

Contratación de Servicios de Consultoría

País: URUGUAY

Plan de Aguas Urbanas, plan y anteproyecto integral de saneamiento, aguas pluviales, vialidad y espacios públicos asociados de Ciudad del Plata- Departamento de San José

Contenido

1. INTRODUCCIÓN.....	5
2. OBJETIVO	6
3. OBJETO.....	7
4. ORGANIZACIÓN DE LOS TDRS	8
5. RESULTADOS ESPERADOS	9
5.1. PRINCIPIOS QUE DEBERÁN GUIAR LOS PRODUCTOS	9
5.2. ORGANIZACIÓN DE LA CONSULTORÍA:	11
5.2.1. DESCRIPCIÓN DE LOS PRODUCTOS	11
5.2.2. ALCANCE TERRITORIAL.....	13
5.2.3. ALCANCE POR SUBSISTEMA.....	14
5.2.4. HORIZONTES DE LOS PLANES	15
5.3. PLAN DE AGUAS URBANAS DE CIUDAD DEL PLATA.....	16
5.4. COMPLEMENTO DEL PLOT.....	16
5.4.1. ESCENARIOS PROSPECTIVOS DE EXPANSIÓN Y DENSIFICACIÓN DE LA CIUDAD	17
5.4.2. VIALIDAD Y ESPACIOS PÚBLICOS ASOCIADOS	17
5.5. PLAN DIRECTOR DE SANEAMIENTO, PLUVIALES, VIALIDAD Y ESPACIOS PÚBLICOS ASOCIADOS	18
5.6. ANTEPROYECTO Y PROGRAMAS	18
6. PRODUCTOS INFORMES	20
6.1. PRODUCTO 0: PLAN DE TRABAJO	21
6.2. PRODUCTO 1: PLAN DE AGUAS	21
6.2.1. INFORME INICIAL	23
6.2.2. DIAGNÓSTICO:.....	23
6.2.3. INFORME DE AVANCE: DEFINICIÓN DE LÍNEAS ESTRATÉGICAS	28
6.2.4. INFORME FINAL: PLAN DE AGUAS URBANAS	31
6.3. PRODUCTO 2: COMPLEMENTO DEL PLAN LOCAL DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL	32
6.3.1. INFORME INICIAL	33
6.3.2. ESCENARIOS PROSPECTIVOS DE POBLACIÓN – INFORME DE AVANCE.....	33

6.3.3.	DIAGNÓSTICO DE VIALIDAD Y ESPACIOS PÚBLICOS ASOCIADOS.....	33
6.3.4.	IDENTIFICACIÓN DE ALTERNATIVAS ADMISIBLES Y PRIORIZACIÓN.....	34
6.3.5.	INFORME FINAL DE COMPLEMENTO DE VIALIDAD Y ESPACIOS PÚBLICOS ASOCIADOS	36
6.3.6.	PRINCIPALES PAUTAS EN MATERIA VIAL Y DE ORDENAMIENTO DEL TRÁNSITO VEHICULAR....	36
6.4.	PRODUCTO 3: PLAN DIRECTOR DE SANEAMIENTO, PLUVIALES, VIALIDAD Y ESPACIOS PÚBLICOS ASOCIADOS DE LA ZONA CATEGORÍA URBANA	40
6.4.1.	INFORME INICIAL.....	41
6.4.2.	INFORME DE FORMULACIÓN DE ALTERNATIVAS	41
6.4.3.	EVALUACIÓN Y ETAPABILIZACIÓN DE ALTERNATIVAS	42
6.4.4.	INFORME FINAL DE PLAN DIRECTOR DE SANEAMIENTO, PLUVIALES, VIALIDAD Y ESPACIOS PÚBLICOS ASOCIADOS DE LA ZONA CATEGORÍA URBANA	43
6.4.5.	PARTICULARIDADES POR SUBSISTEMA.....	43
6.4.6.	PROGRAMAS MÍNIMOS A SER DESARROLLADOS	50
6.5.	PRODUCTO 4: ANTEPROYECTO Y DESARROLLO DE PROGRAMAS.....	51
6.5.1.	INFORME INICIAL DE PRODUCTO 4	51
6.5.2.	INFORME DE ANTEPROYECTO	51
6.5.3.	INFORME DE PROGRAMAS NO ESTRUCTURALES.....	54
6.5.4.	ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL.....	55
7.	PERFIL DE LA CONSULTORA.....	56
8.	ANTECEDENTES DE LA EMPRESA	56
9.	PLAZOS Y PLAN DE TRABAJO	57
10.	PROPUESTA TÉCNICA	59
10.1.	ENFOQUE TÉCNICO Y METODOLOGÍA.....	59
10.2.	ORGANIZACIÓN Y DOTACIÓN DE PERSONAL	61
11.	SEGUIMIENTO Y CONTROL DE LOS TRABAJOS	67
12.	PLAZOS	67
13.	FORMA DE PAGO	69
ANEXO 1-	ÁREA DE ACTUACIÓN	70

ANEXO 2: ANTECEDENTES.....	74
-----------------------------------	-----------

1. INTRODUCCIÓN

El objeto de estos términos de referencia es la contratación de los trabajos requeridos para la realización del Plan de Aguas Urbanas de Ciudad del Plata, un complemento en el Plan Local de Ordenamiento Territorial de Ciudad del Plata, y el Plan y Anteproyecto y Programas de Saneamiento, Pluviales, vialidad y espacios públicos asociados de la zona urbana definida en el Plan Local de Ordenamiento.

Ciudad del Plata se encuentra ubicada al sureste del departamento de San José y conforma el Área Metropolitana de Montevideo. Tiene una población total de más de 30.000 habitantes y un crecimiento superior al promedio nacional, distribuida en un área urbana de aproximadamente 1500 ha.

El agua es parte de la vida de Ciudad del Plata. El Río Santa Lucía con su área protegida, el frente costero del Río de la Plata y el acuífero Raigón la estructuran y definen sus principales características.

La población que allí se afina pertenece en su mayoría a sectores trabajadores con escasos recursos, lo que ha caracterizado a la zona por la escasa inversión privada desde el sector habitacional. La gran dispersión de la población y la complejidad de las soluciones a tomar han llevado a que esta ciudad no cuente a la fecha con infraestructuras y servicios adecuados (ver anexo 1).

Este plan y anteproyecto proponen, a partir de un nuevo enfoque, incorporar el recurso agua de forma integral a la estructura urbana, mitigando los conflictos y desarrollando sus potencialidades.

Se proponen distintos niveles de actuación: un Plan de Aguas Urbanas de Ciudad del Plata, una profundización del mismo en la zona categoría urbana de la ciudad, un complemento del Plan Local de Ordenamiento Territorial (PLOT, Decreto 3108/15) indispensable para desarrollar los productos y un anteproyecto integrado de saneamiento, drenaje, vialidad y espacios públicos asociados y un paquete de medidas no estructurales que deberá ser desarrollado a un nivel de detalle equivalente.

Se definen medidas a largo plazo y líneas para transitar hacia ellas, dando insumos para la planificación de las inversiones en los próximos 35 años a través de la revisión y coordinación de los planes y acciones sectoriales existentes y a desarrollar.

Un esfuerzo conjunto entre DINAGUA, OSE y la Intendencia de San José hace posible emprender las acciones coordinadas tendientes a conseguir este objetivo, que se declara de interés departamental (Decreto 3108/15, Art. 184).

2. OBJETIVO

El objetivo es mejorar la calidad de vida de la población a través de una gestión sustentable de las aguas urbanas, resolviendo o mitigando los problemas actuales, previniendo los futuros y fortaleciendo las potencialidades de la zona.

En particular se espera:

- Reducir los riesgos de ocurrencia de enfermedades de origen hídrico de la población a partir de una cobertura de saneamiento adecuado a la totalidad de la población.
- Reducir los riesgos de inundaciones costeras, de ribera y de drenaje, reduciendo la vulnerabilidad a la variabilidad y cambio climático.
- Mejorar la calidad de los espacios públicos a través de una mejora de los equipamientos e infraestructuras relacionadas con el agua.
- Mejorar la conectividad urbana a través de la mejora de la infraestructura vial adecuándola a las características particulares de cada zona.
- Promover un uso racional del recurso agua tanto en lo referente a los usos consuntivos como no consuntivos.
- Garantizar el suministro en calidad y cantidad de agua potable a toda la población actual y futura, protegiendo en particular al acuífero Raigón.
- Promover la protección del medioambiente, teniendo especial consideración del Área Protegida de Humedales del Santa Lucia, involucrando en esta tarea a toda la población.
- Promover la sostenibilidad de la propuesta, generando mecanismos de participación, de intercambio y propuestas adaptativas que permitan soluciones flexibles que puedan incorporar nuevas tecnologías y adecuarse a los cambios globales, tanto climáticos como socioeconómicos.

3. OBJETO

El objeto de este contrato es la contratación de los trabajos requeridos para la realización del Plan de Aguas Urbanas de Ciudad del Plata, un complemento en el Plan Local de Ordenamiento Territorial de Ciudad del Plata, el diseño de los espacios públicos asociados a las infraestructuras, la elaboración de un plan director y la realización de un Anteproyecto según lo establecido en los presentes términos de referencia.

Las tareas descritas en los presentes TdRs no son limitativas y deberán complementarse con aquellas que identifique el oferente como necesarias o convenientes durante la preparación de su oferta técnica.

4. ORGANIZACIÓN DE LOS TDRS

Los TdR están organizados en tres partes:

La primera parte contiene todo aquello referido a los **resultados esperados**. Se describen allí los principios que guiarán los productos, los horizontes de planificación y la descripción de los resultados esperados propiamente dichos (Cap. 5).

La segunda parte describe los **productos e informes** a los cuales deberá arribar la consultoría. Se describen en la misma los contenidos mínimos exigidos, los entregables y el cronograma tentativo de actividades (Cap. 6).

La tercera parte se refiere a la **presentación de la propuesta**. Contiene los requerimientos en relación a la empresa y al equipo técnico, a la propuesta metodológica, y la forma de entrega de la misma. Incluye asimismo los plazos de entrega y procedimientos de evaluación de las propuestas (Cap. 7 en adelante).

Por último se incluyen anexos que complementan la información incluida en el resto del documento.

5. RESULTADOS ESPERADOS

5.1. PRINCIPIOS QUE DEBERÁN GUIAR LOS PRODUCTOS

SOSTENIBILIDAD	Todos los productos a desarrollar deben conducir hacia un desarrollo sostenible, entendido como aquel desarrollo que satisface las necesidades del presente sin comprometer la capacidad de generaciones futuras de satisfacer sus propias necesidades.
CICLO HIDROLOGICO URBANO INTEGRADO	El ciclo hidrológico natural presenta particularidades en las áreas urbanas que deben ser consideradas de manera integral. Se deben gestionar de forma conjunta tanto las aguas superficiales como las subterráneas tomando en consideración los distintos subsistemas: suministro, aguas residuales, aguas pluviales, aguas fluviales y costeras.
ADAPTABILIDAD ALA VARIABILIDAD Y CAMBIO CLIMÁTICO	Se tendrán en cuenta la variabilidad y el cambio climático, favoreciendo medidas que incrementen la resiliencia de la población y las infraestructuras de la ciudad. La incertidumbre en cuanto a la magnitud de los mismos no será un impedimento para su consideración.
CONSERVACIÓN DEL AMBIENTE	En particular, la conservación de la diversidad biológica y de la configuración y estructura de la costa, la calidad de las aguas. En particular está en concordancia con las medidas que se definan para el Área Protegida de los Bañados de Santa Lucía (PLOT y Plan de Manejo)
CONSIDERACIÓN DE TECNOLOGIAS NO CONVENCIONALES	Dentro de las alternativas a evaluar se deberán considerar tecnologías no convencionales que puedan ser adaptadas a nuestro medio.
PARTICIPACIÓN DE LA POBLACIÓN	<p>Se buscará la participación de la población a lo largo de todo el proceso, tal como lo establece el Art. 47 de la Constitución y la Ley de Política de Aguas: “Se entiende por participación el proceso democrático mediante el cual los usuarios y la sociedad civil devienen en actores fundamentales en cuanto a la planificación, gestión y control de los recursos hídricos, ambiente y territorio.”</p> <p>Así mismo se entiende que “Los usuarios y la sociedad civil tienen derecho a participar de manera efectiva y real en la formulación,</p>

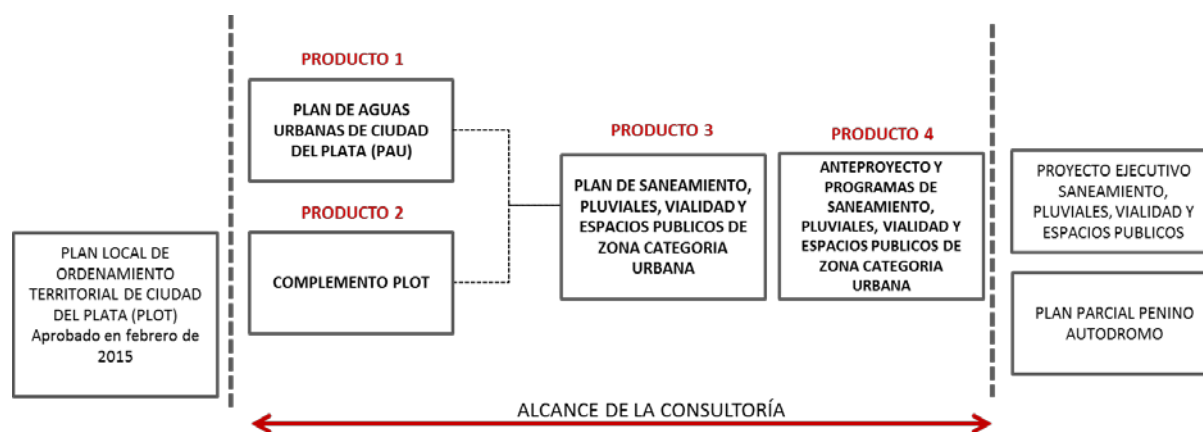
	implementación y evaluación de los planes y de las políticas que se establezcan.” ¹
COMUNICACIÓN	Se buscará una comunicación fluida con la población, tanto de las propuestas como de la información que se va produciendo durante el proceso. La información generada deberá resultar intuitiva y de fácil acceso y consulta para los usuarios.
ORDENAMIENTO TERRITORIAL	Las propuestas estarán en concordancia con las propuestas de ordenamiento territorial. Las infraestructuras serán pensadas como parte sustantiva de la conformación del espacio público urbano.
ACCIONES ADAPTADAS A LA REALIDAD NACIONAL	Todas las acciones serán propuestas y analizadas en función de la capacidad del país, del departamento y del municipio. Se deben considerar además de los costos iniciales, la eficiencia energética, costo de mantenimiento, facilidad de operación, capacidad institucional, etc.

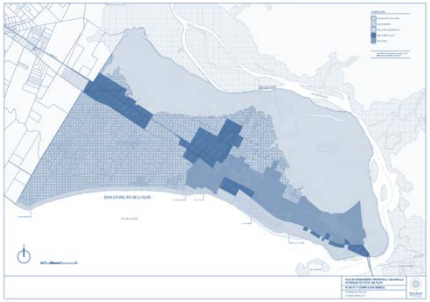
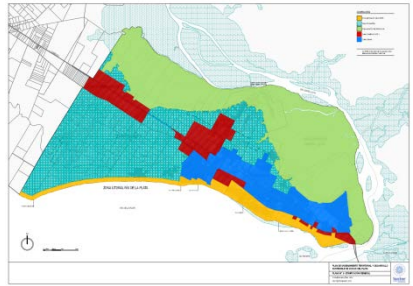
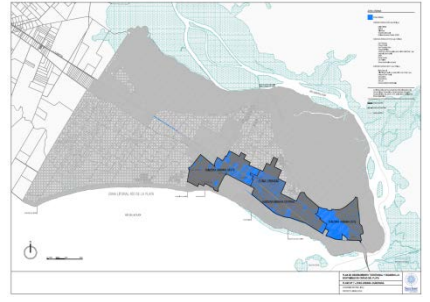

¹ Art. 18 y 19, Ley N° 18610 Política Nacional de Aguas.

5.2. ORGANIZACIÓN DE LA CONSULTORÍA:

5.2.1. Descripción de los productos

A continuación se describen los productos en los que se organiza los trabajos de la consultoría:



1 - PLAN DE AGUAS URBANAS DE CIUDAD DEL PLATA	2 - COMPLEMENTO PLOT
	
<p>Es un instrumento de actuación que sintetiza los acuerdos alcanzados entre los actores locales y nacionales relacionados directamente con el agua en las ciudades.</p> <p>Acuerda los principios que guiarán las actuaciones, un modelo de comprensión integral del ciclo hidrológico urbano y una visión futura de la interacción del agua y la ciudad, los objetivos, las líneas de acción prioritarias y una propuesta de gestión que permita implementarlo y evaluarlo de manera continua.</p>	<p>El PLOT es un instrumento para el ordenamiento de ámbitos geográficos locales dentro del departamento (art 17, ley 18308). El plan local de Ciudad del Plata ha sido aprobado por la Junta Departamental en febrero de 2015 (Decreto N°3108/15). Su complemento incluye escenarios de crecimiento de población y vialidad.</p>
3 - PLAN DIRECTOR DE SANEAMIENTO, PLUVIALES, VIALIDAD Y ESPACIOS PUBLICOS ASOCIADOS	4 - ANTEPROYECTO y PROGRAMAS DE SANEAMIENTO, PLUVIALES, VIALIDAD Y ESPACIOS PUBLICOS DE ZONA CATEGORÍA URBANA
	
<p>Es un Plan que, a partir de las líneas estratégicas propone, evalúa, selecciona y prioriza acciones a implementar para la zona consolidada en todo lo relativo a saneamiento, aguas pluviales, vialidad y espacios públicos asociados. Para concretar estas acciones se desarrollarán proyectos y programas, con su análisis de alternativas, factibilidad técnica, ambiental, social y económica. Las acciones estarán etapabilizadas por sectores de la ciudad, en función de prioridades que serán definidas en el propio Plan en concordancia con el PLOT.</p>	<p>Es un informe técnico que profundiza las alternativas seleccionadas en los productos 2 y 3 mediante la elaboración de un anteproyecto de obras y medidas no estructurales de saneamiento, pluviales, vialidad y espacios públicos asociados.</p>

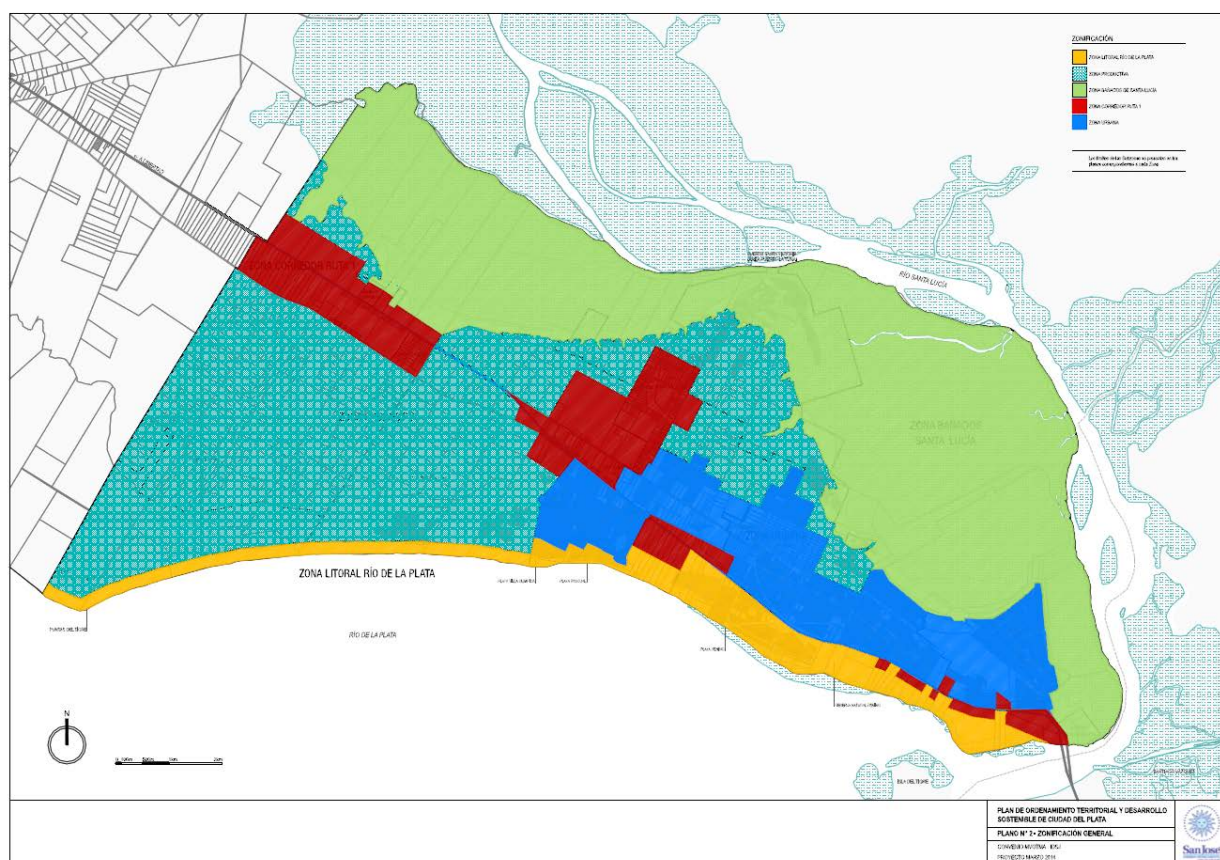
5.2.2. Alcance territorial

Se define como área objeto del Plan de Aguas Urbanas (Producto 1) la comprendida por la Zona Urbana, el Litoral Río de la Plata, la Zona Corredor Ruta 1 y las zonas de Bañados de Santa Lucía adyacentes a la zona urbana. El consultor podrá incorporar aquellas zonas que considere indispensables para la comprensión integral del sistema y para la definición de las propuestas.

