ambiental determinadas por la regulación de aplicación de productos fitosanitarios desarrollada en el presente Estudio dentro de la actividad 22.

Durante el lanzamiento del concurso fotográfico organizado por el CC Borges en el marco de la muestra La Biolaguna, se presentó el Estudio desde su abordaje regenerativo de los servicios ecosistémicos locales como parte del circuito de lagunas encadenadas.

En coordinación con el Centro Cultural Borges, durante el mes de noviembre de 2017 se acordó la realización de una muestra intitulada *'La Biolaguna. La Laguna de Chascomús y el circuito de Encadenadas del Río Salado'* , cuyos contenidos técnicos se encuentran siendo desarrollados por el equipo consultor del Estudio en virtud de generar una instancia de verdadera apertura del conocimiento generado, en conexión con una experiencia artística pública. La muestra *La Biolaguna* contendrá además una agenda de eventos paralelos –charlas, presentaciones, debates- en los que se presentarán sectorialmente los componentes del Estudio. La inauguración será el día Mundial del Ambiente, el día 05 de junio de 2018, en el Centro Cultural Borges.

Dada la dinámica de la agenda política municipal durante la etapa de finalización del Estudio, se comprometieron una serie de presentaciones de las conclusiones del presente Informe Final para los días 16-03 y semana subsiguiente del 19-03-2018.

Búsqueda de financiamiento

Propuestas elaboradas y presentadas junto a las autoridades municipales:

Presentación a Gunter Pauli – Blue Economy – Fundación ZERI
Septiembre 2017
Status: pendiente de devolución

Regeneración urbano-territorial del entorno de la Laguna de Chascomús

Propósito

Articular soluciones a las problemáticas socio-ambientales del entorno de la laguna de Chascomus a través del desarrollo de proyectos de regeneración urbana y territorial con lógica eco sistémica e inclusión social

Problemática

En el año 2013, el Conicet dio a conocer el Primer Ranking de Calidad Ambiental en el país, que incluye a 511 ciudades de la Argentina. Para elaborar el índice, se tuvieron en cuenta 23 variables que engloban tres componentes principales: los problemas ambientales (confort climático, inundabilidad, basurales, contaminación, ruido, congestionamiento); los recursos recreativos de base natural (playas, espacios verdes, relieve, espejos y cursos de agua) y, por último, los recursos recreativos socialmente construidos, que incluyeron desde la estética y el patrimonio urbano hasta la valoración de los centros deportivos, culturales y comerciales. Chascomús ocupa el puesto 349° en calidad ambiental entre las 511 ciudades de la Argentina.

El entorno de la Laguna de Chascomús constituye la principal atracción turística de la ciudad, y representa el mayor ámbito de encuentro social de la comunidad local.

Sin embargo, el ambiente natural y sus servicios ecosistémicos asociados se han visto degradados por un uso inadecuado del medio acuático y del espacio público adyacente, siendo que Chascomús es un Sitio Ramsar (Humedal de Importancia Internacional). Los elementos presentes y que corresponden al paisaje originario, forman o formaban parte de las ecorregiones pampa y espinal. Estos sistemas se encuentran apenas protegidas en el orden de 0,01 – 0,05 % de las superficies originarias (Brown y Pacheco, 2006), con lo cual todos los esfuerzos locales de conservación, complementarios a los provinciales y nacionales, son fundamentales. Este hecho pone de relieve el valor de los sistemas seminaturales que resultan de intervenciones donde parte del espacio puede convertirse en refugios y hábitats para animales y plantas silvestres, además de constituir ambientes de encuentro en la naturaleza de enorme riqueza para el fortalecimiento del tejido social de la comunidad local.

Si bien la laguna es considerada un emblema de disfrute de la naturaleza en una localidad de fácil y cercano acceso desde el polo urbano bonaerense, la experiencia turística se ha empobrecido por la falta de ordenamiento de las actividades que se desarrollan en los márgenes, principalmente los de acceso al casco urbano. La falta de presencia estatal para el control de carreras de motos, volumen invasivo de los autos estacionados, disposición inadecuada de residuos, intervención sobre el paisaje y el cuerpo de agua, etc., se evidencia especialmente durante los fines de semana y las épocas vacacionales.

En cuanto a la calidad del agua superficial, el Laboratorio de Ictiofisiología y Acuicultura del IIB-INTECH han observado el incremento de la temperatura del agua (relacionado al cambio climático) y la contaminación producida por los efluentes cloacales vertidos (particularmente presencia de estradiol y su impacto en la reproducción del pejerrey), así como altas concentraciones de nutrientes como los nitratos y fosforo

La planta de tratamiento de efluentes cloacales, supone además de un alto consumo de energía, y sistema de depuración deficiente que entrega aguas con alta concentración de nutrientes al sistema de lagunas encadenadas.

