

ESTUDIO DE ACTUALIZACIÓN DEL PLAN REGULADOR COMUNAL DE SANTO DOMINGO



ETAPA 6: CONSULTA, APROBACIÓN Y DIFUSIÓN **SUBETAPA 6.1: REVISIÓN INFORME AMBIENTAL**

ESTUDIO DE FACTIBILIDAD SANITARIA Y AGUAS LLUVIAS

ABRIL, 2023

ÍNDICE

I	INTRODUCCIÓN	6
II	DIAGNÓSTICO SANITARIO	8
II.1	SISTEMA DE AGUA POTABLE	8
II.1.1	Territorio operacional de la empresa de agua potable	8
II.1.2	Fuentes de agua y derechos de aguas.....	9
II.1.2.1	Captación Superficial	9
II.1.2.2	Fuente Agua Subterránea	10
II.1.2.3	Planta De Agua Potable (PAP)	10
II.1.2.4	Aducciones	10
II.1.2.5	Redes	11
II.2	SERVICIO DE ALCANTARILLADO.....	12
II.2.1	Redes de aguas servidas.....	12
II.2.2	Emisario.....	12
II.3	SISTEMAS DE AGUA POTABLE RURAL (APR).....	13
III	FACTIBILIDAD SANITARIA	14
III.1	DISPONIBILIDAD DE DERECHOS DE AGUAS.....	14
III.2	INFRAESTRUCTURA	14
III.3	FACTIBILIDAD DE AMPLIACIÓN DEL SERVICIO DE ROCAS DE SANTO DOMINGO, CONFORME AL REQUERIMIENTO DEL PRC	15
III.4	FACTIBILIDAD SANITARIA PARA LAS LOCALIDADES CERCANAS A ROCAS DE SANTO DOMINGO	23
III.4.1	Factibilidad de dotar con APR las localidades Salinas del Convento, Bucalemu y Mostazal	23
III.5	DESAFÍOS PARA LA FACTIBILIDAD SANITARIA: CORTES DE AGUA PROGRAMADOS Y ESCASEZ HÍDRICA.....	24
IV	SISTEMA DE AGUAS LLUVIAS	26
V	CONCLUSIONES	27

Situación de Coopagua para abordar el desarrollo urbano de la comuna	27
VI ANEXOS.....	29
VI.1 ANEXO 1: REFORMA AL CÓDIGO DE AGUAS.....	29

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 Territorio operacional de COOPAGUA en la Comuna de Santo Domingo	8
Figura 2 Sector captación Lo Gallardo- Río Maipo.....	9
Figura 3 Ubicación Infraestructura de Agua Potable.	10
Figura 4 Red de Agua Potable Coopagua, Santo Domingo	11
Figura 5 Red de Alcantarillado Coopagua, Santo Domingo	12
Figura 6 Carta de respuesta de la empresa Coopagua, sobre la ampliación de su territorio operacional	18
Figura 7 Territorio operacional de Coopagua actualizado	19
Figura 8 Consulta por factibilidad a Superintendencia de Servicios Sanitarios	20

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1 Sistemas de Agua Potable Rural, El Convento y San Enrique.....	13
Tabla 2 Demanda de agua potable proyectada en Santo Domingo, según el PRC en elaboración.	14

I INTRODUCCIÓN

El presente Informe corresponde al Estudio de Factibilidad Sanitaria y Aguas Lluvias de la localidad de Rocas de Santo Domingo y localidades cercanas: Las Salinas del Convento, el Convento, Bucalemu, San Enrique y Mostazal.

Tal como lo indica el Artículo 42 de la Ley General de Urbanismo y Construcciones y el Artículo 2.1.10 de la Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones, uno de los requerimientos en el proceso de formulación y/o modificación de un Plan Regulador Comunal, requiere de la elaboración de un Estudio de Factibilidad “...*para ampliar o dotar de agua potable y alcantarillado de aguas servidas y de aguas lluvias cuando corresponda, en relación con el crecimiento urbano proyectado*”. Asimismo, la Circular DDU 227 indica que dicho Estudio “... *contiene los aspectos técnicos que acreditan que en el territorio sujeto a regulación es factible ampliar la dotación existente, o dotar de agua potable o alcantarillado a sectores que actualmente no cuenten con esa dotación. Ello en relación con el crecimiento urbano proyectado por el Plan Regulador Comunal o su modificación*...”².