El alcance territorial del Complemento del PLOT (Producto 2) estará en función del grado de definición requerido para la implementación de los planes, anteproyecto y programas.

El área objeto del Plan, Anteproyecto y Programas de saneamiento, pluviales, vialidad y espacios públicos asociados (Productos 3 y 4) será la Zona Categoría Urbana y aquellas que se requieran para la definición de las infraestructuras de la misma. En particular para el diseño de la vialidad y espacios públicos se incorporarán también los predios entre la Ruta 1 y la zona categoría urbana y el diseño de la calzada de R1 en la zona suburbana industrial.

La Zona del Litoral del Río de la Plata, debido a su complejidad social, será objeto de un Plan Parcial diferido a partir de las propuestas formuladas en el PLOT y Plan de Aguas Urbanas. Este Plan Parcial no está incluido entre los productos de esta consultoría.



5.2.3. Alcance por subsistema

El Plan de Aguas Urbanas incorporará de manera integral la totalidad de los subsistemas de aguas, en tanto que la formulación del anteproyecto se focaliza en el desarrollo de los subsistemas de aguas pluviales y saneamiento. En el siguiente cuadro se especifica aquellos subsistemas que serán considerados de manera particular en cada uno de los productos.

			1 - PLAN DE AGUAS URBANAS DE CIUDAD DEL PLATA	2 - COMPLEMENTO PLOT	3 - PLAN DE SANEAMIENTO, PLUVIALES, VIALIDAD Y ESPACIOS PUBLICOS ASOCIADOS	4 - ANTEPROYECTO Y PROGRAMAS DE SANEAMIENTO, PLUVIALES, VIALIDAD Y ESPACIOS PUBLICOS DE ZONA CATEGORÍA URBANA
SUMINISTRO	AGUA POTABLE	Tomas subterráneas				
		Distribución				
AGUA BRUTA		Tomas y pozos insutriales				
		Agricultura urbana				
AGUAS RESIDUALES	DOMÉSTICAS	Redes				
		Tratamiento y emisario				
		Conexiones domiciliarias e instal. sanit. internas				
		Saneamiento estático				
	NO DOMÉSTICAS	Efluentes industriales				
AGUAS PLUVIALES		Fuente				
		Microdrenaje				
		Macro drenaje				
		Descargas a curso				
AGUAS FLUVIALES Y COSTERAS	INUNDACIONES	Inundaciones del río Santa Lucía				
		Inundaciones costeras				
		Diques y canales				
	ÁREAS NATURALES	Área protegida Santa Lucía				
		Playas				
SUBSISTEMAS URBANOS						
VIALIDAD Y ESPACIOS PUBLICOS	MOVILIDAD URBANAS	TRANSITO PESADO				
		TRANSPORTE COLECTIVO				
	VIALIDAD	MOVILIDAD				
		TRAZADOS				
	ESPACIOS PUBLICOS					

5.2.4. Horizontes de los Planes

HORIZONTES DE LOS PLANES

CORTO	5 AÑOS
MEDIANO	15 AÑOS
LARGO	35 AÑOS

El horizonte a largo plazo de los Planes es del orden de 35 años (hasta 2050), considerándose dos horizontes intermedios a los cuales deberá referirse la propuesta: a corto plazo, del orden de 5 años y a mediano plazo, del orden de 15 años.

Todas las propuestas deberán realizarse considerando los tres horizontes temporales.

Para ello se considerarán diferentes escenarios prospectivos (ver ampliación en capítulo 5).

La metodología de la oferta deberá contemplar tanto el proyecto final como el proceso hasta la implementación del mismo, previendo la mitigación de los impactos sociales y ambientales y generando medidas (estructurales y no estructurales) a corto plazo y mediano plazo que mejore la calidad de vida de la población en concordancia con las medidas a largo plazo.

5.3. PLAN DE AGUAS URBANAS DE CIUDAD DEL PLATA

El Plan de aguas urbanas es un instrumento de actuación que sintetiza los acuerdos alcanzados entre los actores locales y nacionales relacionados directamente con el agua en las ciudades.

Este Plan orientará a la ciudad en el manejo integrado de las aguas y de éstas con su territorio.

Acuerda los principios que guiarán las actuaciones, un modelo de compresión integral del ciclo hidrológico urbano y una visión futura de la interacción del agua y la ciudad, los objetivos, las líneas de acción prioritarias y una propuesta de gestión que permita implementarlo y evaluarlo de manera continua

Considerará todos los subsistemas de aguas (suministro de agua potable, extracción de agua bruta, aguas residuales domésticas e industriales, drenaje pluvial, protección costera y fluvial) y la interacción entre ellos y con el territorio.

La importancia fundamental de este plan radica en que es el instrumento que guiará las acciones de toda el área urbana de Ciudad del Plata incluyendo aquellas que luego no serán consideradas en el alcance de esta consultoría y que serán objeto de planificación y proyecto por otros actores y que deberán guiarse por los lineamientos de este plan. Este es el caso de la zona inundable de Penino-Autódromo, o del subsistema de abastecimiento.

Se busca que el Plan tenga los más amplios consensos, por lo que será puesto a consideración del Legislativo Departamental plasmando los acuerdos alcanzados en un decreto que en Uruguay tiene peso de ley dentro de la jurisdicción del departamento.

5.4. COMPLEMENTO DEL PLOT

Los PLANES LOCALES DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL Y DESARROLLO SOSTENIBLE son instrumentos para el ordenamiento de ámbitos geográficos locales dentro del departamento (art 17, ley 18308).

El Plan Local de Ciudad del Plata ha sido aprobado en la Junta Departamental febrero de 2015 (Decreto N°3108/15) y promulgado por el ejecutivo departamental. Contiene los lineamientos principales relacionados al ordenamiento del territorio a partir de los cuales deberá realizarse esta consultoría.

El PLOT ha consignado en el Artículo 165 de interés departamental el Plan de Aguas Urbanas para Ciudad del Plata- Asimismo ha declarado de interés departamental otras operaciones que interesan a los efectos de esta consultoría

- El fortalecimiento de las centralidades de Ciudad del Plata, tanto un Centro Cívico y de Servicios para Ciudad del Plata, como diversas centralidades barriales.
- La promoción de nuevos espacios de uso público, sean de dominio público o privado, sean de escala zonal o vecinal, con equipamientos y amenidades calificadas, distribuidos

entre los diversos barrios de la Zona Urbana, que serán concebidos contemplando las inquietudes y aspiraciones de los vecinos.

- La calificación urbana (forestación, iluminación y mobiliario urbano) de sectores de la Ruta Vieja; y la calificación forestal de algunos bordes de la Ruta Nacional 1 Brigadier Gral. Manuel Oribe, contiguos a su Zona Urbana.
- La mejora de la conectividad vial intrazonal.
- Una nueva Terminal de Ómnibus para Playa Pascual fuera de la vulnerable Zona Litoral del Río de la Plata (art. 165, literales seleccionados).

En función de los requerimientos específicos para el desarrollo de los instrumentos relacionados con las aguas se analiza, conjuntamente con los técnicos de Ordenamiento Territorial del departamento de San José, el desarrollo del PLOT.

Se concluye que el mismo no ha alcanzado el nivel de definición necesario para llevar adelante las acciones relacionadas con sus aguas por lo que se propone incorporar a esta consultoría aquellos complementos que permitan llegar a esta definición.

Estos complementos se focalizan en dos ítems: la definición de escenarios de expansión y densificación de la ciudad y la definición de la vialidad y los espacios públicos asociados.

5.4.1. Escenarios prospectivos de expansión y densificación de la ciudad

El resultado esperado son proyecciones de población para los horizontes definidos en el Plan de Aguas, considerando al menos dos escenarios posibles: un crecimiento tendencial de la población (sin aplicación del PLOT y sin cambio en las tendencias actuales) y un escenario de cumplimiento y aplicación del PLOT con densificación de zonas centrales y desestimulación de la implantación de viviendas en otras zonas.

5.4.2. Vialidad y Espacios Públicos Asociados

Incluye la revisión y profundización del PLOT en todos los aspectos necesarios para realizar los restantes productos.

Se desarrollará a partir de lo estipulado en el PLOT vigente teniendo como objetivo principales:

- promover la integración de los barrios entre sí, desarrollando la propuesta de conectividad vial prevista en el PLOT;
- mejorar la eficiencia y seguridad de la movilidad de personas y vehículos dentro de Ciudad del Plata;
- mejorar los equipamientos y las infraestructuras urbanas;
- proteger y utilizar responsablemente los espacios naturales;

La vialidad deberá asimismo

- jerarquizar avenidas y calles según los usos
- dimensionar adecuadamente veredas, calles y ciclovías en función del barrio y las características del mismo
- tender a la accesibilidad universal de los espacios públicos
- contar con una buena señalización tanto para seguridad, identificación de viviendas como para el fácil acceso a los lugares públicos o de interés especial
- tener espacios atractivos que apunten a su aprovechamiento y a una identidad positiva de la localidad
- conexiones seguras, en particular la conexión de los barrios al sur de la Ruta 1

5.5. PLAN DIRECTOR DE SANEAMIENTO, PLUVIALES, VIALIDAD Y ESPACIOS PÚBLICOS ASOCIADOS

A partir de este Plan se espera contar con el mejor conjunto de alternativas viables que cumpla con los objetivos planteados para los subsistemas de aguas residuales domésticas, aguas pluviales, vialidad y espacios públicos asociados.

A partir de las líneas estratégicas se identifican, formulan, evalúan y priorizan acciones a implementar.

Para concretar estas acciones se desarrollarán PROYECTOS y PROGRAMAS, con su análisis de alternativas, factibilidad técnica, ambiental, social y económica. Las acciones estarán etapabilizadas por sectores de la ciudad, en función de prioridades definidas.

A los efectos de los presentes términos de referencia se utilizan los términos proyectos y programas para distinguir entre aquellos que tienen por fin último la concreción de una obra (bien tangible) de aquellos que consiguen su fin por medio de otras acciones (producción de bienes intangibles) tales como incentivos económicos, fortalecimiento institucional, sistemas de monitoreo, nueva normativa, entre otros.

5.6. ANTEPROYECTO Y PROGRAMAS

Se profundizan las alternativas finalmente seleccionadas mediante la elaboración de un anteproyecto de obras y medidas no estructurales (PROGRAMAS) de saneamiento, pluviales, vialidad y espacios públicos asociados.

El ANTEPROYECTO define las principales componentes de las obras a realizar y corrige posibles inconsistencias entre los subsistemas.

Al menos se deberán desarrollar las características funcionales de todos los elementos a construir, marcando dimensiones aproximadas, materiales recomendados y costos. Incluye:

- diseño preliminar de Red de Saneamiento y Sistemas de Bombeo: delimitación de cuencas de saneamiento, y dimensionado preliminar de las conducciones principales y sistemas de bombeo;
- diseño preliminar del Sistema de Tratamiento: tipo de tratamiento, ubicación tentativa de la/s plantas de tratamiento, dimensionado preliminar de unidades de tratamiento y equipos electromecánicos, estimación primaria de costos energéticos y/o productos químicos.
- diseño preliminar de los sistemas de disposición final incluyendo ubicación, dimensionado tentativo y método constructivo, tanto para la fase líquida como la sólida.
- tramitación de la Autorización Ambiental Previa hasta su aprobación por parte de Dirección Nacional de Medio Ambiente (DINAMA).
- diseño preliminar del Sistema de Pluviales: definición de cuencas, ubicación y dimensiones principales, tales como conducciones, canales, pozos de bombeo, lagunas de amortiguación entre otros;
- diseño de modificaciones al sistema actual de canales y dique de protección civil de Delta del Tigre, incluyendo accesibilidad y diseño de espacio público asociado.
- identificación y evaluación de viviendas y familias afectadas por las obras. Evaluación de costos de relocalización de las mismas y plan de gestión.
- diseño del Sistema Vial: definición a nivel de anteproyecto del sistema vial, incluyendo planimetría general, perfil transversal, tipo de calles.
- diseño de los espacios públicos asociados a todas las obras con expresión urbana;
- estimación de los costos de construcción, operación y mantenimiento del anteproyecto y de los programas.

Los PROGRAMAS sintetizan propuestas que permiten alcanzar alguno de los objetivos planteados en el plan. Estos incluyen objetivos específicos, alcance, justificación, actividades clave, recursos humanos y materiales necesarios, costos y etapas de implementación. Se deberá realizar un análisis de la interrelación de los programas y su coordinación conjunta.

Se deberán presentar la calendarización de los Programas, análisis de impactos y reformulación estratégica específica de cada uno de ellos.

6. PRODUCTOS INFORMES

En este capítulo se desarrollan los productos esperados a ser realizados por parte de la Firma Consultora, a ser entregados dentro de los plazos estipulados en el capítulo 9.2.

Producto 1. Plan de Aguas	
1.1	Informe Inicial
1.2	Informe de avance: Diagnóstico de Aguas Urbanas, informe preliminar
1.3	Informe de avance Definición de Líneas Estratégicas
1.4	Informe final :Plan de Aguas Urbanas
Producto 2. Complemento del Plan Local de Ordenamiento Territorial	
2.1	Informe Inicial
2.2	Informe de avance Escenarios prospectivos de población
2.3	Informe de avance Diagnóstico de Vialidad y Espacios públicos asociados
2.4	Informe de avance: Propuesta de vialidad y espacios públicos asociados
2.5	Informe final: Complemento de vialidad y espacios públicos asociados
Producto 3. Plan director de saneamiento, pluviales, vialidad y espacios públicos asociados	
3.1	Informe inicial
3.2	Informe de avance: Identificación y Formulación de Alternativas
3,3	Informe de avance: Selección, priorización y etapabilización
3.4	Informe final: Plan director de saneamiento drenaje, vialidad y espacios públicos asociados
Producto 4. Anteproyecto y desarrollo de Programas	
4.1	Informe Inicial
4.2	Desarrollo de Programas
4.3	Anteproyecto
4.4	Estudio de impacto ambiental

6.1. PRODUCTO 0: PLAN DE TRABAJO

Se entregará el Plan de Trabajo detallado ajustado, incluyendo el cronograma de tareas acordado con el contratante a más tardar a los 15 días de iniciado el contrato.

El Consultor deberá presentar, previo a la entrega del cronograma, declaración de otras eventuales actividades que cada técnico tenga a su cargo en el plazo previsto de realización del proyecto, a consecuencia de otros estudios o funciones estables en la órbita pública o privada, a efectos de verificar la disposición efectiva para la dedicación propuesta.

6.2. PRODUCTO 1: PLAN DE AGUAS

El Producto 1 comprende los documentos de planificación de las aguas que regularán y orientarán las acciones para la resolución de problemas y aprovechamiento de las potencialidades de las aguas urbanas en la ciudad, de manera de aportar a la construcción de un futuro sustentable.

Se considerará al ciclo hidrológico de forma integral, y se deberá involucrar a los actores con intereses de cualquier índole en la temática. Se deberá tener especial preocupación por la protección del medioambiente.

Incluirá, suministro de agua potable, extracción de agua bruta, servicios de saneamiento industrial y domiciliario hasta la disposición final, drenaje pluvial, protección costera y fluvial, con énfasis en la gestión de riesgo de inundaciones.

El Producto a desarrollar deberá asegurar la concordancia entre los sistemas que componen el presente proyecto.

Las actividades mínimas a desarrollar para la formulación del Plan de Aguas son:

CONTENIDOS DEL PLAN	
DIAGNÓSTICO PROSPECTIVO	Un diagnóstico prospectivo que evalúe el estado actual del sistema, las presiones sobre el recurso y las respuestas llevadas a cabo. Deberá asimismo contener la construcción de escenarios, asumiendo el comportamientos en las variables analizadas.
VISIÓN FUTURA	Una visión futura de la ciudad consensuada y fácilmente comunicable, generada en función de las propuestas del Plan de Ordenamiento Territorial y la visión deseada de la relación de la ciudad con sus aguas.
OBJETIVOS	Objetivos a largo plazo que, en función del diagnóstico y de la visión futura, definan claramente los cambios que se deben realizar
METAS E INDICADORES	Metas realistas e indicadores adecuados para medir los avances. Estos deben ser fáciles de aplicar y fáciles de comunicar
LINEAMIENTOS ESTRATEGICOS	Lineamientos estratégicos que permitan el logro de los objetivos planteados. La definición de lineamientos claros permitirá flexibilizar las acciones específicas hacia la mejora. Para ello deberá explicitarse los escenarios considerados, teniéndose en consideración la identificación de factores propensos a sufrir impactos y que puedan cambiar el rumbo de las estrategias definidas
INTERVENCIONES ESPACIALES-IDEAS	Bases para anteproyecto – Se presentará las principales obras a realizar en el espacio público. Se presentará una prefiguración de espacios que se definirán en los siguientes productos. Deberá presentarse un esquema general de las soluciones. tecnológicas viables mapeada por zona y por horizonte temporal
PROGRAMAS Y PROYECTOS	Presentación de programas y proyectos- Selección de acciones prioritarias para llevar adelante los objetivos estratégicos que se desarrollarán en los siguientes productos
PROYECTO DE DECRETO	Texto para ser aprobado por el ejecutivo departamental

6.2.1. Informe inicial

El objetivo de este informe es poner a punto la planificación de los trabajos (metodología, organización, recursos, cronograma, transferencias de información, etc.), para todos los aspectos del **Plan de Aguas** incluidos oportunamente en la oferta.