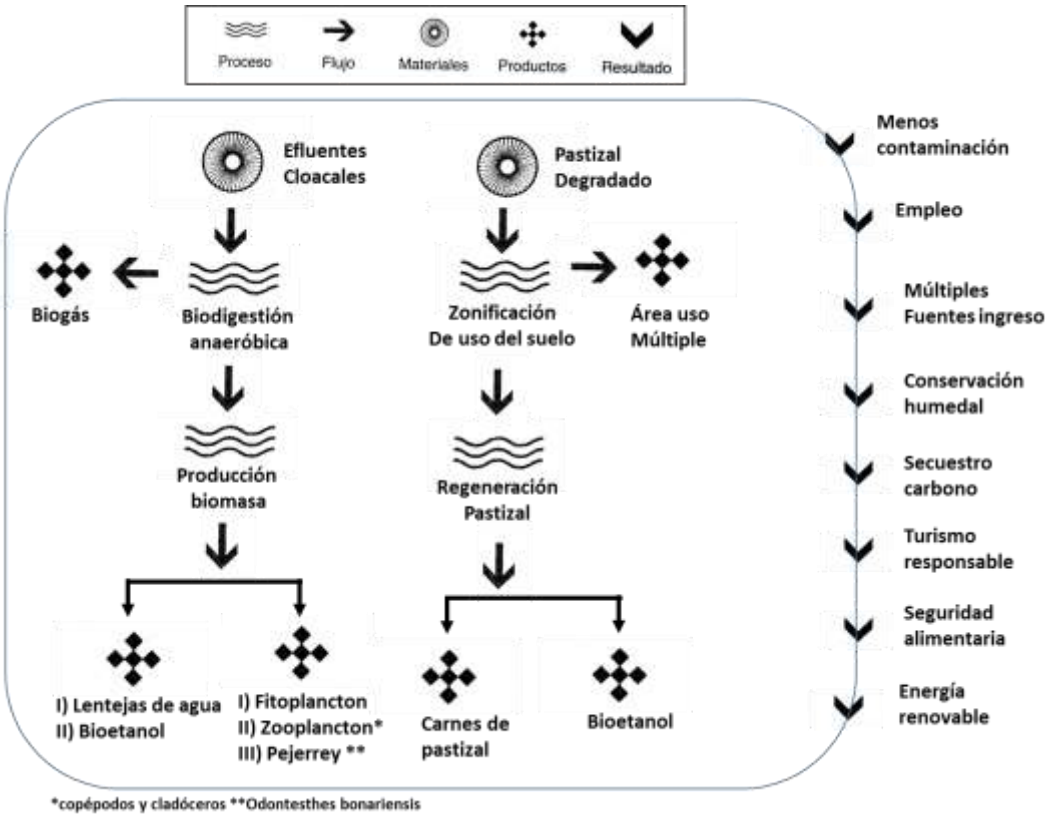
La ciudad de Chascomus, no cuenta con un plan de gestión integral de residuos sólidos urbanos, el resultado es la ausencia de estrategias de separación en origen, recolección diferenciada, infraestructuras para el tratamiento y la valorización, y disposición final adecuada de los residuos que no pueden transformarse en nuevos recursos. Los residuos sólidos urbanos recogidos en la ciudad y en el entorno de la laguna, se disponen en un basural a cielo abierto y en predios periurbanos (microbasurales) utilizadas para tal fin, generando impactos ambientales, paisajísticos, y un potencial foco de enfermedades para las personas.