El objetivo principal del Estudio es determinar las necesidades de infraestructura y de recursos hídricos del área de estudio, de manera de poder dotar de servicio sanitario al área urbana ante el escenario propuesto por el nuevo Plan Regulador Comunal de Santo Domingo (PRCSD).

Para poder llevarlo a cabo, se desarrolla inicialmente un diagnóstico sanitario, el cual contiene los planos de la infraestructura sanitaria presente en el territorio, junto con los antecedentes del Plan de desarrollo sanitario vigente de la empresa de agua potable de la zona. En el caso de la comuna de Santo Domingo, la empresa es Coopagua, el cual comprende un período de vigencia del Plan de Desarrollo sanitario de 2015 a 2030.

El Plan de Desarrollo es un documento que la empresa sanitaria debe presentar a la aprobación de la Superintendencia de Servicios Sanitarios (SISS), para poder mantener la concesión del servicio.

Este Plan se basa en la definición de las inversiones en infraestructura necesarias para que el territorio operacional cumpla con determinadas metas que son los servicios de la gestión sanitaria, tales como el agua potable, alcantarillado y plantas de tratamiento. También se define en el Plan, el porcentaje de la población del territorio operacional que será beneficiada con dichos servicios.

Sobre esta materia es aplicable el Decreto N° 1.199 publicado el año 2005, donde se establecen quienes pueden solicitar una concesión Sanitaria y cuales requisitos deben cumplir.

El Plan de desarrollo Sanitario, en adelante “el Plan”, fue aprobado por la Superintendencia de Servicios Sanitarios y por esa razón se encuentra a disposición del público en la biblioteca de dicho Organismo, su expediente es el SC-05-07.

¹ Artículo 2.1.10, Punto 2. Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones.

² Capítulo 3.2.2 “Estudio de Factibilidad para ampliar o dotar de agua potable y alcantarillado”. Circular DDU 227. Ord. 935 del 01/12/09. Ministerio de Vivienda y Urbanismo.

En relación a la infraestructura sanitaria presente en el área de estudio, se realiza una descripción de la misma conforme al flujo del agua que se utiliza, es decir:

- Obras de captación del agua: En este caso corresponde a una captación del río Maipo y un pozo ubicado en el recinto de la planta de tratamiento de agua potable.
- Planta de agua potable que comprenden las siguientes obras: Sistema de tratamiento del agua, Estanques reguladores y sistemas de impulsión a la red.
- Aducción de agua potable desde captaciones a la planta de tratamiento y desde planta a estanques. Los estanques entregan el agua a la red.
- Estanques: Dado que el agua se distribuye a diferentes localidades, estas cuentan con estanques a cotas superiores al área abastecida, a fin de entregar el agua con presión a la red y regular el suministro del agua.
- Red de agua potable de los poblados abastecidos
- Red de alcantarillado
- Emisarios del alcantarillado a las plantas de tratamiento
- Plantas de tratamiento aguas servidas
- Emisario desde plantas a lugares de descarga.

Finalmente, el Estudio concluye con la determinación de los recursos hídricos necesarios para la población planificada por el PRCSD, de manera de ser consistentes el PRC con los servicios prestados por la empresa sanitaria del área urbana ante el escenario propuesto por el nuevo Plan. De no cumplirse esto, se realizan recomendaciones hacia la empresa sanitaria, pudiendo ser necesaria la ampliación de la dotación de la misma.