Este informe incluirá al menos un listado de antecedentes; y el cronograma definitivo: tareas, aplicación de recursos y fechas de presentación de resultados;

El Contratante considerará la información presentada y podrá exigir al Consultor ampliación de aquellos aspectos que considere necesarios. Los aspectos acordados y aprobados en el Informe Inicial se considerarán vinculantes.

6.2.2. Diagnóstico:

El Consultor deberá elaborar un Diagnóstico Prospectivo de la situación de las aguas urbanas y de cada uno de los subsistemas involucrados en el Plan. Dicho diagnóstico deberá considerar diferentes escenarios futuros tanto tendenciales como de ruptura, entendiendo escenario como la descripción de una situación futura y la secuencia de eventos que conducen a ella. Para su realización se contará con información antecedente recopilada por OSE, ISJ y DINAGUA. En anexos se presenta un listado de esta información.

Deberá contar al menos con:

- **Sistematización y evaluación de la información** brindada por OSE, ISJ y DINAGUA, y toda otra información a la que el consultor acceda o genere.
- **Resultados parciales de las mediciones obtenidas por la firma consultora**–Presentar un informe con los resultados parciales de las mediciones realizadas por el consultor, tanto de aguas superficiales como subterráneas según lo propuesto en la oferta. Incluye acuífero y napas, lagos de canteras activas y en desuso, lluvias, escorrentía de calles y cañadas.
- **Evaluación integral de las aguas urbanas y un análisis por subsistema**, identificando el estado actual del recurso, las presiones sobre él, los riesgos de la población por eventos extremos de origen hídrico y el éxito de las respuestas procuradas hasta la fecha. El diagnóstico deberá identificar claramente los problemas por subsistema y los conflictos entre los diferentes subsistemas. Deberá evaluar los problemas también en función de los conflictos con el territorio, identificando acciones en otros subsistemas distintos al agua.
- Evaluación del **sistema de gobernanza**, en particular, sistematizar el marco regulatorio vigente directamente vinculado a la temática y evaluar el grado de cumplimiento, identificar las políticas públicas en marcha y las propuestas (incluyendo prioridades de inversión), identificar las instituciones con competencias en la materia y evaluar el cumplimiento actual de funciones, identificar actores sociales y económicos vinculados con el agua de la ciudad, intereses y reivindicaciones.
- Identificación de **principales problemas y propuestas de la población y la priorización** de los problemas identificados. A través de las metodologías definidas en

la oferta, deberá recogerse la opinión de vecinos, técnicos locales y actores nacionales involucrados. Descripción y evaluación de las propuestas de la población a los principales problemas.

- **Comunicación del diagnóstico** a los vecinos, técnicos locales y actores nacionales involucrados a la problemática y a la zona y permita ámbitos de opinión. Para la realización de dicha comunicación se deberán considerar los distintos medios disponibles (página web de Intendencia de San José, Junta Local y organismos nacionales, prensa, reuniones con los vecinos, etc.) según lo establecido en la oferta. La difusión del diagnóstico se realizará luego de aprobados los productos.
- **Sistema de información geográfica: Diagnóstico**- presentación de la información en cartografía, con metadatos, georreferenciada y de fácil consulta.
Incluirá al menos
 - Infraestructuras de agua existentes
 - Zonas inundables (inundaciones de ribera, costeras, drenaje pluvial, anegamientos)
 - Espacialización de problemas y propuestas de planteados por los actores locales.
- **Sistematización de experiencias internacionales** que el consultor considere puedan ser de directa ayuda para el desarrollo de este Plan y Anteproyecto.

SUB PRODUCTOS MINIMOS ENTREGABLES INFORME DE AVANCE1.2_DIAGNÓSTICO	
INFORMACIÓN SISTEMATIZADA	-Base de datos de información con hipervínculos a los documentos consultados en formato digital y palabras claves para su organización. -Informe con evaluación de la información.
EVALUACIÓN INTEGRAL Y ANÁLISIS POR SUBSISTEMA	-Informe escrito -Resumen ejecutivo con principales conclusiones
SISTEMA DE GOBERNANZA	Informe que incluye: -marco regulatorio-proyectos de inversión en marcha -instituciones con competencias -actores sociales y económicos vinculados al agua
OPINION DE LA POBLACIÓN	Documento de sistematización de actividades con población -metodología aplicada -descripción y evaluación de las actividades -productos obtenidos
COMUNICACIÓN DE DIAGNÓSTICO	Productos comunicables del diagnóstico (en caso de publicaciones se debe entregar el original de la misma con todo lo necesario para ingresar a imprenta).
EXPERIENCIAS INTERNACIONALES	-Base de datos con hipervínculos a documentos y páginas web, palabras claves de consulta
MEDICIONES DEL RECURSO (ENTREGA PARCIAL)	- equipos instalados -Documento con resultados parciales de datos obtenidos por la consultora
SISTEMA DE INFORMACION GEOGRÁFICA: Diagnóstico	Archivos digitales de SIG Atlas impreso Metadatos

6.2.2.1. Detalles por subsistema para la realización del diagnóstico del Plan de Aguas

A continuación se señala para cada subsistema los temas que al menos deben ser desarrollados en el diagnóstico, la información de referencia a ser utilizada para la realización de dichas tareas forma parte de los antecedentes entregados a la Consultora.

a) ABASTECIMIENTO DE AGUA POTABLE

- Diagnóstico prospectivo de la capacidad actual de las fuentes de suministro, de tratamiento, bombeo y de la red para los distintos escenarios de densidad de población establecidos en los complementos de ordenamiento territorial.
- Diagnóstico de la calidad tanto de la fuente de suministro como del servicio.
- Diagnóstico de las pérdidas físicas y comerciales.
- Estimación de la dotación actual y en escenarios prospectivos.
- Determinación de las zonas deficitarias, si las hubiera, en todos los escenarios y para toda el área del proyecto
- Toda la información derivada de este diagnóstico deberá ser volcada a un SIG compatible con el SIG de OSE

Información de referencia: Censos 2011 – INE, PLOT, *Temas Comunes*, *Informe zona de exclusión para perforación de aguas subterráneas*, *Mapa geológico y de vulnerabilidad del Acuífero Raigón en la zona de Ciudad del Plata*, PDAP Área Metropolitana, Información de facturación, pérdidas comerciales y capacidad actual instalada brindada por OSE.

b) SISTEMA DE SANEAMIENTO

El Consultor deberá evaluar el sistema actual de depósitos fijos impermeables y recolección mediante camión barométrico. Para esto se espera por lo menos que se analice:

- Disponibilidad actual de camiones barométricos, incluyendo dimensionado de flota (cantidad y tipo de vehículos), estimación del costo. Demanda actual y nivel de satisfacción de la misma.
- Estimación del volumen dispuesto en el sistema de lagunas junto al vertedero municipal que reciben el líquido de las barométricas, así como en otros sitios de disposición final en el caso de que existieran. Diagnóstico de los sitios de disposición final, tanto en vertedero municipal como en otros sitios. Se tomarán muestras tanto del efluente de entrada al sistema de lagunas actual ubicadas junto al vertedero municipal como a la salida del mismo.
- Diagnóstico de ruteos de camiones barométricos.

- Definición de zonas prioritarias a sanear con problemáticas sanitarias o medioambientales. Evaluar la existencia de descargas directas de aguas servidas a cunetas, canales y cañadas.

Información de referencia: *Informe Aguas Urbanas - Ciudad del Plata*, Cantidad de camiones barométricos descargados en vertedero municipal brindada por ISJ, Censos 2011 – INE.

Estudios de Prefactibilidad para obras de saneamiento de 75 localidades del Uruguay, (Tahal)

c) SISTEMA DE AGUAS PLUVIALES

En vivienda y en predio – Identificación de loteos inadecuados, tanto por haberse realizado desconociendo la existencia de cañadas o por hacerse en zonas de bañados. Deberán identificarse la existencia de viviendas por debajo de nivel de calle. Evaluar impacto (en escenarios futuros de urbanización) del aumento del escurrimiento por aumento de impermeabilización.

Microdrenaje – Evaluar la existencia, ubicación, y tipo de infraestructura de microdrenaje (cunetas, cordones cunetas, alcantarillas); evaluando su capacidad y concordancia con el tipo de urbanización propuesta. Evaluar el estado actual de mantenimiento de cunetas y alcantarillas, así como la existencia y potencial impacto de residuos sólidos.

Macro drenaje – Identificar la existencia de canales construidos en predios privados y/o cercanos a viviendas existentes. Evaluar la capacidad de conducción de las infraestructuras existentes y su estado de obstrucción. En zonas con napas altas deberá diagnosticarse la relación de esta infraestructura con estos niveles. En la zona rodeada por diques de defensa civil se deberá diagnosticar el estado de conservación y comportamiento del sistema de canales y válvulas antirretorno (ver anexos), tanto con niveles normales como altos del río Santa Lucía.

Descargas a playa– Evaluar el impacto ambiental de las descargas existentes considerando al menos el impacto visual por su presencia física, por transporte de residuos sólidos y como potencial agente de erosión costera.

Aguas subterráneas y nivel freático – Estimar los niveles piezométricos en toda el área de estudio. Al menos deberá analizarse su relación con el acuífero, la variación durante lluvias y la incidencia de los lagos y canales existentes como depresores de la napa.

Lagos producto de canteras activas o en desuso- Se deberá evaluar su variación de niveles, calidad de agua, su estado de salud, identificando las causas de la contaminación, en caso de existir.

Institucionalidad – Analizar la normativa existente a nivel departamental y nacional, así como el cumplimiento de la misma.

Sistema de información geográfica – La información sobre el sistema de pluvial recopilada y/o producida por el consultor para la realización del diagnóstico se deberá entregar en formato de sistema de información geográfica. Esta información como mínimo incluirá las conducciones

enterradas, a cielo abierto, cámaras de inspección, captaciones y descargas con información altimétrica y geométrica suficiente para poder evaluar su capacidad hidráulica. La metodología para la sistematización y recopilación de información disponible en la Intendencia será la incluida oportunamente en la oferta. En cuanto a la identificación de zonas de conflicto por drenaje pluvial se incluirán al menos la infraestructura deficitaria, calles y viviendas inundables, canales y cañadas por predios privados.

Información de referencia: *Informe Aguas Urbanas - Ciudad del Plata, “Guía para la elaboración de catastros pluviales. V1.0”, DINAGUA 2012.*

d) AGUAS FLUVIALES Y COSTERAS

Variabilidad y cambio climático – Evaluar los límites de las zonas de riesgo definidas en el PLOT. Las curvas de inundación fueron realizadas mediante ajuste estadístico de niveles obtenidos de registros históricos, sin considerar variabilidad y cambio climático. Se deberá analizar también el posible efecto sobre los niveles alcanzados en la zona inundable por desbordes del río Santa Lucía.

Canales y dique de defensa civil de Delta del Tigre – El dique de defensa civil cuenta con un estudio y propuesta de anteproyecto de obras realizado recientemente. Deberá analizarse este antecedente, de forma preliminar debe considerarse que éste no incluyó análisis de cambio climático, el sistema pluvial interno, su adecuación paisajística, ni la accesibilidad a la zona de bañados.

Información de referencia: *Terraplén de protección contra inundaciones de Delta del Tigre. Informe de Estudios básicos, análisis de alternativas y anteproyecto, Estudios de base y asesoramiento para la actualización del Plan Director de Saneamiento del Departamento de Montevideo, Climate Change Adaptation Case Study, Análisis de niveles extremos – IMFIA, Inundaciones en Ciudad del Plata - Proyecto final de carrera, Estudio dique de protección CdelP, Incorporación de Humedales de Ciudad del Plata al Sistema Nacional de Áreas Protegidas, Relevamiento topográfico Delta del Tigre y Penino, Leyes y decretos vinculados a inundaciones, Inundaciones Urbanas.*

e) EXTRACCIÓN DE AGUA BRUTA

Se deberá realizar un diagnóstico del estado actual del acuífero, en particular la calidad del mismo, disponibilidad y zonas de recarga. Se analizarán también las demandas actuales y proyectadas.

f) EFLUENTES INDUSTRIALES

Se deberán analizar los usos industriales existentes y previstos en escenarios de desarrollo. Se identificarán en particular las industrias con potencial impacto sobre el ambiente por vertidos de efluentes.

6.2.3. Informe de avance: Definición de Líneas Estratégicas

En este informe se desarrollarán las líneas estratégicas, presentando a su vez las alternativas de Obras y Programas admisibles para cumplir con dichas líneas estratégicas.

El informe contará al menos con los siguientes contenidos:

- descripción de las **líneas estratégicas** definiendo prioridades por subsistema y según su interacción.
- identificación de **Proyectos Programas** admisibles detallando al menos: descripción, problemática(s) que resuelve y/o potencialidades que aprovecha, costo estimado, prioridad, impactos esperados, opinión de los vecinos del mismo y posibles fuentes de financiamiento. En esta etapa se espera contar con cartera de proyectos y programas a nivel de idea.
- presentación de las Proyecto y Programas admisibles identificados en **formato cartográfico** georeferenciado cuando aplique;
- descripción de las **instancias de comunicación** llevadas a cabo y presentación de instrumentos para realizar la comunicación en la etapa siguiente, pronto para su difusión;
- resultados y evaluación de las **instancias de participación** llevadas a cabo en esta etapa.

SUB PRODUCTOS ENTREGABLES INFORME DE AVANCE 1.3_LINEAS ESTRATEGICAS	
LINEAS ESTRATEGICAS	-Documento de líneas estratégicas
PROYECTOS Y PROGRAMAS	-Fichas de presentación de programas y proyectos
SISTEMA DE INFORMACIÓN GEOGRÁFICA	-Incorporación de propuestas espacializables en el SIG
COMUNICACIÓN	-Información comunicable a la población
INSTANCIA DE PARTICIPACIÓN	-Informe de instancia de participación

6.2.3.1. Detalles por subsistemas para la definición de las líneas estratégicas

a) ABASTECIMIENTO DE AGUA POTABLE

El consultor deberá determinar las acciones necesarias para asegurar el abastecimiento de agua potable a la población en toda el área de proyecto hasta el final del período de previsión.

b) SISTEMA DE SANEAMIENTO

Se busca contar con un saneamiento adecuado para el 100% de la población del área del plan en el horizonte de largo plazo (año 2050).

Para conseguir esta meta se distinguirán zonas donde se implantarán sistemas centralizados mediante redes de alcantarillado del tipo convencional y otras zonas donde no sea posible la aplicación de esta modalidad, sistemas de saneamiento descentralizado que no involucren red por vía pública.

Se deberá tener en cuenta no solo aspectos relacionados con el diseño y la ejecución de las obras, sino también con la gestión de los sistemas.

Se utilizarán los datos obtenidos en el complemento del PLOT para la definición de las zonas.

c) SISTEMA DE AGUAS PLUVIALES

Al igual que en el resto de los subsistemas, en este subproducto, se espera que queden definidos los aspectos estratégicos en cuanto a la gestión de las aguas pluviales. Varios de estos ya se han definido de forma preliminar en el PLOT, por lo que en este producto se espera que sean ratificados o modificados. En particular se espera que, a partir del diagnóstico defina:

En vivienda y en predio – El PLOT plantea propuestas de limitación a la impermeabilización de suelo (FIS). Se espera que el consultor evalúe esta estrategia y proponga eventuales ajustes o modificaciones.

Microdrenaje – También a nivel general debe proponerse la estrategia a seguir, evaluando como mínimo la posibilidad de integrar soluciones de laminación e infiltración, utilización de pavimentos permeables, utilización de cunetas o de cordones cuneta en función, entre otros aspectos, de la jerarquización vial.

Macro drenaje – Se deberá proponer la estrategia a adoptar en cuanto a padrones por los que transitan cañadas. Se evaluará como mínimo si se priorizarán soluciones de rectificación, captación y desvío de cañada por esquinas o por el contrario se mantendría la traza actual adecuando el uso o propiedad de los padrones. En las zonas bordeadas con diques de defensa civil se propondrá si el macro drenaje incluirá un sistema de bombeo de pluviales y en dicho caso se identificará el responsable de la operación y mantenimiento del mismo.

Descargas a playa – Deberá definirse si se intentará controlar el potencial riesgo de erosión por descargas pluviales mediante medidas en la cuenca como laminación e infiltración o a través de controles en la descarga.

Aguas subterráneas y nivel freático – A partir de los niveles de napa establecidos se espera definir si se va a adecuar la infraestructura a estos niveles o si por el contrario se van a buscar soluciones capaces de deprimir la napa artificialmente.

Lagos producto de canteras activas o en desuso – En conjunto con las propuestas de espacios públicos asociados, se deberá proponer su rol en el sistema de drenaje pluvial, ya sea como estructuras de laminación de caudales y/o como depresores de napa.

Información de referencia: *Informe Aguas Urbanas - Ciudad del Plata*, “Guía para la elaboración de catastros pluviales. V1.0”, DINAGUA 2012.

d) AGUAS FLUVIALES Y COSTERAS

Variabilidad y cambio climático – Proponer eventuales modificaciones a los límites de la zona definida en el PLOT como inundables de forma de incluir criterios de cambio climático.

Insumos para Plan Parcial de zona inundable Penino-Autódromo – Realizar recomendaciones generales sobre cómo incorporar la adaptabilidad a la variabilidad y cambio climático. Estos servirán como insumo para la elaboración del Plan Parcial de la zona inundable de Penino-Autódromo que no es objeto de los presentes términos de referencia.

Canales y dique de defensa civil de Delta del Tigre – Ajustar y ampliar medidas propuestas para diques y canales de forma de alinearlas con las líneas estratégicas y objetivos propuestos en el Plan.

Información de referencia: *Terraplén de protección contra inundaciones de Delta del Tigre. Informe de Estudios básicos, análisis de alternativas y anteproyecto, Estudios de base y asesoramiento para la actualización del Plan Director de Saneamiento del Departamento de Montevideo, Climate Change Adaptation Case Study, Análisis de niveles extremos – IMFIA, Inundaciones en Ciudad del Plata - Proyecto final de carrera, Estudio dique de protección CdelP, Incorporación de Humedales de Ciudad del Plata al Sistema Nacional de Aéreas Protegidas, Relevamiento topográfico Delta del Tigre y Penino, Leyes y decretos vinculados a inundaciones, Inundaciones Urbanas.*

e) EXTRACCIÓN DE AGUA BRUTA

A partir del diagnóstico del estado del recurso y de las presiones previstas se propondrán medidas que preserven la disponibilidad para las generaciones futuras.

f) EFLUENTES INDUSTRIALES

Se propondrán medidas que mejoren el control sobre los efluentes industriales. Se analizará en particular su relación con el PLOT.