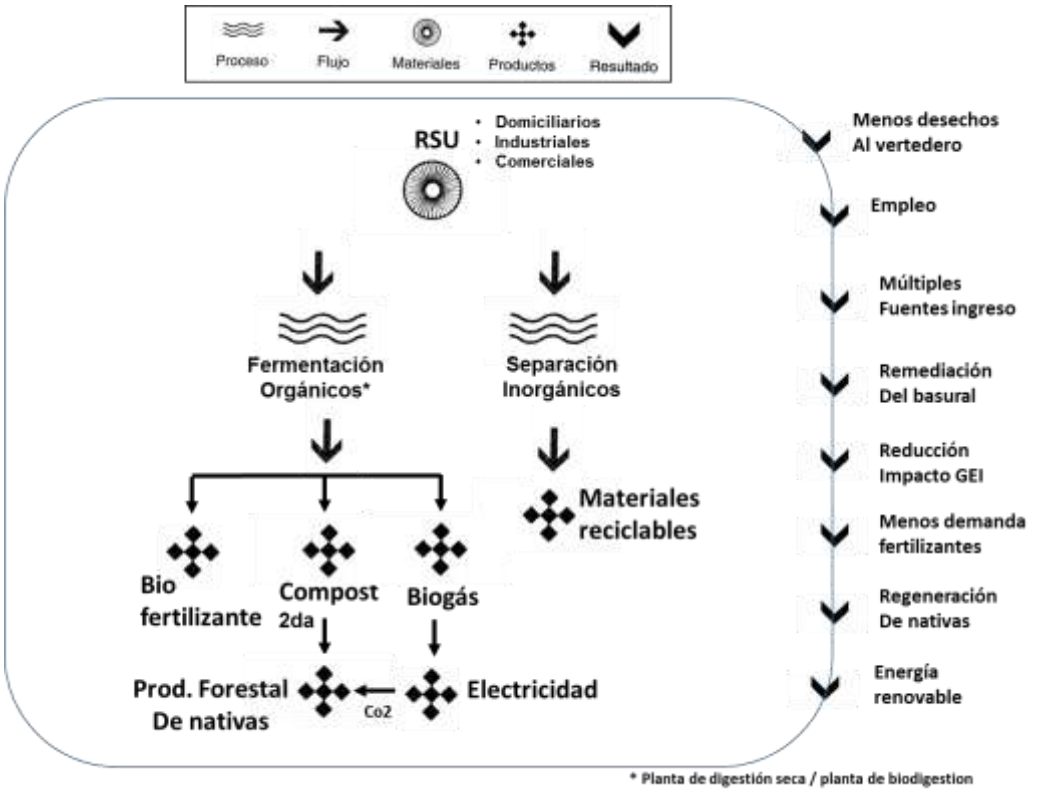
Lineamientos de la propuesta

El proyecto de regeneración urbano- territorial buscará restaurar y mejorar las condiciones físicas, económicas, sociales y ambientales los espacios degradados del entorno de la laguna de Chascomus. Se trata de encontrar soluciones integrales e innovadoras, teniendo en cuenta los recursos disponibles y la participación activa de todos los grupos de interés.

La propuesta se organiza en 2 líneas de acción inter-relacionadas

- Plan de acupuntura urbana-territorial (mejorar el todo mediante la regeneración de sus partes) a partir de los recursos disponibles
    - (A) Regeneración ambiental y productiva del entorno de la laguna
    - (B) Regeneración de sistema de tratamiento de aguas residuales
    - (C) Regeneración del vertedero municipal
- Fortalecimiento institucional para el desarrollo de un Chascomus + Sustentable e Inclusivo
    - Plan director de uso del suelo en el entorno de la laguna Chascomus que permita reorganizar las actividades humanas contemplando el desarrollo turístico, la protección paisajística (área de usos múltiples) y el desarrollo de nuevas actividades económicas con foco en la regeneración ambiental y social.
    - Alianzas público-privadas que permitan socializar la inversión en el área, articular visiones de mediano y largo plazo en materia de ecoturismo, educación, conservación, negocios inclusivos y sustentable (energías, residuos)
    - Unidad ejecutora de proyectos (alianza turismo, planeamiento y medioambiente), dentro de la estructura de gobierno municipal, con el propósito de diseñar y ejecutar las actuaciones, y atender la dimensión ciudadana de los proyectos


Proceso
Flujo
Materiales
Productos
Resultado
Efluentes Cloacales
Pastizal Degradado
Biogás
Biodigestión anaeróbica
Zonificación De uso del suelo
Área uso Múltiple
Producción biomasa
Regeneración Pastizal
I) Lentejas de agua
II) Bioetanol
I) Fitoplancton
II) Zooplancton*
III) Pejerrey **
Carnes de pastizal
Bioetanol
Menos contaminación
Empleo
Múltiples Fuentes ingreso
Conservación humedal
Secuestro carbono
Turismo responsable
Seguridad alimentaria
Energía renovable
*copépodos y cladóceros **Odontesthes bonariensis