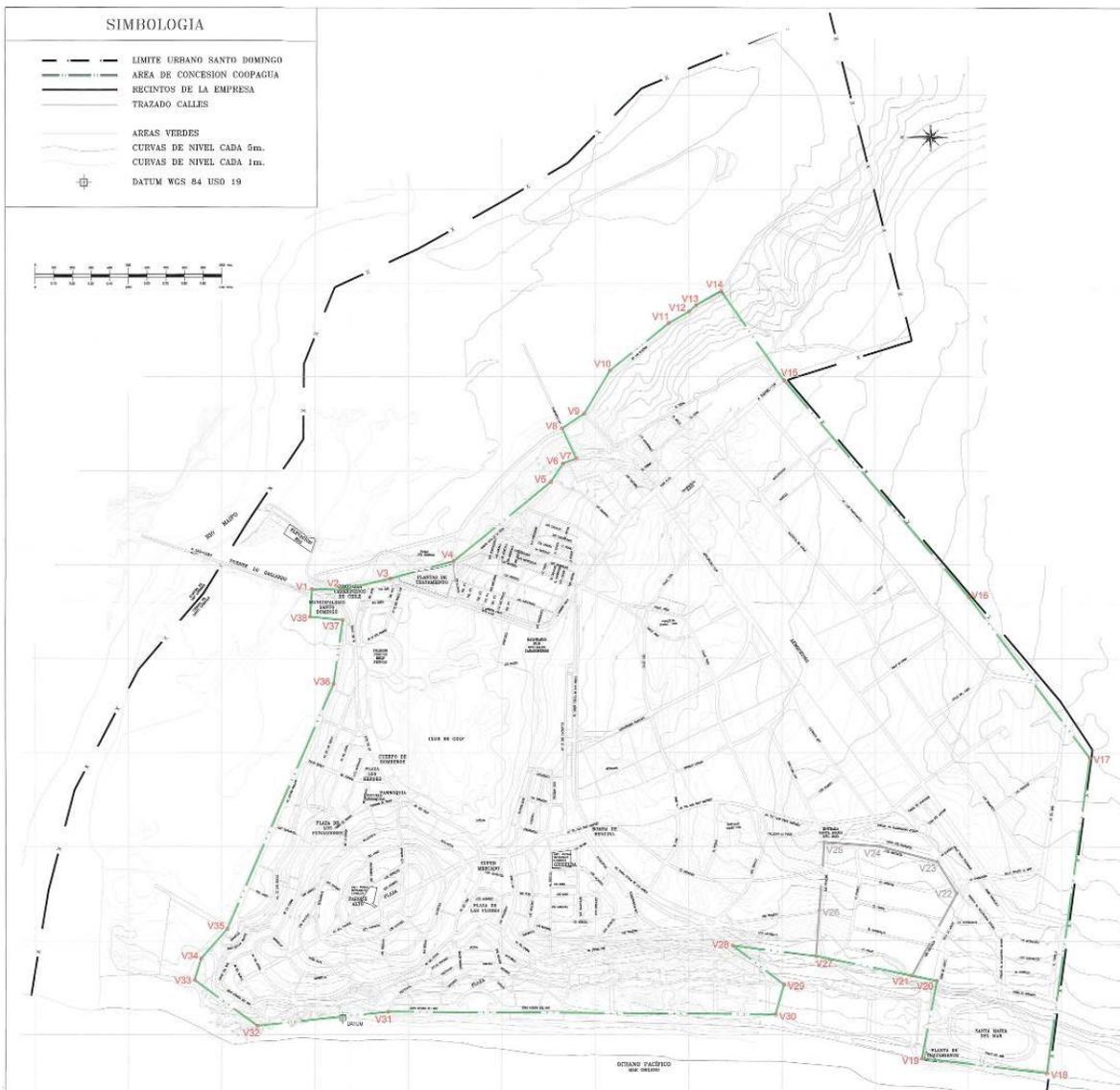
II DIAGNÓSTICO SANITARIO

II.1 Sistema de agua potable

II.1.1 Territorio operacional de la empresa de agua potable

El territorio operacional se muestra en el plano adjunto, el cual fue elaborado por Coopagua y forma parte del Plan de Desarrollo del mismo.

Figura 1 Territorio operacional de COOPAGUA en la Comuna de Santo Domingo



Fuente: Plan de Desarrollo Coopagua, 2015-2030

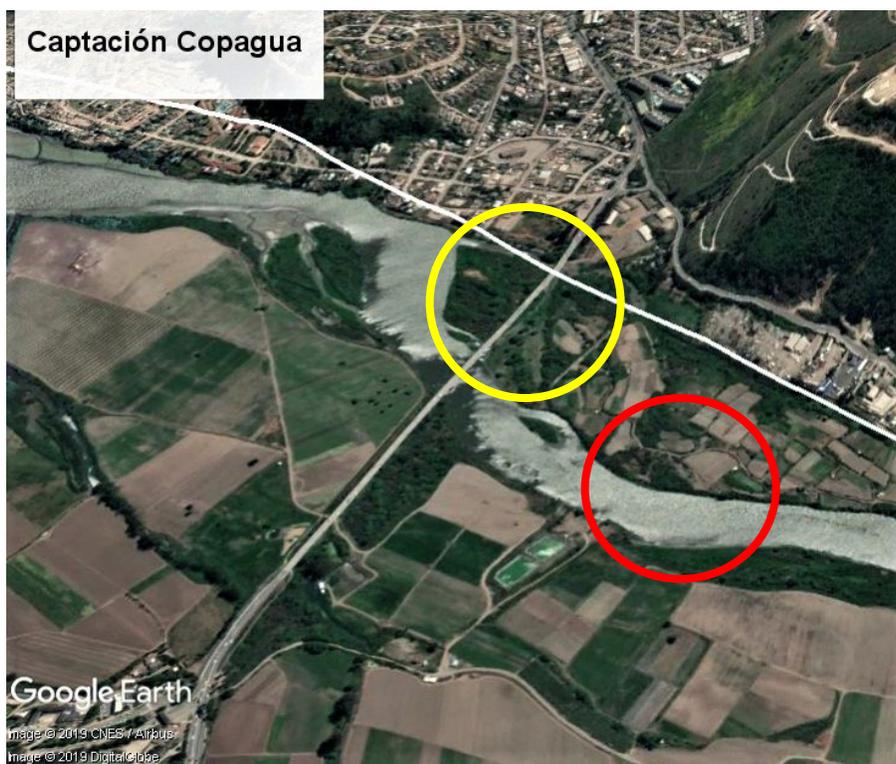
II.1.2 Fuentes de agua y derechos de aguas