6.2.4. Informe final: Plan de aguas urbanas

Se sintetizará en un documento lo elaborado en las instancias anteriores.

- Documento que integre lo elaborado en los informes de avance con las modificaciones o ampliaciones que se hayan realizado en el proceso.
- Síntesis del Plan de Aguas Urbanas de fácil comprensión para la población en general que contenga al menos la visión futura, una síntesis del diagnóstico, las líneas estratégicas y los principales proyectos y programas.
- Articulado legal del Plan en formato de decreto que permita ser ingresado a consideración de la Junta Departamental.
- Entrega de shp file y metadatos del SIG y visualizador de fácil manejo por parte de la población.
- Comunicación pública a través de la página web de la intendencia y del Municipio. Deberá ser de fácil comprensión de la población.

PRODUCTOS ENTREGABLES INFORME FINAL PLAN DE AGUAS URBANAS	
DOCUMENTO SINTESIS	Original del documento pronto para ingresar a imprenta
ARTICULADO LEGAL	Propuesta de articulado
SISTEMA DE INFORMACIÓN	Visualizador de la información geográfica en línea
PAGINA WEB	Información del plan colgado en la web
COMPENDIO DE PRODUCTOS DE PROCESO	Documento que integre lo elaborado en los informes de avance

6.3. PRODUCTO 2: COMPLEMENTO DEL PLAN LOCAL DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL

PRODUCTO 2. COMPLEMENTO DEL PLAN LOCAL DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL	
2.1	Informe Inicial
2.2	Informe de avance: Escenarios prospectivos de población
2.3	Informe de avance: Diagnóstico de Vialidad y Espacios públicos asociados
2.4	Informe de avance: Propuesta general de vialidad y espacios públicos asociados
2.5	Informe final de Complemento de vialidad y espacios públicos asociados

Los trabajos a realizar para el Complemento del Plan Local de Ordenamiento Territorial estarán en consonancia con las etapas de la planificación de las aguas

- El diagnóstico de vialidad y espacios públicos asociados se realizará considerando los criterios del PLOT.
- La estimación de población en los distintos horizontes temporales se realizará considerando tanto las dinámicas poblacionales como la propuesta del Plan Local en relación a las categorías de uso y ocupación del suelo de los distintos sectores de la ciudad
- El informe final de vialidad definirá la mejor opción para realizar el anteproyecto que contendrá de manera integrada vialidad, saneamiento, drenaje y espacios públicos asociados.
- La información de vialidad se integrará al SIG
- Los antecedentes y la información generada durante el proceso serán catalogados con similares criterios que el resto de los productos.
- Las instancias de participación y la estrategia de comunicación se realizará en forma conjunta con la planificación de las aguas. Los informes de vialidad y espacios públicos informarán y evaluarán las cuestiones planteadas por la población en las instancias de participación.

6.3.1. Informe inicial

El objetivo de este informe es poner a punto la planificación de los trabajos: metodología, organización, recursos, cronograma, transferencias de información, etc. para todos los aspectos incluidos en el Complemento del PLOT.

Incluirá la sistematización de los antecedentes del trabajo y los ajustes requeridos del cronograma propuesto en la oferta.

Los aspectos acordados y aprobados en el Informe Inicial se considerarán vinculantes.

6.3.2. Escenarios prospectivos de población – Informe de avance

Se realizará acorde a la metodología definida en la oferta.

Esta información, básica para el dimensionamiento de las infraestructuras y la etapabilidad de las obras, deberá analizar las dinámicas de la población, estimando densidades para los distintos horizontes temporales particularizado para los distintos sectores de la ciudad.

Deberá tomarse en consideración los impactos de las dinámicas económicas y sociales en la ciudad y las propuestas realizadas en el PLOT

Se entregará al menos, un informe de análisis, un atlas con la información espacializada de densidades por horizonte temporal y sectores de ciudad y los shp files correspondientes.

6.3.3. Diagnóstico de vialidad y espacios públicos asociados

El Consultor deberá elaborar un diagnóstico de situación de la vialidad y los espacios públicos asociados, **identificando claramente los problemas y conflictos en cuanto a la movilidad** dentro de Ciudad del Plata.

Al menos el informe deberá contar con:

- sistematización y organización de los antecedentes y de toda la información que el consultor acceda o genere durante el proceso de la consultoría.
- Ajuste de cartografía de base requerida para el proyecto
- Descripción general y mapeo del estado actual de la vialidad y movilidad
- identificación y priorización en forma sintética de los principales problemas;
- descripción y evaluación de las problemáticas y propuestas planteadas por la población en las instancias de participación ciudadana.

SUBPRODUCTOS ENTREGABLES INFORME DE AVANCE DIAGNOSTICO DE VIALIDAD Y ESPACIOS PUBLICOS ASOCIADOS	
ANTECEDENTES	Antecedentes organizados con metadatos para su consulta.
SISTEMA DE INFORMACION	Shps de estado de las calles, circulación de transporte público de pasajeros y carga, puntos de conflicto por tránsito, espacios públicos actuales y todo aquello que sea de interés para la definición de la propuesta
PARTICIPACION	Los resultados de las instancias de participación se entregaran conjuntamente con las de aguas
PROBLEMAS	Documento de problemas identificados, evaluación y priorización. Contendrá las problemáticas planteadas por la población

6.3.4. Identificación de Alternativas admisibles y priorización

A partir de las Líneas Estratégicas obtenidas del PLOT, se identificarán el conjunto de alternativas admisibles. Para ello el Consultor deberá tener en cuenta las restricciones desde el punto de vista técnico y socioeconómico, seleccionando entre las diferentes alternativas admisibles aquellas que combinadas signifiquen la menor relación costo/beneficio, teniendo en cuenta los costos de inversión y de operación y mantenimiento.

A su vez, la identificación y selección de alternativas se deberá realizar tomando en cuenta la inclusión de acciones que se puedan realizar en forma paralela a la realización de las obras que reduzcan las problemáticas más acuciantes de la población local.

Se valorará especialmente la incorporación de innovación tecnológica que reduzca los costos de mantenimiento y reposición y los impactos al medio ambiente. Así mismo, se valorará la incorporación de medidas no estructurales que promuevan esta visión.

Se pondrá especial énfasis a la interrelación entre los diferentes subsistemas que componen el presente proyecto. A su vez, se deberán estudiar y definir las actividades principales que componen cada uno de las diferentes obras y programas de manera tal que luego se pueda realizar un cronograma y un análisis de sus impactos (sociales, económicos, financieros y ambientales).

Diseño de dispositivos y equipamiento de espacios públicos asociados-Se deberá tener en cuenta que toda infraestructura que sea planeada, para cualquiera de los subsistemas y que tenga una expresión urbana (no enterrado), deberá contemplar el diseño arquitectónico del dispositivo y su implantación en la zona de ciudad correspondiente (acorde a lo existente y a lo previsto en el PLOT). Deberá, en la manera de lo posible, mejorar los espacios públicos, promoviendo la mejora de la calidad de vida de los usuarios, que califiquen la imagen urbana, teniendo especial atención por los ecosistemas naturales de la zona.

Jerarquización Vial Los trabajos se deben desarrollar a partir de la jerarquización vial que se desarrolla a continuación:

Calles o avenidas principales: tienen o tendrán un flujo vehicular mayor, actúan como vías colectoras y soportan transporte público. Se prevé la doble vereda y la incorporación de ciclovías diferenciales al tránsito peatonal. Dentro de la presente definición pueden presentarse con vía doble o simple. Incorpora en su perfil arbolado, iluminación y señalización preferencial, contenedores de residuos, paradas de ómnibus entre otros equipamientos.

Calles Intermedias: tienen un menor flujo vehicular que las anteriores, y soportan transporte público destinado al circuito local. Se prevé la existencia de al menos una vereda y la incorporación de ciclovías pudiendo no ser diferencial al tránsito peatonal. Incorpora en su perfil arbolado, paradas de ómnibus, iluminación, y señalización preferencial.

Calles Internas: calles de menor jerarquía, destinadas al tránsito local y de bajo volumen vehicular, pudiendo tener una calzada de hasta 5 m. Incorpora en su perfil arbolado, espacio para contenedores de residuos, iluminación con un mínimo en los cruces.

Nudos y calles especiales: calles con funcionalidad diversa pero que por sus características particulares no pueden ser consideradas dentro de las jerarquías anteriores. En particular deberán estudiarse

- evaluar las vías de acceso a Delta del Tigre atravesando el dique de protección civil a partir de los estudios realizados para la estabilidad del dique
- tránsito de camiones hacia las areneras
- cruces con la Ruta 1

En función de la solución adoptada para el micro drenaje y los tipos de pavimentos, se estudiarán los perfiles transversales de proyecto, y en tal sentido se evaluarán distintas alternativas.

Se definirán los perfiles transversal tipo por tipo de calle y sus costos de inversión y mantenimiento asociados.

Se definirán los tramos de aplicación para cada uno de los tipos de calles.

El resultado de este proceso será la propuesta de diseño planimétrico de la red de calles, a nivel de plan vial.

Movilidad – Se realizará una propuesta de transporte urbano de pasajeros, evaluando los recorridos de los ómnibus actuales y la ubicación de las dos terminales existentes (Villa Olímpica y Delta del Tigre) y las sugeridas en el PLOT (Art. 33 h). Se considerará por otra parte el tránsito de transporte de carga de la actividad productiva de la zona.

PRODUCTOS ENTREGABLES	ALTERNATIVAS DE VIALIDAD Y ESPACIOS
-----------------------	-------------------------------------

PUBLICOS ASOCIADOS	
ALTERNATIVAS	Informe de alternativas admisibles
SISTEMA DE INFORMACION	Shps de alternativas admisibles
PARTICIPACION	Los resultados de las instancias de participación se entregaran conjuntamente con las de aguas

6.3.5. Informe final de Complemento de vialidad y espacios públicos asociados

Se elaborará un resumen ejecutivo que recoja los principales aspectos de este producto.

6.3.6. Principales pautas en materia vial y de ordenamiento del tránsito vehicular

A continuación se enumeran las principales disposiciones en materia de ordenamiento vial y del tránsito definidas en el PLOT.

Adecuada conectividad vial Se plantean algunas disposiciones genéricas y abiertas sobre conectividades a prever, en particular dentro de la Zona Urbana:

Artículo 153. (Conectividad vial).- En los nuevos fraccionamientos y subdivisiones del suelo se procurará una adecuada conectividad vial con el resto de la trama urbana y rural. En la Zona Litoral del Río de la Plata y en la Zona de Bañados del Santa Lucía se restringirá tal conectividad, minimizándose las afectaciones ambientales adversas.

En especial, en la Zona Urbana, se establece que:

- En la Subzona Urbana Este, se aliente “la generación de nuevas conectividades interiores con el resto de Ciudad del Plata”. (art. 114, lit. a).
- En la Subzona Urbana Central y Oeste se mejoren las articulaciones entre los diferentes barrios (art. 115, lit. b, y art. 116, lit b).

Conectividades específicas previstas Se enumeran varias conectividades a prever en futuras instancias de fraccionamiento, subdivisión y calificación del suelo:

Entre las conectividades a prever y promover, se encuentran:

- La modificación del Camino de UTE dentro del actual Complejo de UTE en Puntas del Tigre, al que se hizo referencia en el artículo 67, literal a.
- La mejora de los cruces de la Ruta Nacional N° 1 Brigadier Gral. Manuel Oribe, tanto en Playa Pascual como en Penino – Autódromo, en coordinación con el Ministerio de Transporte y Obras Públicas y el Municipio de Ciudad del Plata.

- Las conectividades entre Delta El Tigre y Sofima con Villa Rives, San Fernando y Parque Postel, hoy bloqueadas por la explotación de las canteras y en parte por el Vertedero Municipal.
- La continuación del Camino del Gaucho Negro, entre el Camino de Tropas y la Ruta 1 Brigadier Gral. Manuel Oribe, previéndose una futura conexión a largo plazo con la propia costa del Río de la Plata, habilitándose una nueva salida pública a la playa al servicio de los vecinos de Ciudad del Plata.
- La continuación de la calle Eduardo Pascual, desde la Ruta Vieja hasta Francisco Espínola en el Barrio Santa Mónica.
- Un futuro camino que deslinde y conecte la actual zona rural al este de Playa Pascual con la Zona Litoral de la Zona del Corredor de la Ruta 1, conectándose con la prolongación del Camino del Gaucho Negro y una posible nueva salida pública a la playa.

Ello es sin perjuicio de otras conectividades vecinales a articular al tramitarse proyectos de fraccionamiento y subdivisión del suelo, propuestas de especial interés vecinal, presupuestos participativos, u otros emprendimientos.

Además, a ello debe sumarse la defensa pública de caminos y calles oportunamente autorizados y hoy obstruidos, que podrán o no habilitarse como tales.

Sobre el tránsito pesado También en el citado texto normativo se plantean varias pautas sobre el tránsito pesado, fortaleciéndose las actuales gestiones del Ejecutivo Departamental para ordenar el tránsito desde y hacia las canteras:

Complementariamente se habilita al Ejecutivo Departamental a:

- Establecer una propuesta por etapas del ordenamiento del tránsito de camiones desde y hacia los establecimientos extractivos, reduciendo las afectaciones dentro de la Zona Urbana.
- Adoptar medidas precautorias y de restricción de las edificaciones en las zonas de caminos de estas futuras vías. (art. 153, cont.)

Se deberán evaluar de manera particular las canteras que no tienen acceso directo a Camino Calcagno

Gestión de las calles y caminos aprobados y no abiertos Las nuevas vías a abrir, aprobadas en el pasado, deberán encuadrarse en el nuevo marco regulatorio:

Se desafectará la rambla costanera del Barrio Penino, en acuerdo con lo consignado en el artículo 37, literal k. (art. 134, cont.).

También se habilita al Ejecutivo Departamental promover desafectaciones de calles no abiertas en la Zona Litoral de los Barrios Penino y Autódromo:

Artículo 37. (Otras pautas específicas para el Área Barrios Penino – Autódromo).- El manejo de los sectores con riesgos altos, medios y bajos de inundaciones de los Barrios Penino – Autódromo, dentro de la Zona Litoral, se realizarán trazados primarios que se ajustarán luego con el Plan Parcial Penino-Autódromo.

En Penino y Autódromo se desalentará la apertura de los tramos de calles autorizadas en los planos originales aprobados de estos fraccionamientos urbanos pero no abiertas ni dotadas de infraestructuras.

En particular se desafectará como vía circulatoria la Rambla Costanera de Autódromo no abierta pero oportunamente cedida a favor del Gobierno Departamental. Esta se mantendrá como un bien público de uso público orientada a prestar un servicio ambiental. (art. 37, lit. k) Ello se fundamenta en que no se inhiben los accesos públicos a ningún predio y se gana en la conservación ambiental de un área costera vulnerable.

Sobre nuevas Ramblas costaneras y “bajadas” a las playas En la Zona Litoral del Río de la Plata se plantean los siguientes lineamientos:

En la Zona Litoral no se autorizarán nuevas ramblas costaneras, “bajadas” peatonales o vehiculares, rellenos o defensas costeras y de protección costera que no formen parte de actuaciones fundadas de rehabilitación ambiental, de seguridad y de puesta en valor, avaladas y autorizadas por la DINAMA a nivel nacional y autorizadas por el Gobierno Departamental a nivel local en sus competencias específicas, en concordancia con la legislación nacional y con el presente plan. Ello se aplica para actuaciones privadas o públicas.

En caso de autorizarse una nueva “bajada” o acceso público a las playas de la Zona Litoral, a los efectos de su puesta en valor y de facilitar el disfrute público de la costa, ello se hará dentro de una evaluación de la accesibilidad, la conservación de toda la Zona Litoral, la dinámica costera, su bajo impacto ambiental negativo, y su articulación con el resto del viario o con Ciudad del Plata en su conjunto.

Por razones de conservación de la costa y de seguridad pública, dentro de la Faja de Defensa de Costas, fuera de las vías autorizadas, no podrán circular vehículos particulares no autorizados en concordancia con la Ley Nacional N° 16.736, art. 28.

Orientación específica sobre la Terminal de Ómnibus de Playa Pascual y Delta del Tigre

En particular, en relación a la actual Terminal de Ómnibus de Playa Pascual, actualmente localizada en Avda. Río de la Plata y la Rambla Costanera, se plantea su carácter condicionado (art. 33, lit. h):

Se condiciona el funcionamiento de la terminal de ómnibus de Playa Pascual en la Zona Litoral a la concreción de una propuesta alternativa de localización fuera de esta en el plazo de 36 meses a partir de la puesta en vigencia de este plan, en concordancia con lo señalado en el Título IV, Capítulo 3, Sección 8 – Actuaciones Locales de Interés Departamental.

Lineamientos particulares para el Corredor de la Ruta 1

En el Corredor de la Ruta 1, en materia conectiva, se plantea como directriz local que:

- Se promoverá la mejora y seguridad de las conexiones entre los barrios de Ciudad del Plata a ambos lados de la ruta, caso de Penino y de Playa Pascual.
- En las zonas categorizadas como suburbanas subcategoría industrial y de servicios y frentistas a la Ruta 1 se considerará la realización de un trazado de una vía secundaria paralela a la ruta a ambos lados que oficiará como vía colectora del tránsito proveniente de las industrias.

Complementariamente todos los emprendimientos y usos deberán respetar las servidumbres por diversas infraestructuras energéticas y ambientales

6.4. **PRODUCTO 3: PLAN DIRECTOR DE SANEAMIENTO, PLUVIALES, VIALIDAD Y ESPACIOS PÚBLICOS ASOCIADOS DE LA ZONA CATEGORÍA URBANA**

El Producto 3 incluye los documentos del Plan de saneamiento, pluviales, vialidad y espacios públicos asociados de la zona categoría urbana. Como se planteó anteriormente a partir de las líneas estratégicas se identifican, formulan, evalúan, priorizan y etapabilizan acciones (Proyectos y Programas) a implementar. A partir de este se espera obtener el mejor conjunto de alternativas viables para los subsistemas de aguas residuales domésticas y aguas pluviales.

A continuación se resumen una serie de conceptos clave que deben ser tenidos en cuenta para la realización de este producto:

PROYECTOS y PROGRAMAS, entendiendo en los presentes términos de referencia como **proyectos** aquellos que tienen por fin último la concreción de una obra (bien tangible) y **programas**, aquellos que consiguen su fin por medio de otras acciones (producción de bienes intangibles) tales como incentivos económicos, fortalecimiento institucional, sistemas de monitoreo, nueva normativa, entre otros.