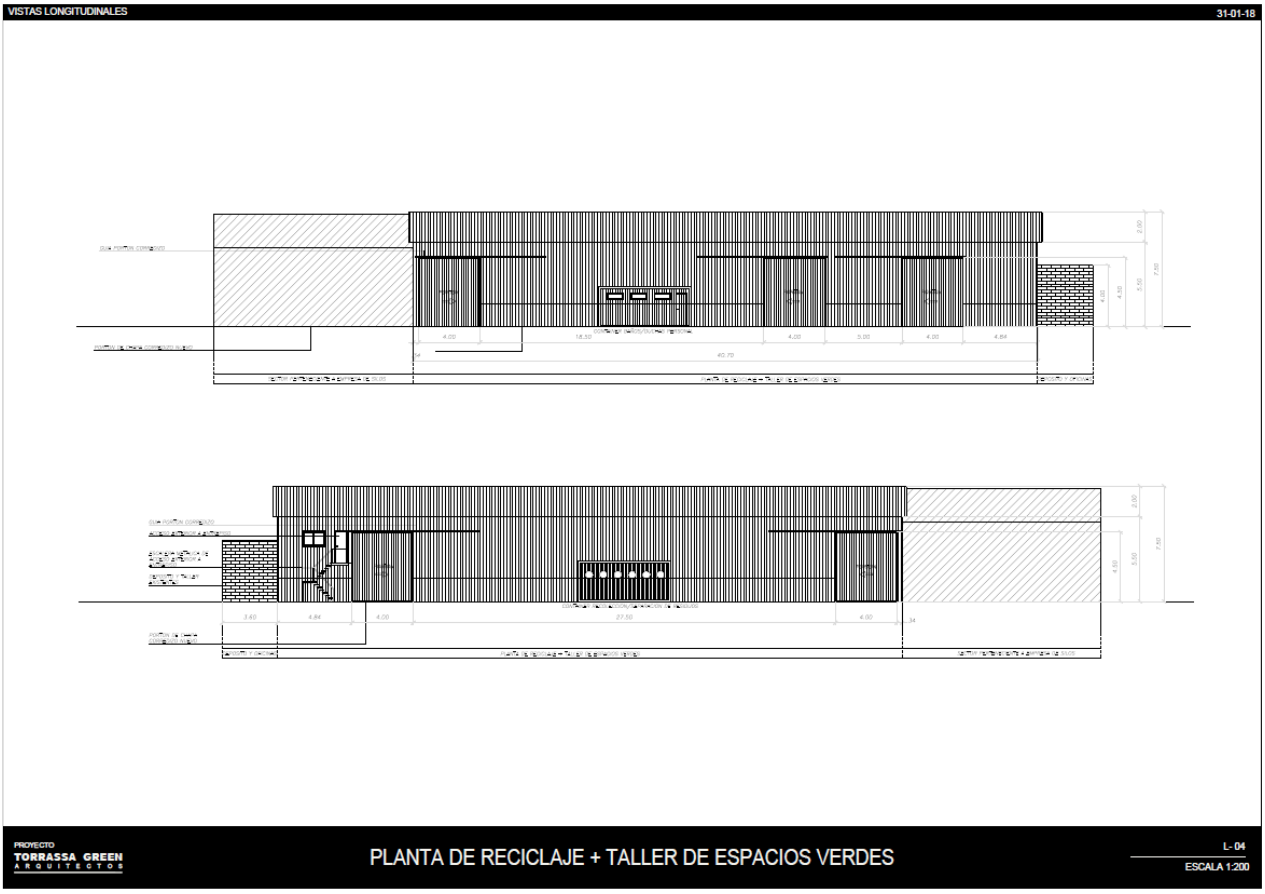

Proceso
Flujo
Materiales
Productos
Resultado
RSU
Domiciliarios
Industriales
Comerciales
Fermentación Orgánicos*
Separación Inorgánicos
Materiales reciclables
Bio fertilizante
Compost 2da
Biogás
Prod. Forestal De nativas
Co2
Electricidad
Menos desechos Al vertedero
Empleo
Múltiples Fuentes ingreso
Remediación Del basural
Reducción Impacto GEI
Menos demanda fertilizantes
Regeneración De nativas
Energía renovable
* Planta de digestión seca / planta de biodigestion

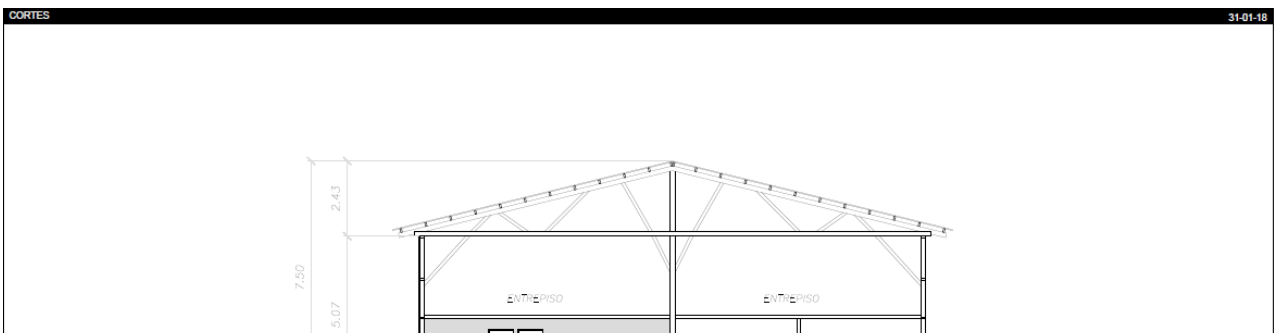
Presentación a Iniciativa Regional de Reciclaje Inclusivo (IRR)

Objetivo: desarrollo de proyecto ejecutivo Planta de Valorización de Materiales Reciclables
Enero de 2018
Status: Fondos asignados y ejecutados para la elaboración del proyecto de obra

Con fondos solicitados y asignados por la Iniciativa Regional de Reciclaje Inclusivo se desarrollo el proyecto presentado en la actividad 18.

A continuación se presentó en reunión de Comité del Proyecto Argentina de la Iniciativa Regional de Reciclaje Inclusivo la necesidad de financiamiento externo para la realizacion de la obra de acondcionamiento de la planta de valorización de materialez reciclabes, siendo que la empresa Danone es socia de dicha Iniciativa y tiene planta de operación de su unidad de negocios mas relevante (70% del negocio de aguas en la Argentina) emplazada en Chascomús.
Status: A la espera de respuesta.





Presentación a COFECyT ASETUR
Febrero de 2018
Objetivo: Implementar en la circunvalación de la Laguna un circuito de turístico educativo sobre el proceso de regenración ambiental de la Laguna de Chascomús y su Entorno.
Status: Aprobado por la Provincia de Buenos Aires, pendiente de evaluación por parte del MINCyT.

Linea de financiamiento (marcar lo que corresponda)	PFIP ☐ ESPRO ☐ DETEM ☐ ASETUR X ☐ OTRO (Indicar) .....