II.1.2.1 Captación Superficial

El agua es captada desde el río Maipo, ribera derecha a unos 365m medidos en línea recta desde el centro del puente Lo Gallardo. La ubicación de la captación se muestra en la siguiente figura.

El derecho de aguas tiene un caudal de 400 litros/seg. Su capacidad es 240 litros/seg.

Figura 2 Sector captación Lo Gallardo- Río Maipo



Fuente: Elaboración URBE sobre imagen Google Earth

En el círculo amarillo se muestra el Puente Lo Gallardo, emplazado cerca de la desembocadura del río Maipo.

El círculo rojo muestra el lugar de captación de las aguas desde al río. Se puede apreciar dos estanques pre - decantadores

El derecho de agua fue otorgado mediante Resolución de la Dirección General de Aguas N°371 del año 1997.

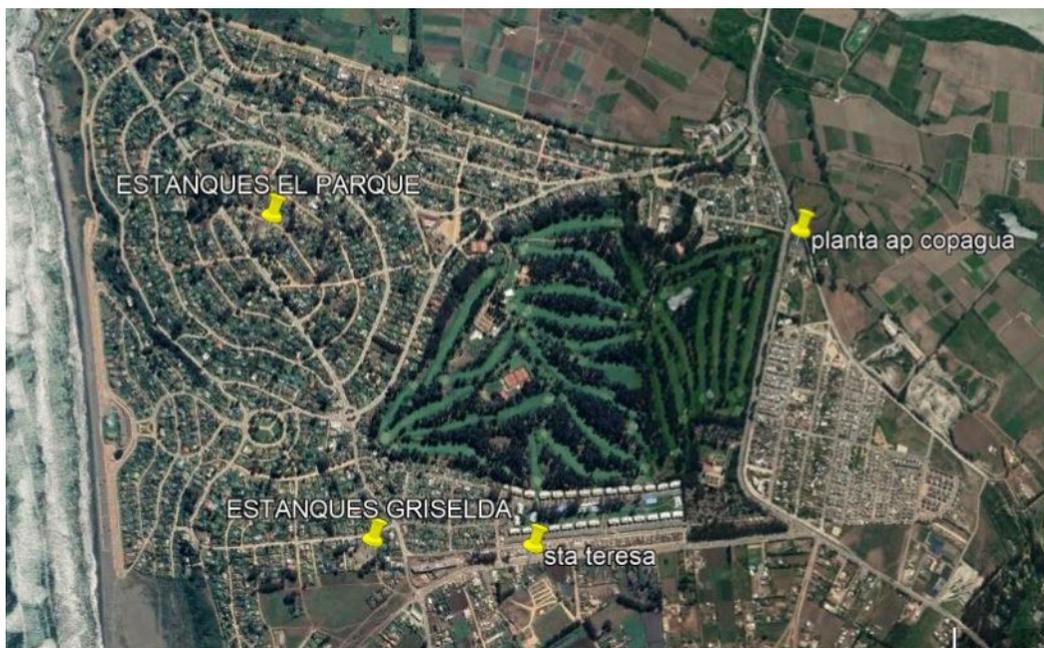
II.1.2.2 Fuente Agua Subterránea

Existe un pozo ubicado dentro de la planta de tratamiento de agua potable, cuya ubicación y los estanques se muestran en la siguiente figura.

El derecho de agua subterránea fue otorgado mediante Resolución DGA N° 2.057 del año 2007. El caudal es de 63 litros/seg. Sin embargo actualmente el pozo tiene un rendimiento de 34 litros/seg.