ALTERNATIVAS - entendiendo alternativas como dos o más proyectos o programas que, cumpliendo con los mismos objetivos, difieren total o parcialmente en sus características principales. La formulación de la alternativa incluye

A modo de ejemplo, en saneamiento colectivo, puede ser considerado como alternativas la construcción de una planta de tratamiento con emisario largo de otra con emisario corto y un sistema de tratamiento más intensivo. Para seleccionar la alternativa óptima se deberá realizar una evaluación objetiva, que incluya los costos e impactos esperados, tanto aquellos cuantitativos como cualitativos. Dentro de los criterios de evaluación se deberá considerar particularmente su resiliencia ante escenarios de variabilidad y cambio climático.

FACTIBILIDAD – Todos los proyectos y programas deberán contar con un análisis de factibilidad. La metodología a implementar será la presentada en la oferta elaborada por la consultora y abarcará tanto las dimensiones técnicas, ambientales, social y financiera. En cuanto a la factibilidad ambiental deberán realizarse los análisis suficientes que permitan asegurar que no se presentarán impactos significativos al ambiente, cumpliendo con la normativa vigente.

EVALUACIÓN ECONÓMICA – Tanto para la factibilidad de los proyectos como para la selección, priorización y etapabilización de los proyectos y programas se realizará una evaluación económica que incluya al menos el punto de vista financiero o privado (ingresos y egresos realizados efectivamente por cada institución o empresa) y el punto de vista socioeconómico (relación costo/beneficio para la sociedad en su conjunto).²

² "Guía para la formulación y evaluación de proyectos de inversión (v2140701)", Sistema Nacional de Inversión Pública, 2014.

SECTORES y ETAPAS – Formulación de las alternativas según área de implementación y horizontes temporales. La espacialización en un sistema de información geográfica permitirá evaluar el impacto de las medidas en el territorio, de modo de tenerlo en cuenta en la priorización y etapabilidad de los proyectos y programas a implementar. Se deberán plantear etapas que evalúen el equilibrio territorial de las propuestas en función de las demandas de la población identificadas en el diagnóstico.

INFORMACIÓN COMPLEMENTARIA – Para la realización de este Plan se requerirá profundizar la información disponible en los productos anteriores, por lo que deberán ser realizadas tareas de campo, análisis de información, entrevistas a informantes calificados, etc. Estas tareas serán identificadas y propuestas por la empresa consultora en su propuesta metodológica.

6.4.1. Informe inicial

El objetivo de este informe es poner a punto la planificación de los trabajos: metodología, organización, recursos, cronograma, transferencias de información, etc. para todos los aspectos del Producto 3.

Incluirá la sistematización de los antecedentes del trabajo y los ajustes requeridos del cronograma propuesto en la oferta.

Los aspectos acordados y aprobados en el Informe Inicial se considerarán vinculantes.

6.4.2. Informe de formulación de alternativas

En este informe se presenta la formulación de alternativas de los proyectos y programas de los subsistemas de saneamiento, pluviales, vialidad y espacios públicos asociados identificados en los productos anteriores. Éste incluirá la información mínima que permita comprender las alternativas propuestas, así como el análisis realizado para llegar a estas.

Para esto el informe incluirá como mínimo:

- Información complementaria adquirida para elaborar este producto y no incluida en los anteriores.
- Descripción y análisis de tecnologías consideradas, incluyendo ventajas y desventajas de cada una teniendo en cuenta las particularidades de cada zona.
- Criterios de diseño
- Concepción general y diseño preliminar de los sistemas
- Actividades principales que componen cada proyecto y programa (tanto en etapas de ejecución como de operación y mantenimiento).
- Estimación de costos

Los programas mínimos a desarrollar se incluyen en la tabla de la sección 6.4.6.

Si bien ser parte de la identificación de proyectos y programas elaborados anteriormente es posible que durante la realización de los trabajos se realicen modificaciones de alguna de las características planteadas originalmente. En dicho caso también deberán incluirse estas modificaciones en este informe.

SUB PRODUCTOS ENTREGABLES FORMULACIÓN DE ALTERNATIVAS	
FORMULACIÓN DE PROYECTOS	Informe técnico resumiendo los aspectos señalados anteriormente (información complementaria, descripción y análisis de tecnologías, criterios de diseño, concepción general y diseño preliminar de sistemas, actividades principales, costos de ejecución y operación y mantenimiento)
FORMULACIÓN DE PROGRAMAS	Ídem anterior.
SIG PROPUESTAS	Mapeo de alternativas (cuando corresponda)

6.4.3. Evaluación y etapabilización de alternativas

Este informe presenta de forma resumida los criterios y análisis realizados para la obtención del conjunto de alternativas óptimas para alcanzar los objetivos planteados, así como una propuesta de etapabilización de las mismas.

Para esto se entregará un informe conteniendo:

- Criterios de evaluación
- Identificación de impactos de cada proyecto y programa
- Evaluación económica
- Sectores de cobertura y etapas de implementación

Todas las componentes con expresión en el territorio deberán ser entregadas en formato de sistema de información geográfica (áreas de cobertura por etapa, elementos principales de las obras proyectadas, etc.)

SUB PRODUCTOS ENTREGABLES INFORME SELECCIÓN DE ALTERNATIVAS	
Informe de evaluación y etapabilización de alternativas.	Informe incluyendo criterios de evaluación, impactos esperados, evaluación ambiental, social y económica, propuesta de sectores de cobertura y etapas de implementación.

SIG alternativas y etapas	Alternativas seleccionadas y mapeo de etapas de cobertura.
---------------------------	--

6.4.4. Informe final de Plan director de saneamiento, pluviales, vialidad y espacios públicos asociados de la zona categoría urbana

La organización del informe deberá resultar intuitiva y de fácil acceso y consulta para los usuarios del mismo. Se debe diseñar una versión en papel y otra digital que permita la consulta y visualización de su contenido de forma amigable.

En esta entrega se incluirá toda la información digital manejada y generada durante los trabajos. La información será catalogada y organizada de manera de posibilitar su uso.

PRODUCTOS ENTREGABLES INFORME FINAL PLAN DE SANEAMIENTO, PLUVIALES, VIALIDAD Y ESPACIOS PUBLICOS ASOCIADOS DE ZONA CATEGORIA URBANA	
Resumen ejecutivo	Informe resumiendo conceptos principales del Producto 3.
Indicadores seguimiento	Indicadores de seguimiento del Plan.
Comunicación	Información comunicable a la población

6.4.5. Particularidades por subsistema

a) SANEAMIENTO

Para el desarrollo de los sistemas de saneamiento a aplicar se deberán tener en cuenta las siguientes directivas:

En zonas centrales con densidad de población alta se deberán proyectar sistemas de saneamiento centralizado, del tipo convencional. Como criterio general se considera que una zona tiene densidad alta cuando supera las 8 conexiones de agua potable cada 100 metros lineales.

En zonas con baja densidad de población se deberán considerar la utilización de sistemas de saneamiento descentralizados excluyéndose aquellas que contemplen empleo de red de cualquier tipo por vía pública.

En zonas con bajas densidades donde se propone la densificación, se deberá evaluar la ubicación de distintos tipos de sistema según horizontes temporales.

Para la selección de las tecnologías a aplicar en las zonas no cubiertas por saneamiento convencional se deberá realizar al menos:

- Breve descripción general de técnicas de saneamiento aplicables a Ciudad del Plata.
- Las técnicas de saneamiento aplicables deberán ser analizadas desde un punto de vista técnico, económico y ambiental, presentando a su vez un modelo de viabilidad de gestión para el corto y largo plazo para cada una de ellas.
- Para las alternativas válidas consideradas se deberán plantear criterios de diseño.
- Sin perjuicio de las alternativas válidas que considere la Consultora, se deberán analizar al menos: red convencional, red condominial por vereda, sistema de red con efluentes decantados y sistema de pozos impermeables con barométricas.

Se deberá desarrollar la concepción general del sistema a partir de un análisis de alternativas que incluya la viabilidad: ambiental, técnica, económica, social y de operación y mantenimiento, comprendiendo el punto o puntos de disposición final de la fase líquida y sólida, tanto para zonas con sistema de red convencional como para zonas con sistemas descentralizados.

Red convencional

- Se deberán determinar los criterios en cuanto a la profundidad máxima óptima de la red en cada zona, tomando en cuenta especialmente el nivel de napa freática y la cantidad de pozos de bombeo necesarios para cada escenario. Se intentará proyectar la menor cantidad de pozos de bombeo dentro de las condiciones razonables de profundidad de la red.
- Se determinarán las cuencas de saneamiento poniendo énfasis en la minimización de sistemas de bombeo.
- A partir de la dotación de agua potable, la población estimada que aportará a la red, el coeficiente de retorno, la intrusión pluvial y la infiltración se calculará el caudal medio diario de aporte. Se calculará el caudal máximo diario a partir de los coeficientes de pico para cada zona.

Información de referencia: *Temas Comunes, Informe Aguas Urbanas - Ciudad del Plata, Estudio Niveles de Napa Freática, Mapa geológico y de vulnerabilidad del Acuífero Raigón en la zona de Ciudad del Plata, Diagnóstico Nacional sobre los servicios de agua y saneamiento. Estudios de Prefactibilidad para obras de saneamiento de 75 localidades del Uruguay, (Tahal).*

Sistemas descentralizados

- En base al diagnóstico realizado, propuesta de mejora de sistema de barométricas en cuanto a la cantidad y tipo de vehículos utilizado y el ruteo recomendado, teniendo como objetivo la cobertura universal del servicio para las áreas donde el servicio de saneamiento por barométrica se defina como el óptimo.

- Análisis de otras alternativas válidas a ser utilizadas como complemento a las redes centralizado y sistema de barométricas principalmente para viviendas individuales, complejos de viviendas y vivienda social.
- Los sistemas descentralizados a estudiarse deber excluir el empleo de cualquier tipo de red de saneamiento implantada en vía pública.

Información de referencia: *Relevamiento de sistemas de Saneamiento implementado por MEVIR, Experiencia piloto – OSE- Informe IMFIA, Estudio de Barométricas, Reglamento de OSE*. Las propuestas presentadas deberán ser justificadas a partir de bibliografía de referencia que las avale.

Pozos de bombeo y líneas de impulsión

Los criterios empleados para la profundidad máxima de la red de saneamiento condicionarán la ubicación y cantidad de pozos de bombeo.

Información de referencia: *Temas Comunes, PLOT*.

Sistema de tratamiento y disposición final

- Se deberá estimar las características del agua a tratar para cada sistema de tratamiento y disposición final.
- Se evaluará desde el punto de vista técnico, económico y ambiental diferentes configuraciones de tratamiento y disposición final de la fase líquida para el sistema de redes y barométricas, analizando al menos:
 - o Tratamiento secundario, remoción de patógenos y emisario corto.
 - o Pretratamiento y emisario largo.
 - o Vinculación al sistema Montevideo-Punta Yeguas.
- Se evaluará desde el punto de vista técnico, económico y ambiental diferentes alternativas de disposición final de la fase sólida proveniente del tratamiento de la fase líquida de las aguas residuales.
- En caso que los sistemas descentralizados generen efluentes que no sean conducidos a la planta de tratamiento del sistema central, se deberá definir el sistema de tratamiento y disposición final para cada caso.
- En función de la definición de los sistemas de tratamiento-disposición final se evaluará la ubicación de las unidades de tratamiento.

Información de referencia: *Temas Comunes, Formulación y avance de alternativas, Informe de Aguas Urbanas*.

b) RED DE DRENAJE PLUVIAL

- Proponer método de diseño considerando escenarios de variabilidad y cambio climático (tormenta, modelo precipitación-caudal, etc.).
- Proponer criterios de diseño para diferentes tipos de estructura (tiempo de retorno, tirante máximo, velocidad máxima admisible, pendiente mínima admisible, etc.). Deberán considerarse las particularidades de cada zona (napa freática alta, zona inundable por desbordes del Río de la Plata, zonas con baja pendiente natural del terreno, etc.)
- Realizar diseño preliminar de las macro cuencas, evaluando la incorporación de los siguientes elementos:
 - o Sistemas de bombeo donde la topografía no permita evacuación por gravedad
 - o Espacios vacantes y/o canteras en desuso (lagos) que oficien como tanques de amortiguación de pluviales. Para incorporar sistemas de amortiguación al drenaje pluvial se deberá evaluar tanto la cantidad como la calidad de las aguas que se dispongan en dichas canteras.
 - o Estructura de descarga a la playa y/o bañados.
- Diseño de tipología de micro drenaje, teniendo en cuenta tipo de calles (principales, secundaria, tipo de acera), así como el equipamiento urbano y paisajístico.

Información de referencia: *Informe de Aguas Urbanas, Manual Diseño de sistemas de aguas pluviales urbanas, Estudio dique de protección CdelP, Estimación de Población y Vivienda en Área inundable, Relevamiento topográfico Delta del Tigre y Penino, Inundaciones en Ciudad del Plata - Proyecto final de carrera, Análisis de niveles extremos – IMFIA, Leyes y decretos vinculados a inundaciones, Estudio Niveles de Napa Freática.*

C) RIBERAS: DIQUES Y CANALES

Como se señaló anteriormente ya existe un anteproyecto de obras a realizar en la zona de canales y diques. Este anteproyecto ya fue analizado en el Plan de Aguas, donde también se identificaron acciones a implementar. En la medida en que se desarrollen las alternativas de vialidad, saneamiento y pluviales de esta zona se podrían requerir nuevas modificaciones y eventualmente reevaluar o analizar nuevas alternativas.

Información de referencia: *Inundaciones Urbanas, Climate Change Adaptation Case Study, Leyes y decretos vinculados a inundaciones, Análisis de niveles extremos – IMFIA, Inundaciones en Ciudad del Plata - Proyecto final de carrera, Estudio dique de protección CdelP, Estimación de Población y Vivienda en Área inundable,*

d) VIALIDAD Y ESPACIOS PUBLICOS ASOCIADOS

Se profundizará el diagnóstico realizado considerando en particular

- **estado actual de las vías y espacios públicos** desde un punto de vista integral considerando estado del pavimento, equipamiento público, calidad urbana. En particular identificar los principales conflictos con el agua.

Relevamiento de pavimentos. Se realizarán relevamientos de la red vial existente en el área de estudio, indicando: ancho, espesor y tipo del pavimento, paquete estructural subyacente del pavimento, realizando a “pico y pala” calicatas hasta encontrar el terreno natural, en caso que resultara relevante.

En las zonas que serán parte del anteproyecto, se deberá realizar una densidad de cateos que permita desarrollar los estudios posteriores con confiabilidad.

En las calles con pavimento superior en buen estado se sustituirá la calicata por la extracción de un testigo de 10 cm de diámetro en el pavimento que permitirá determinar las características de éste, determinando espesores y características de las capas de base, sub base y subrasante mediante ensayo con DCP.

Se extraerán muestras de todas las capas de todas las calicatas para realizar ensayos geotécnicos: límites, granulometría, Proctor, CBR y expansión.

Se realizará un informe por calicata o cateo indicando ubicación georeferenciada con indicación de calles y los siguientes valores:

- Pavimento: tipo, ancho, espesor y estado.
- Capas subyacentes: tipo, espesor y resultados de ensayos geotécnicos.
- Subrasante: datos geotécnicos (CBR y expansión)
- Donde se constate exceso de humedad en cualquier capa se hará la determinación de la densidad y humedad en sitio.

Toda esta información será presentada en un cuadro resumen y un plano con la ubicación de las calicatas y cateos.

Al menos el informe deberá contener:

- identificación de las alternativas admisibles detallando al menos: descripción de la obra, problemática(s) que resuelve y/o potencialidades que aprovecha, costo estimado (incluyendo costos de mantenimiento), prioridad, impactos esperados, opinión de los vecinos del mismo y posibles fuentes de financiamiento;

Se deberá presentar una comparación desde un punto de vista técnico, económico, ambiental y social de las diferentes alternativas admisibles de manera de poder elegir el conjunto con menor relación costo/beneficio.

Se presentará un análisis que demuestre la relación entre los resultados del diagnóstico inicial y las Alternativas seleccionadas y priorizadas.

- etapabilidad según los horizontes temporales del plan (avances previstos y obras)

- presentación de las obras admisibles identificadas en el sistema de información geográfico cuando aplique;
- determinar los montos de inversión y los costos de operación y mantenimiento de la totalidad de obras, servicios y herramientas de gestión a proyectar e implementar;
- analizar los impactos: sociales, económicos, financieros, ambientales, institucionales y legales. Analizar los riesgos y proponer planes de prevención, mitigación y corrección;

Según la categorización realizada en el complemento de PLOT se seguirá el siguiente proceso:

Se estudiarán diferentes alternativas de tipos de pavimento, según la tipología de calle. Esto incluirá la elaboración de la memoria descriptiva del cálculo estructural de pavimentos. Las estimaciones de TPDA (Tránsito promedio Diario Anual) se realizarán en conjunto Contratista-ISJ. Se seleccionarán los perfiles de calles óptimos, teniendo en cuenta temas técnicos, económicos, ambientales y sociales. Para ello se realizará una evaluación socioeconómica de todas las alternativas de sección transversal tipo que se propongan tanto por el Contratista como por la contraparte que incluyan diferentes tipo de pavimento y diferentes tipos de conducción de pluviales (cunetas, cordones cuneta, etc.) e inclusión de veredas y ciclovías en calles principales e intermedias.

Esto permitirá elaborar metrajes y calcular costos estimados. Los rubros a considerar en esta etapa serán esencialmente el movimiento de suelos, pavimentos y corrimiento de servicios públicos existentes. Otros rubros como los de señalización y defensas para el tránsito vehicular, ciclista y peatonal serán estimados a nivel de porcentajes.

La selección de la alternativa óptima se basará en un análisis técnico-económico-ambiental, evaluando ventajas y desventajas de cada alternativa, tanto en lo que refiere a los procedimientos y costos de construcción y a las exigencias de mantenimiento.

Deberá presentarse un Informe de las alternativas evaluadas y presentación de la alternativa seleccionada mediante los correspondientes planos esquemáticos, perfiles tipo, memoria y presupuesto estimado.

Cuestiones a considerar en el plan y anteproyecto en relación a la vialidad y espacios públicos

-Cantera en Delta del Tigre: Considerar el término de la concesión de la cantera (padrón 16255) y su incorporación al proyecto urbano

-Vertedero: la vida útil del vertedero de residuos está calculada en 5 años como máximo, lo que deberá ser previsto en los horizontes temporales, por lo que solo quedarán las piletas para la descarga de barométricas hasta tanto esté la planta de tratamiento en funcionamiento.

-Turismo: deben considerarse lugares de estacionamiento y circulación del transporte turístico

-Terminal: Se deberá prever la localización de la terminal y el espacio público asociado. El edificio de la terminal no está incluido en la consultoría

- Iluminación: ubicación y tipo de luminaria
- Paradas de ómnibus: ubicación y diseño de fácil reposición y mantenimiento, posibles de acceder en el mercado local.
- Arbolado de calles: ubicación, indicación básica de cuando y como plantarlos considerando la infraestructura proyectada
- Contenedores de basura: ubicación de los mismos previendo accesibilidad
- Ciclovías: considerando el equipamiento asociado
- Señalización: turística, de paradas, ciclovías, cebras, semáforos, lomos de burro entre otros
- Seguridad vial: semáforos, lomos de burro (evaluar los existentes)
- Tipos de pavimentos de veredas

6.4.6. Programas mínimos a ser desarrollados

A continuación se presenta un listado de Programas mínimos a ser desarrollados en el Producto 3.