MEMBRETE DEL EMISOR	MUNICIPALIDAD de CHASCOMÚS

CHASCOMÚS, 15 DE FEBRERO 2018

TITULO DE LA IDEA PROYECTO: CIRCUITO TECNOLÓGICO DE REGENERACIÓN DE LA LAGUNA DE CHASCOMÚS	**Jurisdicción[14]: Provincia de Buenos Aires**

14 Se refiere a la provincia o Ciudad Autónoma de Buenos Aires

DIRECTOR DEL PROYECTO: **FLAVIA BROFFONI**

CONTRAPARTE:		
Tipo de entidad	**Nombre**	**Actividades a desarrollar**
Organismos del Estado	Municipalidad de Chascomús	Coordinación general del proyecto. Construcción para Puesta en marcha y mantenimiento de las actividades e infraestructura.
Universidades		
Empresas	La Ciudad Posible SRL	Dirección y asistencia técnica. Desarrollo de herramienta online para la interpretación del patrimonio natural de la laguna Capacitación recursos humanos del municipio
Entidades de I+D		
Otros		

OTRAS ENTIDADES INTERVINIENTES EN EL PROYECTO[15]:		
Tipo de entidad	**Nombre**	**Actividades a desarrollar**
Organismos del Estado		
Universidades		
Empresas		
Entidades de I+D		
Otros	Fundación Félix de Azara	Curaduría de contenidos

15 Las entidades detalladas en este punto deberán suscribir el Convenio de Colaboración Institucional (Anexo XI)

	Fundación Vida Silvestre Argentina	

DATOS DEL BENEFICIARIO

Nombre: Municipalidad de Chascomús CUIT: 30-99926759-5

Calle: Cramer 270 Nº: 270

Localidad: Chascomús CP: 7130

Teléfono: Celular: 504 9 2241 508705

Provincia: Buenos Aires Correo Electrónico Institucional[16]: ricardo.miccino@chascomus.gob.ar

Correo Electrónico Alternativo[13]: rickymiccino@gmail.com

DATOS DE LA AUTORIDAD DE APLICACIÓN JURISDICCIONAL

Nombre: Ing Jorge Elustondo, Ministro de Ciencia, Tecnología e Innovación de la Provincia de Buenos Aires CUIT: 30-71534348-3

Calle: 54 Nº: 358

Localidad: La Plata CP: 1900

Teléfono: 221-521-7922 Celular:

Provincia: Buenos Aires Correo Electrónico Institucional[7]: alberto.torres@gba.gob.ar

Correo Electrónico Alternativo[15]: STI.MCTI@gba.gob.ar

DESTINATARIOS FINALES DEL PROYECTO[17]

- 40.000 habitantes de la localidad de Chascomús;
- 500.000 visitantes (definidos como turistas que pernoctan en la ciudad) que recibe anualmente el Municipio de Chascomús con el objetivo principal de visitar la laguna.
- 40 establecimientos educativos locales de nivel inicial.

16 Campo obligatorio. Se tendrán por notificadas todas las comunicaciones enviadas desde el COFECyT a la dirección electrónica indicada.
17 Población a quienes se orientará los beneficios de la transferencia tecnológica.

CUADRO RESUMEN DE OBJETIVOS, ACTIVIDADES Y RESULTADOS ESPERADOS
(Describir la información brevemente completando los campos respectivos en el siguiente cuadro)

1. Objetivo general:
Implementar un circuito turístico educativo de demostración in situ del proceso de regeneración ambiental del entorno lagunar, instalado en 4 puntos específicos (ya identificados) en el camino de circunvalación de la Laguna de Chascomús (35km) como cabeza del sistema de Lagunas Encadenadas del Salado.

2. Objetivos tecnológicos:
2.a) Incorporar tecnologías de cero impacto ambiental para manejo de energía y agua en construcciones en humedales, tales como: calefón solar, panel solar, captador agua de lluvia, filtro de agua y tratamiento in situ de efluentes.
2.b) Desarrollar e implementar una herramienta digital (aplicaciones en smartphones) para enriquecer la interpretación del patrimonio natural local mediante herramientas tecnológicas aplicada in-situ.
2.c) Transferir al turista conocimientos asociados a estrategias vigentes de regeneración de entornos urbano-naturales (teoría) en un territorio específico donde se han implementado con éxito (práctica);
2.d) Intervenir la interfaz urbano-natural con dispositivos tecnológicos de regeneración ambiental.

3. Objetivos socioeconómicos:
3.a) Posicionar a Chascomús como un destino ecoturístico;
3.b) Incrementar la oferta turística disponible localmente a partir de la generación de alternativas atractivas para el visitante y valiosas en contenido educativo;
3.c) Involucrar a la comunidad local en el desarrollo de bienes y servicios que enriquezcan la oferta turística y contribuyan a generar oportunidades de desarrollo local.

4. Objetivo de transferencia de conocimiento:
4.a) Promover, a partir de la generación de conocimiento de un caso real de regeneración de un entorno urbano-natural, el desarrollo de nuevos proyectos de investigación científica aplicada en ambientes de humedal.
4.b) Difundir entre un público cautivo masivo, las tecnologías e intervenciones de regeneración de interfaces urbano-naturales insertas en ecosistemas vulnerables.
4.c) Desarrollar capacidades locales sobre el valor socio-ambiental de la laguna de Chascomús y las problemáticas existentes en el sector municipal y sector turístico de la Ciudad de Chascomús. Para ello se acompañara al equipo municipal responsable del proyecto y su futuro mantenimiento, y se realizarán 2 talleres junto al sector turístico (hoteles, restaurantes, recreativos, campings)

Nº de etapa y meses de duración	**Actividades principales**[18]	**Objetivo asociado y breve descripción de la actividad** [19]	**Resultados esperados**[20]	**Localización**[21]

18 Conjunto de actividades que se consideran pertinentes para la ejecución del proyecto.
19 Descripción de actividades (1 párrafo)
20 Debe expresarse en indicadores cuantificables.