ID	PROGRAMAS	DESCRIPCIÓN
1	SISTEMAS DESCENTRALIZADOS DE SANEAMIENTO	Se deberá realizar un análisis de viabilidad de sistemas de saneamientos alternativos descentralizados definitivos para las zonas en las que no es viable económicamente el saneamiento por red de colectores convencional y provisorio para las zonas que serán cubiertas por red de saneamiento pero en un horizonte temporal a largo plazo .
2	RECOLECCIÓN Y GESTIÓN DE BAROMÉTRICAS	Se presentarán alternativas para la recolección y disposición final de aguas servidas por parte de barométricas, así como propuesta de la institucionalidad necesaria para una gestión sostenible.
3	CONEXIONES Y ADAPTACIÓN Y REGULARIZACIÓN DE LA SANITARIA INTERNA (AGUA POTABLE, SANEAMIENTO Y PLUVIALES)	Se propondrá un Plan de Conexiones de agua potable, de saneamiento a la futura red y de pluviales, atendiendo aspectos físicos (viviendas por debajo del nivel de calle, sanitaria hacia los fondos de la vivienda, etc.), y aspectos comerciales (bajo nivel socioeconómico de la población).
4	MANTENIMIENTO DE SISTEMA DE DRENAJE PLUVIAL	Incluye mantenimiento de cunetas, alcantarillas, boca de tormenta, estanques de retención, tuberías y otros elementos que se encuentren comprendidos en el sistema de drenaje pluvial.
5	OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE CANALES, COMPUERTAS Y DIQUE DE DEFENSA CIVIL - DELTA DEL TIGRE	Se deberá elaborar un documento de operación y mantenimiento de los canales, compuertas y diques de defensa civil de Delta del Tigre, incluyendo actividades mínimas, frecuencia personal y recursos materiales necesarios.
6	PROGRAMA FORTALECIMIENTO INSTITUCIONAL	Programa de capacitación y actualización permanente a técnicos.
		Programa de vinculación con la población.
		Evaluación y adaptación de servicios existentes.
7	PROGRAMA DE MONITOREO DE AGUAS URBANAS	Propuesta de red mínima de monitoreo base de aguas urbanas. Incluyendo ubicación y componentes de las estaciones o puntos de muestreo, variables, frecuencia, obras civiles accesorias, personal requerido entre otros.
8	PLAN DE ACTUALIZACIÓN Y MANTENIMIENTO DE CATASTROS PLUVIALES E INFORMACIÓN DE AGUAS (SISTEMA DE INFORMACIÓN DE AGUAS URBANAS)	Guías metodológicas para la actualización del catastro pluvial, incluyendo descripción de tareas, personal necesario, etc.
9	PROGRAMA DE ACTUACIÓN PARA INUNDACIONES DE RIBERA Y SUDESTADAS	Programa resumiendo las principales acciones a implementar para la reducción de riesgos ante inundaciones tanto del río Santa Lucía como del Río de la Plata.
10	PROGRAMA DE RECUPERACIÓN Y CONTROL DE LA EROSIÓN	Recomendaciones de actividades para la reducción de la erosión y recuperación de la costa.

6.5. PRODUCTO 4: ANTEPROYECTO Y DESARROLLO DE PROGRAMAS

Producto 4. Anteproyecto y desarrollo de Programas	
4.1	Informe Inicial
4.2	Anteproyecto
4.3	Desarrollo de Programas
4.4	Estudio de Impacto Ambiental

6.5.1. Informe inicial de Producto 4

El objetivo de este informe es poner a punto la planificación de los trabajos: metodología, organización, recursos, cronograma, transferencias de información, etc. para todos los aspectos del Producto 4.

Incluirá la sistematización de los antecedentes del trabajo y los ajustes requeridos del cronograma propuesto en la oferta.

Los aspectos acordados y aprobados en el Informe Inicial se considerarán vinculantes

6.5.2. Informe de Anteproyecto

El objetivo de este informe es presentar a nivel de Anteproyecto las obras a realizar en al área definida. En él se deberán exponer las características generales de las obras a realizar (funcionales, formales, constructivas y económicas), así como toda la información necesaria para comprender la justificación de la solución a implementar, tales como memorias de cálculo, justificativas, documentación para la realización de estudio de impacto ambiental, etc.

El Informe correspondiente contendrá como piezas mínimas:

- Recaudos gráficos: planos de relevamiento, redes existentes, planos de anteproyecto, etapabilidad de las obras;
- Memorias descriptivas;
- Memorias de cálculo paso a paso;
- Identificación de impactos ambientales y posibles medidas de mitigación
- Estudio de Impacto ambiental
- Estimación de costos, calendarizado;

6.5.2.1. Redes de saneamiento y pluviales**a) Planos generales**

Los planos generales serán al menos:

- plano de ubicación general - Escala 1:10.000,

- esquema general de la red de saneamiento (incluyendo límite de cuencas de saneamiento, ubicación de estaciones de bombeo y planta de tratamiento, y trazado de las conducciones principales a gravedad y presión) - Escala a definir,
- esquema general de la red de pluviales - Escala a definir
- topografía: curvas de nivel - Escala 1:2.000, y
- plano con el parcelario.

b) Planimetrías de redes de saneamiento y pluviales

Planimetría de redes de saneamiento - Escala 1:2.000. Se incluirá al menos:

- trazado de redes de saneamiento proyectadas, indicando para los colectores principales longitud, pendiente (m/m), material y diámetro de cada tramo,
- ubicación de cámaras, indicando para los colectores principales cotas de terreno, cotas de zameado y profundidad (donde existan saltos se indicarán los zameados correspondientes),
- redes existentes de saneamiento o pluviales,
- tipo de los pavimentos existentes
- identificación de zonas de expropiación y servidumbre.
- trazado de canales, indicando sección, progresivas, cotas y tipo de revestimiento, anchos de expropiaciones o servidumbre.
- alcantarillas, indicando sección,
- elementos de captación de aguas de lluvia, indicando ubicación y tipo

c) Perfiles longitudinales de saneamiento y pluviales

- Altimetrías de los colectores principales de la red de saneamiento - Escala 1:2.500 / 1:250.
- Altimetrías de los elementos de micro drenaje - Escala 1:2.500 / 1:250.

Se incluirá al menos: Indicación de tramo, número de colector, longitud parcial, acumulada, pendiente y sección y por punto singular cota de terreno, cota de zameado y profundidad. Se expresarán en el corte los cruces con otros servicios existentes o proyectados.

d) Memorias

Incluirá al menos:

- Descripción de los componentes de las obras anteproyectadas,
- Memoria de cálculo,
- Presupuesto estimativo.

e) Archivos digitales de los modelos utilizados

- Archivos digitales de todas las herramientas informáticas de modelación utilizados en el desarrollo del anteproyecto, incluyendo tanto archivos de entrada como de salida.

6.5.2.2. Estaciones de bombeo y líneas de impulsión

a) Planos

Incluirá al menos:

- topografía, ubicación y elementos principales de acondicionamiento del predio,
- definición planialtimétrica de todas las estructuras que componen la estación de bombeo (dimensiones, niveles),
- ubicación en planta, definición de diámetros y materiales, de las conducciones (a presión, por gravedad), incluyendo ubicación de piezas especiales y aparatos,
- ubicación y características generales de elementos electromecánicos y dispositivos anti ariete,
- planialtimetría de la tubería de impulsión hasta el punto de vertido, diámetro, material, trazado, aparatos y accesorios, ubicación y dimensiones en caso de requerirse locales.
- establecer espesores tentativos de los elementos estructurales del pozo (losas, paredes, etc.) que sean estructuralmente viables.
- Memoria

Incluirá al menos:

- Descripción de los componentes de las obras,
- Descripción de la instalación eléctrica,
- Memoria descriptiva de las obras de arquitectura y de acondicionamiento del predio,
- Memoria de cálculo y
- Presupuesto estimativo.

6.5.2.3. Sistema de tratamiento y disposición final

a) Planos

Incluirá al menos:

- topografía, ubicación y acondicionamiento del predio,
- definición planialtimétrica de todas las estructuras que componen la/s plantas de tratamiento (dimensiones, niveles),
- ubicación planimétrica, definición de diámetros y materiales, de las conducciones (a presión, por gravedad), incluyendo ubicación de piezas especiales y aparatos,
- ubicación y características general de elementos electromecánicos y dispositivos anti ariete,
- planialtimetría del emisario hasta el punto de vertido, diámetro, material, , indicación de elementos especiales, en caso de existir,

- ubicación, dimensiones, en caso de requerirse locales.

b) Memorias

Incluirá al menos:

- Descripción de los componentes de las obras,
- Descripción general de cada elemento electromecánico,
- Memoria descriptiva de las obras de arquitectura y de acondicionamiento del predio,
- Memoria de cálculo,
- Presupuesto estimativo.

6.5.2.4. Diques y canales

Se entregarán todas las modificaciones a realizar al anteproyecto existente. Para esto se entregarán archivos Acad con toda la información del anteproyecto original.

a) Planos

Incluirá al menos:

- Planos generales con ubicación y elementos principales de las modificaciones u obras nuevas anteproyectadas.
- Modificación de plantas, altimetrías o planos de detalle de anteproyecto original.
- Planos de altimetría y planimétrica con nuevos elementos anteproyectados.

b) Memoria

Incluirá al menos:

- Justificación de las obras a realizar y de los nuevos elementos anteproyectados.
- Identificación de las componentes de las modificaciones o nuevas obras,
- Memoria de cálculo y
- Presupuesto estimativo.

6.5.3. Informe de Programas no estructurales

El informe de Programas deberá contener como mínimo para cada Programa:

- Memoria Descriptiva de los principales componentes;
- Cronograma de aplicación;
- Medidas de seguimiento y corrección;
- Estimación de Recursos Humanos para su Operación y Mantenimiento;
- Capacitación y actualización de Recursos Humanos y formación de la población involucrada, cuando corresponda;
- Identificación de Impactos Ambientales y posibles medidas de mitigación;
- Estimación de Costos, calendarizado.

La profundidad de los elementos a desarrollar estará en concordancia con la profundidad del Anteproyecto.

6.5.4. Estudio de Impacto Ambiental

Será responsabilidad de la consultora gestionar todos los trámites correspondientes hasta obtener la aprobación de la Autorización ambiental previa (AAP) por parte del organismo correspondiente. Para esto se analizarán los impactos ambientales que pudieran resultar como consecuencia de la ejecución del proyecto y, en función a dicho análisis, identificará medidas de mitigación de los impactos negativos previstos durante la misma.

El informe incluirá al menos los siguientes componentes:

- Análisis legal e institucional ambiental: (i) análisis del entorno legal ambiental aplicable, incluyendo: las leyes, normas y reglamentos generales y las aplicables al sector de agua potable, saneamiento, pluviales y vialidad; normas específicas para construcción, operación y mantenimiento de los sistemas; los permisos necesarios y el proceso de obtención de dichos permisos, particularmente las licencias ambientales a ser gestionadas ante el MVOTMA (tipo y alcance de los estudios necesarios, proceso de aprobación, requisitos, plazos, costos, etc.); (ii) análisis de cumplimiento de la Políticas del BID, y (iii) evaluar la capacidad institucional del ejecutor y los demás organismos involucrados, desde el punto de vista de la gestión ambiental. Propuesta de ajustes y fortalecimientos necesarios para el logro de la ejecución de los proyectos, teniendo también en cuenta los tiempos necesarios para atender las demandas de DINAMA.
- Identificación de los potenciales impactos y riesgos ambientales durante la construcción y la operación de los sistemas, así como de salud y seguridad laboral
- Definición de las medidas de mitigación de los impactos identificados.
- Definición del esquema de gestión ambiental para la implementación de las medidas de mitigación, sus responsables, costos y cronograma.
- Evaluación, en los casos pertinentes, de los impactos que las obras podrían causar, tanto durante la construcción como la operación, a sitios arqueológicos y culturales.
- En el caso de determinarse su necesidad, identificación de las medidas, con su correspondiente presupuesto, para el fortalecimiento institucional de las instituciones intervinientes en la gestión ambiental del proyecto.
- Definición de los objetivos, lineamientos, actividades, plazos, costos y responsables del proceso de consulta y participación de los involucrados, durante la etapa de diseño, construcción y operación.

- Evaluación de los impactos y riesgos sociales durante la construcción y la operación de los sistemas, y en particular elaborar, en caso que fuera necesario, los lineamientos para un plan de reasentamiento involuntario.

7. PERFIL DE LA CONSULTORA

El trabajo de Consultoría podrá ser llevado a cabo por una única firma o varias consorciadas, nacionales y/o internacionales con experiencia en proyectos de infraestructura urbana.

Si el oferente es una persona jurídica o consorcio no residente en Uruguay, deberá configurar establecimiento permanente en territorio nacional, realizando toda o parte de su actividad por medio de un lugar fijo de negocios en Uruguay.

8. ANTECEDENTES DE LA EMPRESA

A los efectos de la presentación de ofertas, no se requiere que las empresas acrediten la constitución de un Consorcio, pero deberán presentar carta intención de la cual surja que de resultar adjudicatarios, constituirán un Consorcio en Uruguay que se regirá por los términos de la ley 16.060.

En el contrato de Consorcio si lo hubiera, o proyecto del mismo que regirá al futuro Consorcio, deberá indicarse cuál de las Empresas consorciadas asumirá la representación del mismo.

El oferente deberá presentar antecedentes de los proyectos similares realizados (por cada una de las firmas) en los últimos 10 años, presentados en orden decreciente de valor o jerarquía con relación al Objeto de este llamado, a juicio del Oferente, incluyendo toda la información que se detalla en los presentes términos de referencia.

Se entenderá a estos efectos por trabajos similares al presente aquellos proyectos en los cuales se hayan realizado tareas similares a todas o a algunas de las actividades requeridas para la ejecución del trabajo objeto de este llamado.

Como mínimo, se deberá acreditar la ejecución de las siguientes tareas en los últimos 10 años:

- dos Planes de Aguas Urbanos de similar porte que hayan incorporado mecanismos de participación y comunicación a la ciudadanía, que serán evaluados en su calidad por la Comisión evaluadora;
- estudio de saneamiento integral de alguna localidad de las aguas residuales domésticas contemplando las posibles alternativas considerando sistemas centralizados, semicentralizados y/o descentralizados para la conducción y tratamiento de los efluentes domésticos;
- elaboración de Planes o Proyectos que hayan incorporado Sistemas urbanos de drenaje sustentable (LIDS o SUDS por sus siglas en inglés);

- elaboración de proyectos de 30 km de redes secundarias de saneamiento en zona urbana en diámetro igual o superior a 200mm. A efectos de la calificación técnica serán computables aquellos proyectos a partir de los 10 km de longitud;
- elaboración de 5 km de proyectos de redes de saneamiento de gran diámetro (diámetro 800mm a superiores). A efectos de la calificación técnica serán computables aquellos proyectos a partir de 1 km de longitud;
- elaboración de proyectos de 5 km de impulsión(diámetro 200mm a superiores);
- elaboración de proyectos de 10 estaciones de bombeo de caudales mayores a 50 l/s;
- elaboración de tres estudios de macro drenaje, modelación hidrodinámica de cuencas y cursos naturales en tramas urbanas;
- elaboración de proyectos de 50 km redes de pluviales de 600mm;
- experiencia en elaboración 5 proyectos de vialidad de al menos 30 km de calles urbanas cada uno;
- elaboración de proyectos de 2 emisarios subacuáticos de al menos 800 m de longitud y 400mm de diámetro; al menos uno de los dos proyectos deberá presentar una longitud mayor a 1800m. Se aclara que las longitudes señaladas se refieren a los tramos subacuáticos;
- elaboración de proyectos de 2 plantas de tratamiento de al menos 100 l/s de caudal medio afluente. Al menos uno de los dos proyectos deberá corresponder a una planta de tratamiento de tipo biológico.
- elaboración de al menos 2 estudios de impacto ambiental asociados a proyectos de similares características;
- elaboración de 3 proyectos de saneamiento no convencionales, que serán evaluados en su calidad por la Comisión evaluadora;
- elaboración de dos proyectos de acondicionamiento urbano que involucre diseño de equipamiento y paisaje, que serán evaluados en su calidad por la Comisión evaluadora.

9. PLAZOS Y PLAN DE TRABAJO

El plazo total para el desarrollo de los trabajos es de 18 meses a partir de la orden de inicio emitida por el BID, El oferente propondrá las actividades principales del trabajo, su contenido, duración y relaciones entre sí, etapas (incluyendo las aprobaciones provisionales del Contratante), y las fechas de entrega de los informes. El plan de trabajo propuesto deberá ser consistente con el enfoque técnico y la metodología, demostrando una comprensión de los TDR y habilidad para traducirlos en un plan de trabajo factible. Aquí se deberá incluir una lista de los

documentos finales, incluyendo informes, planos y tablas que deberán ser presentadas como producto final.

De forma indicativa se incluye un cronograma estimado por el contratante que podrá servir de insumo para la elaboración del Plan de Trabajo de la Consultora.

		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
	Producto 0. Plan de trabajo																		
	Producto 1. Plan de Aguas																		
1.1	Informe Inicial																		
1.2	Informe de avance: Diagnóstico de Aguas Urbanas																		
1.3	Informe de avance Definición de Líneas Estratégicas																		
1.4	Informe final :Plan de Aguas Urbanas																		
	Producto 2. Complemento del Plan Local de Ordenamiento Territorial																		
2.1	Informe Inicial																		
2.2	Informe de avance Escenarios prospectivos de población																		
2.3	Informe de avance Diagnóstico de Vialidad y Espacios públicos asociados																		
2.4	Informe de avance: Propuesta de vialidad y espacios públicos asociados																		
2.5	Informe final: Complemento de vialidad y espacios públicos asociados																		
	Producto 3. Plan de saneamiento, drenaje, vialidad y espacios públicos asociados zona categoría urbana del PILOT																		
3.1	Informe inicial																		
3.2	Informe de avance: Identificación y Formulación de Alternativas																		
3.3	Informe de avance: Evaluación de alternativas																		
3.4	Informe final: Plan de saneamiento drenaje, vialidad y espacios públicos asociados																		
	Producto 4. Anteproyecto y desarrollo de Programas																		
4.1	Informe Inicial																		
4.2	Anteproyecto																		
4.3	Informe de programas no estructurales																		
4.3	Estudio de impacto ambiental																		1
	Productos transversales (incluidas en productos)																		
SIG			S1			S2		S3				S4							S5
MEDICIONES			M1			M2		M3				M4							M5

1- Presentación a DINAMA

10. PROPUESTA TÉCNICA

El oferente realizará una propuesta técnica concisa y precisa que incluirá al menos los siguientes contenidos: enfoque técnico y metodología de trabajo, plan de trabajo y organización y dotación del personal

10.1. ENFOQUE TÉCNICO Y METODOLOGÍA

El Consultor deberá explicar su comprensión de los objetivos del trabajo, enfoque de los servicios, metodología para llevar a cabo las actividades y obtener los productos esperados, y el grado de detalle de dichos productos. Deberá destacar los problemas que se están tratando y su importancia, y explicar el enfoque técnico que adoptaría para tratarlos. El Consultor deberá explicar la metodología que propone adoptar y resaltar la compatibilidad de esa metodología con el enfoque propuesto.