Etapa 1 – Diseño, contenidos y compra de materiales (6 meses de duración)	Diseño del circuito georreferenciado	**2, 3 y 4.** Desarrollo de planos, mapas y proyecto ejecutivo del circuito de 4 paradas educativas 5. El ecosistema de la laguna de Chascomús 6. Biorollos para fitorremediación 7. Humedal flotante para oxigenación y apostadero de aves 8. Interfaz urbana-natural	Proyecto ejecutivo disponible y mapeado	Laguna de Chascomús
	Desarrollo de contenido educativo	**2, 3, 4.** Desarrollo de contenidos para cartelería y herramienta de smartphone para interpretación del patrimonio natural de la laguna.	Contenido desarrollado	Laguna de Chascomús
	Compra materiales	**2, 3, 4.** Adquisición de - contenedor marítimo para usar como centro de interpretación, - materiales de construcción para acondicionamiento del centro de interpretación y construcción de paradas. - material para cartelería	Contenedor y materiales de construcción comprados.	Laguna de Chascomús
Etapa 2 - Construcción (6 meses de duración)	Acondicionamiento del centro de interpretación del ecosistema de la Laguna de Chascomús	**2.** Acondicionamiento del centro de interpretación ambiental Compra e instalación de tecnologías de cero impacto ambiental (calefones, solar, paneles solar, filtro de agua, captación agua de lluvia, humedal artificial para tratamiento efluentes)	- Centro acondicionado - 5 tecnologías de cero impactos ambientales instaladas en el centro de interpretación.	Laguna de Chascomús, zona Castillo de la Amistad.
	Instalación de paradas de interpretación e intervenciones regenerativas	**2.** Construcción de las paradas del circuito con su correspondiente cartelería e intervenciones planificadas. La ubicación de las paradas en el borde	3 paradas instaladas	Puntos definidos de Laguna de Chascomús

		costero de la laguna ya se encuentra definidas (ver punto 1 de la etapa 1)		
	Desarrollo de aplicación digital para interpretación del patrimonio	**4** Producir herramienta de interpretación del patrimonio natural para smartphones.	1 aplicación digital desarrollada y descargable	Online
Etapa 3 - Lanzamiento (6 meses de duración)	Desarrollar campaña de comunicación	**3, 4** Difundir propuesta de circuito regenerativo entre sector turístico.	Mapa y folletería diseñada e impresa	Municipio de Chascomús
	Capacitación al sector turístico	**2, 3, 4** Realizar 2 jornadas de capacitación sobre el circuito con el sector turístico de Chascomús (secretaria turismo, alojamientos, otros)	2 jornadas de capacitación	Municipio de Chascomús y circuito turístico regenerativo

PRESUPUESTO GENERAL DEL PROYECTO

Costo Total del Proyecto	**$ 1.700.000**
Solicitado a MINCYT	$ 1.190.000
Aportado por la Contraparte	$ 510.000

DETALLE DE LOS RECURSOS AFECTADOS AL PROYECTO SEGUN RUBRO
(Especificar qué elementos/recursos se necesitarán para la ejecución del proyecto y el monto estimado en moneda nacional para su financiamiento)

Bienes de capital - descripción	**Monto solicitado al MINCYT $**	**Monto aportado por la Contraparte $**
Contenedor marítimo jumbo para usar como centro de interpretación puesto en Chascomús.	120.000	
1 (un) sistema de calefón solar para abastecimiento agua caliente del centro de interpretación	25.000	
1 (un) sistema de panel solar para abastecimiento energía del centro de interpretación	35.000	
1 (un) sistema filtro de agua para abastecimiento agua potable del centro de interpretación	15.000	
1 (un) sistema de captación de agua de lluvia para uso de agua no apta para el consumo humano del centro de interpretación	10.000	
1 (un) humedal artificial para tratamiento in situ de efluentes del centro de interpretación	45.000	
Totales $	**250.000**	

Recursos humanos	**Monto solicitado al MINCYT $**	**Monto aportado por la Contraparte $**
2 recursos local part-time del área de turismo y de medio ambiente para funcionamiento del Centro de Interpretación y paradas del circuito. Estas personas serán capacitadas para dejar capacidades locales en el municipio sobre el recorrido turístico.	-	250.000
Totales $	**-**	**250.000**

Consultorías y servicios	**Monto solicitado al MINCYT $**	**Monto aportado por la Contraparte $**
Desarrollo del proyecto	70.000	

ejecutivo		
Desarrollo de contenidos para cartelería y para APP para smartphone para la interpretación del patrimonio natural de la laguna	100.000	
Diseño y programación de APP para smartphone para la interpretación del patrimonio natural de la laguna		50.000
Construcción de paradas y acondicionamiento del contenedor marítimo como centro de interpretación. No incluye materiales para acondicionamiento y construcción de paradas.	110.000	138.000
Construcción e instalación de intervención regenerativa a implementar en una de las paradas: biorollos para fitorremediación	80.000	
Construcción e instalación de intervención regenerativa a implementar en una de las paradas: humedal flotante para oxigenación y apostadero de aves.	80.000	
Capacitación al personal del municipio (durante la implementación del proyecto) y al sector turístico (2 jornadas)		60.000
Diseño material para campaña de comunicación: folleto con el mapa e información del circuito.	30.000	
Totales $	**470.000**	**248.000**

Materiales e insumos	**Monto solicitado al MINCYT $**	**Monto aportado por la Contraparte $**
Materiales para acondicionamiento del centro de inter y construcción de paradas.	150.000	
Material para cartelería en centro de interpretación y paradas	195.000	
Impresión de material de comunicación: folleto con el mapa e información del circuito	50.000	
Totales $	**395.000**	**0**

Otros[22]	**Monto solicitado al MINCYT $**	**Monto aportado por la Contraparte $**
Seguro de Caución		12.000
Canon UVT	75.000	
Totales $	**75.000**	**12.000**

Javier Gastón
Intendente Municipal

MUNICIPALIDAD de CHASCOMÚS

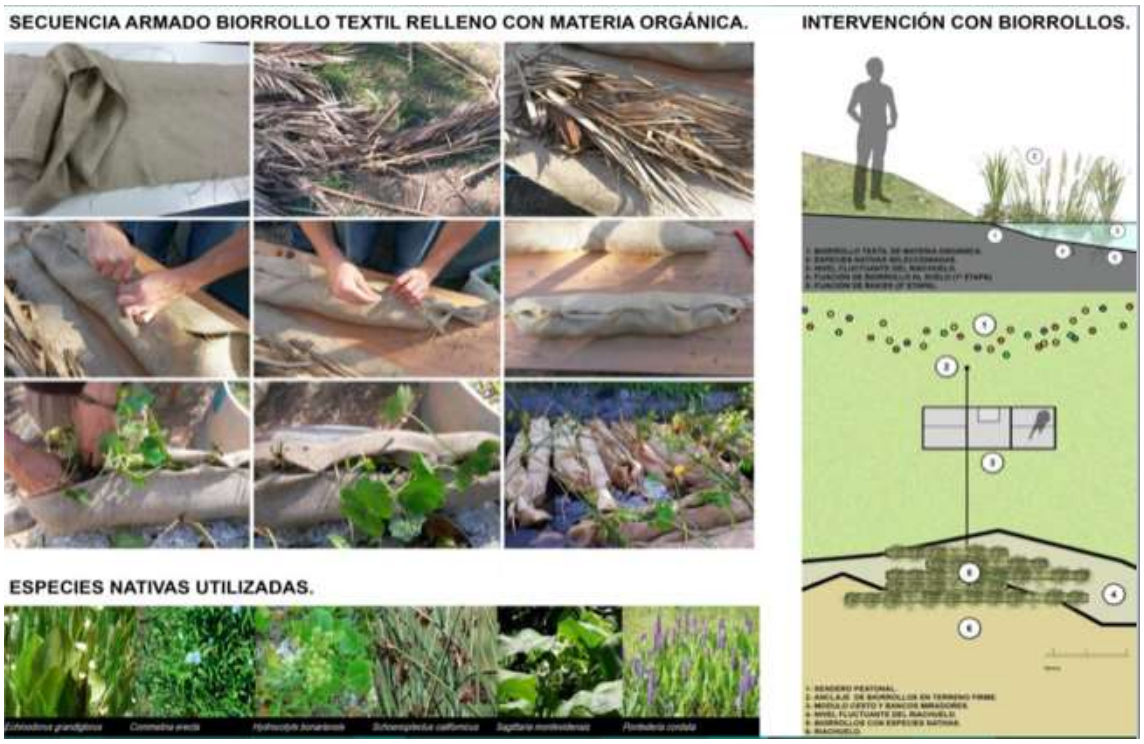
_____

Consideraciones finales

A modo de conclusión para el presente Informe Final, y siguiendo la línea argumental abordada en la introducción acerca de la aproximación conceptual que el equipo consultor junto a la EB decidió implementar, a continuación se realizan breves ejemplificaciones acerca de las intervenciones regenerativas plausibles de implementar en el área de Estudio.