Dado lo amplio de los productos a ofertar deberán presentarse las metodologías y enfoques para la elaboración de cada uno de los productos:

- Plan de Aguas Urbanas
- Complementos de Plan Local de Ordenamiento Territorial
- Plan de saneamiento, drenaje, vialidad y espacio público asociados
- Anteproyecto y desarrollo de Programas

La metodología deberá ser abarcativa, esto quiere decir que a partir de su lectura deberá quedar claro cómo se desarrollarán todos los trabajos. Sin desmedro de esto, a continuación se señalan algunos aspectos particulares que deben quedar explicitados en la oferta:

ESTUDIOS COMPLEMENTARIOS	<p>A partir del análisis de los antecedentes entregados la consultora deberá identificar la información faltante y necesaria para la elaboración de los productos. En base a esto deberá incluir en la oferta la metodología para la adquisición de la misma. Esta será a cargo de la consultora. La propuesta económica deberá desglosar en particular estos rubros.</p> <p>En particular deberá proponer una metodología para complementar el actual sistema de monitoreo de aguas subterráneas y superficiales de manera de obtener la información requerida para el diseño del sistema de saneamiento y drenaje urbano y para lograr una evaluación permanente del estado (calidad y cantidad) del recurso.</p>
ANTECEDENTES	<p>Se incluirán criterios de catalogación tanto para los antecedentes como para la información generada durante el trabajo.</p>

SISTEMA DE INFORMACIÓN GEOGRÁFICA	DE	La propuesta deberá incluir una propuesta de estructura del GIS, la metodología para la adquisición e incorporación de datos nuevos y la transferencia final a los sistemas de información existentes. En particular se deberá asegurar la compatibilidad con estos GIS (Infraestructura de datos espaciales, GIS de la Intendencia y GIS de OSE).
PARTICIPACIÓN		Proponer metodologías a implementar para lograr la activa participación de la población y el compromiso de los actores políticos durante el proceso de realización de los productos.
COMUNICACIÓN		Proponer un Plan de Comunicación a los vecinos, técnicos locales y actores nacionales involucrados a la problemática y a la zona. Para la realización de dicha comunicación se deberán considerar los distintos medios disponibles (página web de Intendencia de San José, Municipio y organismos nacionales, prensa, reuniones con los vecinos, etc.). Se propondrán los instrumentos más idóneos para la comunicación de los productos intermedios y finales.
SISTEMA DE EVALUACIÓN DEL RECURSO	DE	Como complementaría el actual sistema de monitoreo de aguas subterráneas y superficiales de manera de obtener la información requerida para el diseño del sistema de saneamiento y drenaje urbano y para lograr una evaluación permanente del estado (calidad y cantidad) del recurso?
VARIABILIDAD Y CAMBIO CLIMÁTICO	Y	Deberá describirse una metodología para la incorporación de la componente de variabilidad y cambio climático en las distintas temáticas, en particular en el tema de tormenta de diseño de pluviales y de aumento del nivel del Río de la Plata.
MEDICIONES DEL RECURSO	DEL	Deberá proponerse el diseño del sistema de medición del recurso a instalar, el que deberá incluir un listado de equipos a instar, ubicación de los mismos, tiempo de monitoreo, frecuencia de monitoreo, metodología de muestreo, etc. Deberá incluir como mínimo acuífero y napas, lagos de canteras activas y en desuso, lluvias, escorrentía de calles y cañadas. En particular para el acuífero se espera que las mediciones permitan definir perímetros de protección para perforaciones de OSE.
SISTEMA DE EVALUACIÓN DE INDICADORES DIAGNÓSTICO	DE DE EN	Se deberá proponer un sistema de indicadores que permitan definir la línea de base del mismo y las mejoras propuestas para los distintos horizontes temporales
PERÍMETROS DE PROTECCIÓN	DE	Aguas subterráneas: Metodología de cálculo para estimación de perímetros de protección.
ESCENARIOS DE POBLACIÓN		Metodología para realizar los escenarios de población.
ANÁLISIS DE FACTIBILIDAD	DE	Metodología de análisis de factibilidad técnica, ambiental, social y económica.
RELEVAMIENTOS TOPOGRÁFICOS		Deberán identificarse las tareas de relevamiento topográfico a realizar. Las mismas deberán permitir alcanzar los productos esperados, en particular la realización de los anteproyectos de vialidad, saneamiento y pluviales. Se deberá explicitar las tecnologías y metodología a utilizar. En particular en las zonas en donde se requieran mayores precisiones, como por ejemplo las trazas de los colectores y conducciones principales y en los predios donde se propone instalar planta de

	tratamiento, deberán asegurar curvas de nivel cada 20 cm. Se deberá asimismo realizar relevamientos topográficos aislados fuera de las líneas de los colectores principales de modo de ajustar los datos del SGM.
--	---

10.2. ORGANIZACIÓN Y DOTACIÓN DE PERSONAL

Se incluirá la estructura y composición del equipo que participará de los trabajos de consultoría. Deberá detallar las disciplinas principales del trabajo, el especialista clave responsable, y el personal técnico y de apoyo designado. Tanto la estructura como la composición del equipo se espera que siga los criterios expresados en esta sección.

En lo que refiere a la calificación del Equipo Profesional, se tendrá en cuenta la capacidad técnica y la dedicación en cada uno de los roles, independientemente del número de profesionales propuestos.

En el CV de cada perfil se deberá detallar los proyectos en los que participó, cargo, áreas de responsabilidad/actividad, duración de sus actividades.

No se podrá reemplazar a ningún integrante del Equipo Técnico durante todo el tiempo que insuma la elaboración de los trabajos hasta su aprobación final, salvo caso fortuito o fuerza mayor. De no cumplirse con dicho requisito, se ejecutará la mitad de la Garantía de Fiel Cumplimiento de Contrato exigida a la Empresa Contratista. En ese caso, los nuevos integrantes del Equipo Técnico propuestos deberán contar con la aprobación expresa de la Contraparte.

El Consultor deberá presentar, previo a la entrega del cronograma, declaración de otras eventuales actividades que cada técnico tenga a su cargo en el plazo previsto de realización del proyecto, a consecuencia de otros estudios o funciones estables en la órbita pública o privada, a efectos de verificar la disposición efectiva para la dedicación propuesta.

	PRINCIPAL
	APOYO

		1 PAU	2 COMP. PLOT	3 PLAN ZUR	4 ANTE ZUR
1	Coordinador general				
2	Coordinador general de los planes				
3	Coordinador general del Complemento de PLOT				
4	Coordinador general del anteproyecto				
5	Jefe de Sistemas de Agua Potable y Aguas Residuales:				
6	Jefe en Sistemas de Aguas Pluviales:				
7	Consultor Senior Experto en Evaluación Ambiental				
8	Consultor Senior Arquitecto urbanista				
9	Jefe de vialidad y movilidad urbana				
10	Consultor Senior Social				
11	Consultor Senior de Proyecto de Sistemas de Aguas Residuales				
12	Consultor Senior Especialista en Sistemas de Saneamiento Alternativo a sistemas de saneamiento convencional				
13	Consultor Senior Especialista en Proyectos de tratamiento de aguas residuales y disposición final				
14	Consultor Senior Especialista en Proyectos de sistemas de agua potable				
15	Jefe de proyecto drenaje urbano				
16	Consultor senior de proyecto vial				
17	Jefe de proyecto Diseño Urbano				
18	Licenciado en geología				
19	Ingeniero Civil Estructural				
20	Especialista en SIG				
21	Comunicador				
22	Ing. Industrial electromecánico				
23	Ing. Agrimensor				

24	Diseñador gráfico				
25	Consultor en Derecho				
26	Consultor Economista				

Se propondrá un Coordinador General, que deberá tener presencia continuada durante todo el desarrollo de la consultoría. Se espera que como personal clave y de apoyo mínimo se incluya al menos los siguientes técnicos:

1. **Coordinador general:** Ingeniero con 10 años de experiencia en coordinación en trabajos similares. Se considerarán como proyectos válidos aquellos que se hayan implementado y cuyo alcance y envergadura sea similar al objeto de este llamado. Se espera que su aporte sea fundamental para definir la estrategia a seguir y realizar la coordinación entre las diferentes etapas del presente contrato, realizando el vínculo y dando continuidad entre las etapas de Plan y Anteproyecto.

Deberá tener una dedicación horaria que abarque todo el período del estudio (incluidos los Productos 1, 2, 3 y 4) y deberá estar a disposición de la Administración durante todo el período para cualquier consulta o reunión que ésta considere pertinente. No se aceptará que la Dirección del proyecto se realice por más de una persona.

2. **Coordinador general del Producto 1- Plan de aguas urbanas y del Producto 3-Plan de saneamiento, pluviales, vialidad y espacios públicos asociados :** Profesional con 10 años de experiencia en coordinación de planes similares al proyecto de Ciudad del Plata. Se considerarán como proyectos válidos aquéllos que se haya un implementado y cuyo alcance y envergadura sean similares al objeto de este llamado. Será el coordinador general de los planes durante todo el período de actuación. Se espera que su aporte sea fundamental para definir la filosofía y la estrategia a seguir. Definirá los objetivos estratégicos y el balance de esfuerzos que tendrá que realizar el equipo de consultoría para diseñar los planes. Por lo tanto planificará, coordinará, dirigirá y controlará la actividad de todas las áreas involucradas.
3. **Coordinador general del Producto 2-Complemento del PLOT.** Profesional urbanista con 10 años de experiencia en planificación urbana de escala similar o mayor.
4. **Coordinador General del Producto 4-Anteproyecto:** Ingeniero civil con 10 años de experiencia en la dirección de proyectos de infraestructura urbana de similar o mayor porte, debiendo acreditar experiencia notoria en alguna de las componentes del proyecto.
5. **Jefe de Sistemas de Agua Potable y Aguas Residuales:** Ingeniero Civil Hidráulico Sanitario o Hidráulico Ambiental o equivalente con 10 años de experiencia en sistemas de distribución de agua potable, de saneamiento convencional y no convencional, cuya complejidad y tamaño sean similares al sistema de Ciudad del Plata. Se espera que

aporte su experiencia para definir cómo desarrollar y gestionar los sistemas de agua potable, de saneamiento, tratamiento y disposición final de la Ciudad.

6. **Jefe en Sistemas de Aguas Pluviales:** Ingeniero Civil Hidráulico Sanitario o Hidráulico Ambiental o equivalente con 10 años de experiencia en gestión de drenaje en áreas urbanas. Se espera que aporte su experiencia para definir la gestión de los recursos hídricos de Ciudad del Plata.
7. **Consultor Senior Experto en Evaluación Ambiental:** Profesional universitario con al menos 5 años de experiencia en evaluación ambiental de proyectos, con experiencia en evaluación ambiental de proyectos similares de obras de saneamiento, drenaje pluvial y obras viales de origen urbano.
8. **Consultor Senior Arquitecto urbanista:** Profesional universitario con 10 años de experiencia en el área de planificación urbana. Se espera que aporte su experiencia para la realización del complemento del PLOT y para la compatibilización del Plan de Aguas con el PLOT.
9. **Jefe de vialidad y movilidad urbana:** Profesional universitario con 10 años de experiencia en el área de planificación vial y movilidad urbana. Se espera que aporte su experiencia para diseñar la estructura vial y la movilidad urbana.
10. **Consultor Senior Social:** Profesional del área social que coordine los vínculos interinstitucionales y las instancias de participación con 5 años de experiencia en trabajos similares.
11. **Consultor Senior de Proyecto de Sistemas de Aguas Residuales:** Ingeniero Civil Hidráulico Sanitario o Hidráulico Ambiental o equivalente con 10 años de experiencia en la elaboración de proyectos y en especial de proyectos de redes de saneamiento, estaciones de bombeo de origen urbano, de similar o mayor porte.
12. **Consultor Senior Especialista en Sistemas de Saneamiento Alternativo a sistemas de saneamiento convencional:** Ingeniero Civil Hidráulico Sanitario o Hidráulico Ambiental o equivalente con 10 años de experiencia en la elaboración de sistemas alternativos de saneamiento.
13. **Consultor Senior Especialista en Proyectos de tratamiento de aguas residuales y disposición final:** Ingeniero Civil o equivalente con 10 años de experiencia en la elaboración de proyectos y en especial de proyectos de Disposición final de efluentes de similar o mayor porte.
14. **Consultor Senior Especialista en Proyectos de sistemas de agua potable:** Ingeniero Civil o equivalente con 10 años de experiencia en la elaboración de proyectos de sistemas de agua potable de similar o mayor porte.
15. **Jefe de Proyecto de Drenaje Urbano:** Ingeniero Civil Hidráulico Sanitario o Hidráulico Ambiental o equivalente con 10 años de experiencia en la elaboración de proyectos de

drenaje urbano, así como en modelación hidrodinámica de cursos de agua en contexto urbano, de similar o mayor porte y estaciones de bombeo, de origen urbano, de similar o mayor porte.

16. **Consultor senior de Proyecto Vial:** Ing. Civil Vial o equivalente con 10 años de experiencia en la elaboración de proyectos viales de origen urbano, de similar o mayor porte.
17. **Jefe de Proyecto de Diseño Urbano:** Arquitecto Urbanista con acreditada competencia notoria.
18. **Licenciado en Geología** o equivalente, con al menos 5 años de experiencia en estudios de suelos y trabajos asociados a este tipo de proyectos de infraestructura urbana.
19. **Ing. Civil Estructural** o equivalente, con acreditada competencia notoria.
20. **Especialista en SIG:** Profesional con especialización en SIG. Se espera su aporte para recibir, organizar y ordenar los datos requeridos para el análisis del proyecto. Deberá gestionar, operar y mantener el sistema de información geográfica y dejarlo operativo una vez concluya el proyecto.
21. **Comunicador:** Profesional con competencia comprobada en trabajos de comunicación. Se espera su aporte en la generación de productos que apoyen a la población involucrada, a los técnicos locales e instituciones a comprender el alcance de los estudios.
22. **Ing. Industrial electromecánico** o equivalente, con acreditada competencia notoria.
23. **Ing. Agrimensor** o equivalente, con acreditada competencia notoria. Se requerirá conocimiento y experiencia en agrimensura legal nacional.
24. **Diseñador gráfico:** trabajador con amplia experiencia en manejo de web, diseño de publicaciones. Se espera su aporte para programar, proyectar, coordinar, seleccionar y organizar los elementos disponibles con miras a la realización de objetos destinados a producir comunicaciones visuales.
25. **Consultor en Derecho:** Doctor en abogacía con amplia experiencia en redacción de normas, decretos, leyes, etc. Se espera su aporte para la redacción final de la norma.
26. **Consultor Economista:** Profesional universitario en el área de evaluación de proyectos de inversión, particularmente en proyectos con financiación BID (u otros organismos multilaterales de crédito), cuyo alcance sea similar al objeto de este llamado. Se espera que aporte su experiencia para dirigir al equipo encargado de la evaluación de los diferentes aspectos del Plan.

La figura de coordinador o jefe puede cumplir las tareas de consultor senior de alguno de los grupos de los que es responsable.

11. SEGUIMIENTO Y CONTROL DE LOS TRABAJOS

Los trabajos deberán desarrollarse bajo la dirección y coordinación del equipo interinstitucional OSE/ISJ/DINAGUA y BID.

Con el fin de lograr un seguimiento activo del avance del contrato, durante la ejecución de las distintas etapas del Proyecto así como en las instancias de aprobación de las mismas, se programarán reuniones periódicas de los equipos de trabajo de ambas partes.

.

12. PLAZOS

		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
	Producto 0. Plan de trabajo																		
	Producto 1. Plan de Aguas																		
1.1	Informe Inicial																		
1.2	Informe de avance: Diagnóstico de Aguas Urbanas																		
1.3	Informe de avance Definición de Líneas Estratégicas																		
1.4	Informe final :Plan de Aguas Urbanas																		
	Producto 2. Complemento del Plan Local de Ordenamiento Territorial																		
2.1	Informe Inicial																		
2.2	Informe de avance Escenarios prospectivos de población																		
2.3	Informe de avance Diagnóstico de Vialidad y Espacios públicos asociados																		
2.4	Informe de avance: Propuesta de vialidad y espacios públicos asociados																		
2.5	Informe final: Complemento de vialidad y espacios públicos asociados																		
	Producto 3. Plan de saneamiento, drenaje, vialidad y espacios públicos asociados zona categoría urbana del PLOT																		
3.1	Informe inicial																		
3.2	Informe de avance: Identificación y Formulación de Alternativas																		
3.3	Informe de avance: Evaluación de alternativas																		
3.4	Informe final: Plan de saneamiento drenaje, vialidad y espacios públicos asociados																		
	Producto 4. Anteproyecto y desarrollo de Programas																		
4.1	Informe Inicial																		
4.2	Anteproyecto																		
4.3	Informe de programas no estructurales																		
4.3	Estudio de impacto ambiental																		1
	Productos transversales (incluidas en productos)																		
SIG			S1			S2		S3				S4							S5
MEDICIONES			M1			M2		M3				M4							M5

1- Presentación a DINAMA

13. FORMA DE PAGO

La forma de pago de acuerdo al precio global será contra la aprobación de los diferentes informes, según se detalla a continuación:

- A la aprobación del plan de trabajo: 20% del monto total.
- A la aprobación del Informe final del Plan de Aguas: 15% del monto total.
- A la aprobación del Informe final de complemento de PLOT y vialidad: 10% del monto total.
- A la aprobación del Informe final de Plan director: 20% del monto total.
- A la aprobación del Informe de anteproyecto y desarrollo de programas: 35% del monto total.

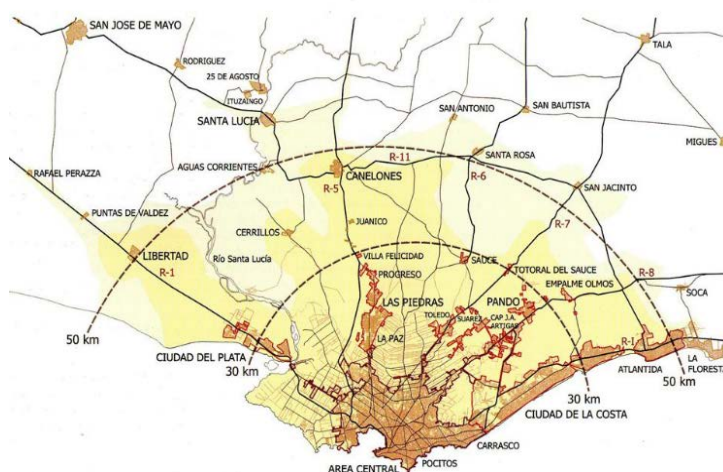
Luego de la entrega de cada Informe, el Comitente dispondrá de un plazo máximo de 30 días calendario para realizar observaciones, exceptuando a los Informes iniciales para los cuales dispondrá de un plazo máximo de 15 días calendario.

En el caso de existir entregas superpuestas, los plazos de análisis no podrán superponerse, a tales efectos los mismos regirán uno a continuación del otro.

ANEXO 1- ÁREA DE ACTUACIÓN ³

Ciudad del Plata se encuentra ubicada al sureste del departamento de San José sobre la costa del Río de la Plata, integrando la cuenca inferior del Río Santa Lucía, una de las cuencas estratégicas de la República Oriental del Uruguay.

La ciudad se extiende entre los Km 23 y 39 de la Ruta Nacional N°1 Brigadier General Manuel Oribe, formando parte del área metropolitana de la ciudad de Montevideo. Está a una distancia del centro de la capital y del principal puerto del país del orden de los 30 Km lo que ha atraído la implantación de industrias (actualmente son unas 20 de mediano o gran porte),



Fuente: Libro Blanco del Área Metropolitana (2007),

Es declarada ciudad en 2006 con la aprobación de la Ley N° 18.052, a partir de la cual se integran los fraccionamientos Delta del Tigre, Sofima, Villa Rives, San Fernando, Parque Postel, Autódromo Nacional, San Fernando Chico, Parque del Plata, Monte Grande, Safici, Las Violetas, Penino, Santa Mónica, Santa María, Santa Victoria, San Luis, Playa Pascual y Villa Olímpica.

Su origen como fraccionamientos independientes da como resultado una ciudad muy extendida, con bajas densidades y barrios sin articulación entre sí.

Algunos datos del Municipio::

Población Ciudad del Plata (INE 2011)	31.146 hab
Viviendas Ciudad del Plata (INE 2011)	11.245 viv
Área total	12.592 há
Área rural	11.145 há (88.5%)
Área urbana	1.447 há (11.5%)
Longitud de calles	241 km

³ Síntesis del diagnóstico primario realizado por el equipo técnico conformado por Intendencia de San José, Dirección Nacional de Aguas y Obras Sanitarias del Estado.

El Municipio de Ciudad del Plata tiene cerca del 50% de la superficie catalogada de interés para la conservación ambiental nacional, Forma parte del Área Protegida Humedales de Santa Lucía, integrada al Sistema Nacional de Áreas Protegidas (SNAP) en febrero de 2015, la reserva de Penino y el frente costero del Río de la Plata. En particular Playa Penino fue declarada Playa Ecológica en el año 1996. A su vez, hacia el oeste del área se inicia el sistema de barrancas característico de la costa del Departamento de San José. Tales playas y barrancas han estado sometidas a procesos de destrucción antrópicos y naturales de erosión costera, como se constata en Playa Pascual.



En cuanto a la vialidad, tanto la nueva Ruta 1 como la vieja Ruta 1 operan como un creciente corredor metropolitano, relativamente autónomo de la costa. A partir de dichas rutas se yuxtapone una organización vial secundaria en peine, tanto de caminos rurales como de algunas calles urbanas. Dicha red vial interior es mayoritariamente de tosca. Su estado es regular, con algunos problemas en los caminos atravesados frecuentemente por tránsito pesado, como los que vienen de las canteras de extracción de áridos. Algunas calles fueron asfaltadas recientemente, evidenciando un efecto de mejora de las urbanidades vecinales.

En Ciudad del Plata no existen sistemas de saneamiento colectivo. Debido a esto, las viviendas cuentan con sistemas de saneamiento estático para la disposición de los líquidos residuales domésticos. Estos depósitos, que según la norma deberían ser estancos, se construyen o modifican para que infiltren de forma no controlada al terreno y/o rebosen hacia la vía pública, resultando en una potencial fuente de contaminación para la napa freática y a la vía pública. Este último aspecto queda en evidencia debido a que en algunas zonas de la localidad se puede constatar el escurrimiento de líquido séptico por calles y cunetas.

En cuanto al drenaje, la proximidad al Río Santa Lucía y Río de la Plata generan condiciones particulares, zonas con muy bajas pendientes de terreno; un nivel freático alto, habiéndose identificado zonas en las que la napa se encuentra a menos de un metro de profundidad;

No existe macro drenaje que estructure la evacuación de las aguas, salvo en Playa Pascual y en algunas zonas donde existen canales, con una profundidad tal que recogen agua de napa, manteniendo un espejo permanente de agua, en muchos casos estanca. En cuando a Playa Pascual no se tienen datos del proyecto que permitan asegurar la capacidad de la misma. Por otra parte la descarga de pluviales a la playa se hace en forma descontrolada, siendo una potencial fuente de erosión de la barranca costera y de la playa.

En lo que respecta a la costa, se denota un angostamiento del arco de playa. Particularmente en Playa Pascual, dicho angostamiento es tal que se ha derrumbado un sector de la calzada de la calle costanera. Si bien es el caso más notorio esto se aprecia en varios puntos del arco de playa.

El micro drenaje en general está compuesto por cunetas, que por las bajas pendientes y la forma de ejecución de las mismas carecen de la capacidad necesaria para la conducción, aún para lluvias frecuentes. Los intentos de solucionar estos problemas no han tenido el impacto esperado, ya que al no contar con un proyecto de drenaje para la totalidad de la zona, se han reducido a acciones parciales.

A su vez, la baja topografía y baja pendiente de la ciudad, la proximidad al Río Santa Lucía y Río de la Plata y el crecimiento no planificado de la ciudad, provoca que en ocasiones de fuertes vientos provenientes del sur y crecidas del Río Santa Lucía ocurran inundaciones en parte de la zona poblada de Ciudad del Plata, sobre todo en los barrios Penino, Autódromo y Delta del Tigre.

En cuanto a Penino y Autódromo, los barrios presentan cotas muy bajas (entre 2 y 5m) viéndose inundados principalmente producto de las sudestadas que elevan las aguas del Río de la Plata. El actual aumento de ocupación de estas áreas está generando un incremento del riesgo, que implica un mayor número potencial de afectados.

En cuanto a Delta del Tigre, el barrio se encuentra rodeado por un dique de protección civil construido para contener las inundaciones del Río Santa Lucía, sin embargo, estudios realizados por la Facultad de Ingeniería- UdelaR y DINAGUA, dan cuenta que el dique no tiene altura suficiente para contener las inundaciones mayores a eventos de recurrencia cinco años. En este sentido, en función de los riesgos existentes, se han iniciado estudios tendientes a evaluar la estabilidad estructural de las infraestructuras y propuestas para su elevación.

Por otra parte éste dique no permite la correcta evacuación de las aguas de la ciudad, que debería darse a través de una serie de canales y válvulas anti retorno. La evacuación de las aguas de lluvia se realiza por gravedad, no existiendo sistemas de bombeo. Esta situación lleva a que la zona se inunde durante eventos de lluvia con bajo período de retorno.

El bajo nivel socioeconómico de la población que vive en los barrios inundables aumenta la vulnerabilidad de la misma ante estas inundaciones, configurando un escenario de fragilidad que debe ser atendido. Situaciones de irregularidad en la tenencia, las altas dinámicas de la zona en relación al crecimiento del país y las escasas capacidades locales de control complejizan esta situación.

En cuanto a las aguas subterráneas, Ciudad del Plata se encuentra ubicada en el área comprendida por el Acuífero Raigón. El Acuífero Raigón es un sistema hidráulico subterráneo en medio sedimentario, situado en el departamento de San José que abarca 2271 km², y es la

principal fuente de abastecimiento a poblaciones y explotaciones industriales, agrícolas y ganaderas de la zona.

El Acuífero Raigón posee en la zona comprendida por Ciudad del Plata vulnerabilidades baja, media y alta, entendiendo por vulnerabilidad a la sensibilidad a los impactos humanos y/o naturales. El nivel de recarga del Acuífero en la zona comprendida por Ciudad del Plata es media y baja.

En cuanto al agua potable, las fuentes del sistema de abastecimiento son exclusivamente del tipo subterránea, teniendo actualmente OSE una capacidad de extracción de agua bruta de aproximadamente 300 m³/h.

En la ciudad solamente se factura el 35,45% de la producción de agua potable, debido a pérdidas físicas⁴ y comerciales⁵. Esto se traduce a que se facture alrededor de 76 L/hab.d. La mayoría de las pérdidas se localizan en las conexiones, muchas veces por conexiones irregulares, existiendo también pérdidas por roturas generadas al ejecutarse obras en la vía pública. Estas roturas normalmente se producen en las conexiones domiciliarias largas.

En un escenario donde se mejoran los índices de pérdidas RANC⁶ la capacidad de producción instalada sería suficiente para cubrir la demanda hasta el año 2020, mientras que para el año 2035 habría problemas de abastecimiento.

⁴ Aquellas que no llegan al consumidor por pérdidas en las redes.

⁵ Son aquellas que si bien llegan al consumidor, no son facturadas.

⁶ Gerencia Reducción de Agua no Contabilizada y Eficiencia Energética.

ANEXO 2: ANTECEDENTES

A continuación se presenta un listado de los antecedentes disponibles y que a juicio del contratante pueden ser de utilidad. Toda la información, salvo aquellos que se indican de forma expresa, pueden ser entregados a solicitud de la consultora para su consulta.

Subsistema	Nombre	Fuente	Fecha	Descripción	Observaciones
General	Informe Aguas Urbanas - Ciudad del Plata	ISJ-OSE-DINAGUA	2013	Análisis y propuesta de Plan de actuación para gestionar de manera sustentable las aguas urbanas en Ciudad del Plata. Incluye descripción del área, Gestión de Aguas Urbanas en Ciudad del Plata, Interacción de las Aguas Urbanas en Ciudad del Plata. Análisis y propuesta de Agua Potable y Agua Bruta, Aguas Residuales, Aguas Pluviales, Aguas Costeras y Fluviales, Acuíferos y Napas. Incluye Medidas a ser tomadas a corto plazo y Propuesta de Gestión.	
MARCO REGULATO RIO VIGENTE	Constitución de la Republica Art 47 (modificación)	NACIONAL	2004		
	Ley de protección general del ambiente Nº17283	Ley NACIONAL	2000	http://www.parlamento.gub.uy	
	Ley de ordenamiento territorial y desarrollo sostenible Nº18.308	Ley NACIONAL	2008	http://www.parlamento.gub.uy	
	Decreto 253/79	NACIONAL		http://www.parlamento.gub.uy	
	Plan Local de Ordenamiento territorial y desarrollo sostenible de Ciudad del Plata decreto N 3108	DEPARTAMENTAL			
Agua Potable	PDAP Área metropolitana			Plan Director de Agua Potable para Montevideo y su Área Metropolitana. Incluye Ciudad del Plata	Desactualizado
	Plano Red de Agua Potable existente	OSE	2009	Mapa de Red de Agua potable de Ciudad del Plata, incluyendo material, longitud, diámetro y elementos especiales (tanques, válvulas, hidrantes, etc.)	

	Informe zona de exclusión para perforación de aguas subterráneas	OSE	2013	Informe de zonas de exclusión para perforaciones en Ciudad del Plata en función de los pozos existentes, de la hidrogeología y la vulnerabilidad del acuífero.	
	Información GIS OSE	OSE	2015	Archivos en formato shape de la infraestructura de agua potable de OSE.	
	Plano ubicación de perforaciones	OSE	s/d	Fotografía aérea (google earth) con ubicación de perforaciones en Ciudad del Plata	
Acuífero y geología	Caracterización hidrogeológica	Bessouat-De Souza-Oleaga-Pacheco	s/d	Caracterización hidrogeológica en estado estacionario para el Acuífero Raigón en toda su extensión.	Por ser estudios para toda la extensión del Acuífero Raigón carece de profundidad y detalle para Ciudad del Plata.
	Carta de vulnerabilidad Acuífero Raigón - Memoria	DINAMA-UdelaR-IMFIA	2000	Carta de vulnerabilidad para el Acuífero Raigón en toda su extensión. Desarrollado con la metodología DRASTIC de la EPA.	
	Mapa geológico y de vulnerabilidad del Acuífero Raigón en la zona de Ciudad del Plata	UdelaR-DINAMIGE-DINAMA-IMFIA	s/d	Mapa de afloraciones Geológicas y Mapa de vulnerabilidad del acuífero para Ciudad del Plata. Escala 1:100.000	
	Mapa Geológico	OSE	s/d	Planta con las afloraciones geológicas y corte geológico de Ciudad del Plata.	
Aguas residuales	PDAP Área metropolitana-Anexo de saneamiento	SOGREAH-SAFECE-CSI	2000	Estudio a nivel de Plan para el saneamiento de Ciudad del Plata. Incluye diagnóstico, proyección de población, propuesta de conducciones, tratamiento y disposición final y cronograma de inversiones, operación y mantenimiento.	Desactualizado
	Formulación y avance de alternativas para Ciudad del Plata	TAHAL	2005	Diagnóstico, formulación, análisis y selección de alternativas para el sistema de saneamiento de Ciudad del Plata.	Desactualizado
	Informe temas comunes	TAHAL	2005	Criterios generales para la realización de estudios a nivel de selección de alternativas para 75 localidades de Uruguay. Incluye definición del área de estudio a nivel de localidad, estudio de población, estudio de caudales de aporte, estudio de aportes de contaminación, criterios de diseño hidráulicos para redes, modelo matemático de la red, criterios y conceptos de diseño de estaciones de bombeo, criterios de diseño de sistemas de tratamiento.	

	Batimetría Río de la Plata - carta Nº 42	Servicio de Oceanografía , Hidrografía y Meteorología de la Armada (SOHMA)		Carta náutica con batimetría en la zona de Ciudad del Plata.	http://www.sohma.armada.mil.uy/cartas-nauticas.htm (debe ser adquirida por la consultora).
	Ubicación de las industrias	DINAGUA	2012	Listado de industrias emplazadas en Ciudad del Plata y Plano con la ubicación de las mismas.	
	Relevamiento de sistemas de Saneamiento implementado por MEVIR	DINAGUA	2013	Descripción de los sistemas de saneamiento no convencional implementados por MEVIR (Movimiento pro-erradicación de vivienda rural insalubre). Incluye Descripción de la situación actual, Evaluación, Recomendaciones y Bibliografía.	
	Diagnóstico Nacional sobre los servicios de agua y saneamiento.	DINAGUA	2013	Incluye Marco legal e Institucional del sector Agua Potable y Saneamiento, Cobertura y calidad del servicio de Agua Potable, Cobertura y calidad del servicio de Saneamiento, Estudio de Caso, Tratamiento y disposición final de redes de saneamiento, Estudios de sistemas alternativos a redes de alcantarillado convencional y Conclusiones.	
	Reglamentos de OSE.	OSE			
	Manual Diseño de sistemas de aguas pluviales urbanas	MVOTMA-DINASA	2009	Criterios y recomendaciones para el desarrollo de Planes y Proyectos de aguas urbanas. Incluye curvas IDF para todo el Uruguay.	
	Inundaciones Urbanas	MVOTMA-DINAGUA	2011	Instrumentos para la gestión de riesgo en las políticas públicas en Uruguay.	
	Estudios de base y asesoramiento para la actualización del Plan Director de Saneamiento del Departamento de Montevideo	FING-IM	2013	Actualización de las curvas Intensidad-Duración-Frecuencia de precipitación, análisis de la distribución conjunta de precipitaciones y niveles del Río de la Plata, Lineamientos para la definición de tormenta de diseño e Incidencia del cambio y/o variabilidad climática.	En cuanto a las curvas IDF, la conclusión del estudio es que las curvas presentadas en el <i>Manual Diseño de sistemas de aguas pluviales urbanas</i> son válidas.
Aguas pluviales e inundaciones	Climate Change Adaptation Case Study	Danish Hydraulic Institute	2012	Caso estudio adaptación Cambio Climático del Arroyo Pantanoso en función de la estimación de niveles máximos de marea y precipitación para el año 2100.	
	Leyes y decretos vinculados a inundaciones	Poder Legislativo	variada	Diversas leyes y decretos vinculados a inundaciones, incluye ley de creación del Sistema Nacional de Emergencia, Reglamento de Evaluación de Impacto Ambiental, Decreto de Vertido a curso de Agua, ley de Ordenamiento Territorial y Desarrollo Sostenible, Ley de Política Nacional de Aguas y Proyecto de ley de Directrices Nacionales de Ordenamiento Territorial y Desarrollo	

				Sostenible.	
	Análisis de niveles extremos - IMFIA	DINAGUA-IMFIA	2012	Resultados preliminares del análisis estadístico de extremos en las series de niveles de agua en las estaciones de Montevideo, Santiago Vázquez y Las Brujas.	
	Inundaciones en Ciudad del Plata - Proyecto final de carrera	IMFIA	2012	Estudio de las inundaciones en Ciudad del Plata para distintos períodos de retorno, en función de análisis estadísticos de datos, modelos matemáticos y computacionales y sistemas de información geográfica.	
	Estudio dique de protección CdelP	Informe de Pasantía	2012	Evaluación del estado funcional del dique de Delta del Tigre, Ciudad del Plata, en vistas a la detección y evaluación de zonas de riesgo de inundación y el planteo de mapas de amenaza. Posibles soluciones a los problemas de drenaje e inundaciones.	
	Estimación de Población y Vivienda en Área inundable	MVOTMA-DINAGUA	2014	Plano con estimación de la cantidad de población y viviendas en área inundable.	
	Incorporación de Humedales de Ciudad del Plata al Sistema Nacional de Áreas Protegidas	MVOTMA-DINAMA	2009/2011	Propuesta de Proyecto de Selección y Delimitación del Área "Humedales del Santa Lucía" para su ingreso al SNAP. Incluye Caracterización general del área propuesta y Aspectos destacados que justifican su inclusión al SNAP.	
	Evaluación calidad de Playas	MVOTMA-DINAMA	2010/2011/2012	Análisis de calidad del agua de recreación por contacto directo en diversas playas de la Costa Uruguaya en cuanto a la concentración de coliformes termo tolerantes.	Incluye datos de Playa Pascual
	PLOT	MVOTMA-DINOT-ISJ	2012	Plan Local de Ordenamiento Territorial y Desarrollo sostenible y su área de influencia.	

	PLOT - Informe diagnóstico ambiental	MVOTMA-DINOT-ISJ	2012	Informe de diagnóstico ambiental de Ciudad del Plata, incluyendo Marco Regulatorio, Descripción del Medio, Actividades y aspectos ambientales y Conclusiones y Acciones futuras.	
	PLOT Planos	MVOTMA-DINOT-ISJ	2012	Planos de Ciudad del Plata, incluyendo Planos de ubicación, zonificación, categorización del suelo, Plano de tutelas ambientales y plano de Modelo propuesto de canteras.	
Información general	Relevamiento topográfico Delta del Tigre y Penino	DINAGUA	2013	Relevamiento topográfico de los barrios Penino y Delta del Tigre, incluyendo relevamiento en planta y perfil del dique de Delta del Tigre en formato pdf, dwg y shp. Incluye fotografías.	
	Carta de suelos	MGAP	1976	Carta de suelos de Uruguay con descripción de las formaciones aflorantes. Escala 1/1.000.000	La escala no permite obtener precisión suficiente para Ciudad del Plata
	Modelo digital de terreno 30m	MGAP	2003	Modelo digital de altimetrías con resolución espacial de 30m x 30m.	Link al sitio de descarga
	Cartografía base	IDE	2015	Cartografía base en formato Shape, incluyendo parcelario, amanzanado, calles, curvas de nivel cada 2 y 10 metros, cursos de agua principales, asentamientos irregulares, vivienda pública.	
	Plano de asentamientos	INE	2006	Relevamiento de asentamientos en Ciudad del Plata, incluyendo asentamientos y asentamientos irregulares (menos de 10 viviendas)	