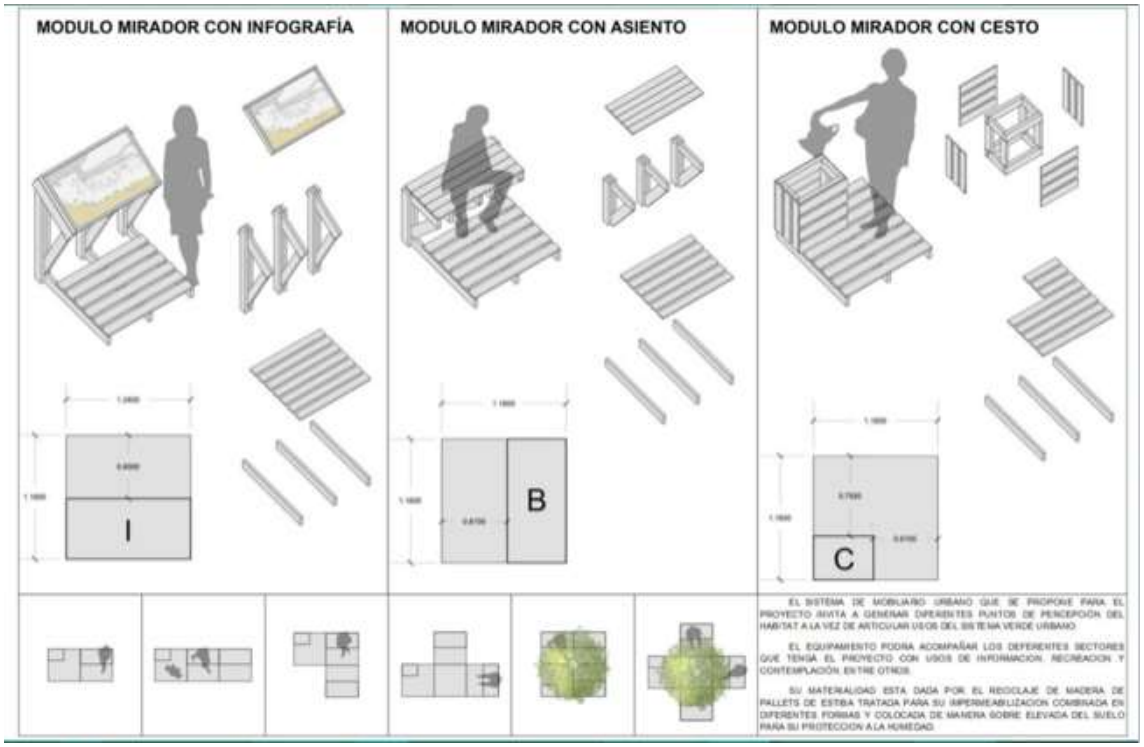
Como ya se ha mencionado, si bien los TDR del presente Estudio no fueron elaborados siguiendo los lineamientos y principios que propone el paradagima del desarrollo regenerativo, vale la pena capitalizar en ejemplos aquellos intervenciones territoriales sobre la interfaz-urbano natural de la Laguna de Chascomús contenidas en algunas de las propuestas elaboradas, o que son plausibles de desarrollar con posterioridad al cierre de la presente etapa de pre-factibilidad.

La mismas se presentan como intervenciones de infraestructura, o de generación de capital social (capacitaciones, actividades de participación ciudadana, etc.)



Actividades con participación comunitaria para el armado de biorrollos como intervención regenerativa para la fitorremediación de los bordes lagunares.

Parada demostrativa de intervenciones regenerativas. Sobre el camino de circunvalación de la Laguna, y como parte integrante del circuito turístico regenerativo, se proponen miradores de interpretación autoguiada con complentariedad de contenidos educativos desarrollados sobre una guía audiovisual para smartphones.



Modelo de parada

Banquinas absorbentes de precipitaciones que utilizan especies locales de flora representativa del ecosistema de humedal.
Intervenciones aptas para implementar en calles anegables con ausencia de desagües pluviales y / o en puntos de ralentización de la escorrentía superficial durante eventos climáticos extremos.

Oxigenador autónomo de doble función: regeneración del cuerpo de agua eutrofizado y de la biodiversidad lagunar por su aptitud funcional de apostadero de aves.

Actual vista de área costera con presencia de vegetación palustre apta para la colonización y reproducción de aves nativas.

Adaptación al Cambio Climático del Municipio de Chascomús

Por último y como potencial objeto de un Estudio posterior, el equipo consultor junto a la EB identificó la necesidad de realización de un Mapa de Vulnerabilidad frente a los efectos que el aumento de la temperatura global profundizará en el territorio comprendido por la Laguna de Chascomús y su entorno, deseablemente ampliando el área de análisis al Sistema de Lagunas Encadenadas del Río Salado (800Km2).
La identificación de la presente necesidad encuentra su fundamento en la ocurrencia, cada vez más frecuente e intensa, de fenómenos climáticos extremos que ya se están evidenciando en el área de intervención. A modo de ejemplo, durante la participación del equipo consultor en el presente Estudio, se evidenciaron al menos tres tormentas graves con anegamiento de barrios enteros en la ciudad, y destrucción del frente costero construído.
A este respecto, la visión del equipo consultor acerca de las estrategias más aptas para adotar en una interfaz urbano-natural como lo es la Laguna de Chasomús, encuentra su anclaje teórico en las opciones de adaptación basada en ecosistemas por sobre la sobreproducción de infraestrucuta gris para la contención de fenómenos.
Se recomienda fuertemente valorizar los atributos naturales del ecosistema lagunar como medidas de adaptación a crecidas, anegamientos, contención costera y del frente urbano.
Para ello se deberá evaluar apropiadamente y sobre la base de información técnica aportada por las ciencias atmosféricas cuáles son las ocurrencias históricas y de tendencias proyectadas para el área antes de generar procesos de acondicionamiento urbano para un ambiente de humedal y borde costero como constituye la Laguna de Chascomús y su entorno.

CHASCOMUS
BUENOS AIRES - ARGENTINA

Ministerio del Interior, Obras Públicas y Vivienda
25 de Mayo 101 • C1002ABC
Ciudad Autónoma de Buenos Aires, República Argentina
www.mininterior.gov.ar

Secretaría de Planificación Territorial y Coordinación de Obra Pública

Dirección Nacional de Preinversión
25 de Mayo 145 • C1002ABC • (54-11) 4339-0800 / Interno 71076
Ciudad Autónoma de Buenos Aires, República Argentina