A continuación, se observa la ubicación del pozo y los estanques que entregan agua a la planta de tratamiento y a la red de Coopagua.

Figura 3 Ubicación Infraestructura de Agua Potable.



Fuente: Elaboración propia sobre imagen Google Earth

II.1.2.3 Planta De Agua Potable (PAP)

La Planta de agua potable se emplaza en calle Ignacio Carrera N°1, tal como se muestra en la figura anterior. En esta planta el agua es decantada, filtrada y se abaten los siguientes elementos: Fe, Mn y NH₃.

Además se decanta la turbiedad y se agrega cloro al agua.

II.1.2.4 Aducciones

Desde la planta de tratamiento el agua es impulsada mediante dos aducciones a los recintos de 2 estanques:

- Aducción PAP a recinto Parque alto.
- Aducción PAP a recinto Griselda.

La ubicación de los estanques se muestra en la Figura 3.

El recinto Parque Alto dispone de dos estanques: Estanque Parque Alto N°1 y Estanque Parque Alto N°2. El recinto Griselda dispone del estanque Griselda.

II.1.2.5 Redes

Desde el recinto Parque Alto el agua se entrega a 2 sectores de redes, a saber: Balneario y Hornillas. Desde Griselda el agua se entrega a las redes Santa María y Balneario.

Figura 4 Red de Agua Potable Coopagua, Santo Domingo



Fuente: Plan de Desarrollo Coopagua, 2015-2030

II.2 Servicio de alcantarillado

II.2.1 Redes de aguas servidas

Las redes de aguas servidas conducen las aguas de los domicilios hasta los emisarios.

II.2.2 Emisario

Los emisarios conducen las aguas a las dos plantas de tratamiento:

- Planta de lodos activados “Las Hortensias”, capacidad actual: 30 l/seg.
- Planta “Santa María”, capacidad 8 litros/seg, descarga a un dren.

Figura 5 Red de Alcantarillado Coopagua, Santo Domingo



Fuente: Plan de Desarrollo Coopagua, 2015-2030

II.3 Sistemas de Agua Potable Rural (APR)

En el área del Estudio existen 2 localidades que poseen este sistema, a saber: El Convento y San Enrique.

Las principales características de este sistema son las siguientes:

Tabla 1 Sistemas de Agua Potable Rural, El Convento y San Enrique

COMUNA	SERVICIO	AÑO PUESTA MARCHA	FINANCIAMIENTO	POBLACIÓN TOTAL	POBLACIÓN ABASTECIDA	Nº DE ARRANQUES
Santo Domingo	El Convento	2000	ISAR-MOP	580	580	109
Santo Domingo	San Enrique	2000	ISAR-MOP	374	374	78

La limitación para crecer que tienen estas plantas, y a su vez para poder crear otras nuevas es que, como se señaló, el acuífero tiene de Restricción, el cual ha sido declarado mediante Resolución DGA N° 372 de 2005. Esto impide obtener los derechos de agua requeridos para el abastecimiento de Agua Potable de dichas localidades

Las posibilidades para resolver esta situación son las siguientes:

- Que las modificaciones al Código de Aguas establezcan prioridad del uso del agua para el consumo humano.
- Que se compren derechos de aguas.

III FACTIBILIDAD SANITARIA

Este diagnóstico señala la situación actual y futura de los diversos servicios sanitarios de Coopagua, para el período del Plan sanitario, que comprende el período 2015 a 2030. La conclusión es determinar la factibilidad de servicio sanitario de la empresa sanitaria.

III.1 Disponibilidad de Derechos de Aguas

Este es el aspecto más importante de la capacidad de producción de agua potable, debido a que tanto las fuentes de aguas subterráneas y superficiales están agotadas. En el caso del agua superficial, así lo señala el Informe DGA SDT 145 del año 2003. Para las aguas subterráneas, se ha declarado Zona de Restricción, mediante Resolución DGA N° 372 de 2005.

Tal como se señaló anteriormente, Coopagua posee derechos de agua de 400 litros/seg superficiales y 63 litros / seg. subterráneo, la suma es **463 litros/seg.**

Según el Plan, las demandas de agua potable para el PRC en desarrollo es la siguiente:

Tabla 2 Demanda de agua potable proyectada en Santo Domingo, según el PRC en elaboración.

Cantidad de habitantes abastecidos con 95% de cobertura = 30.000 * 0,95	Demanda en litros /seg considerando consumo diario por habitante de 250 litros día
28.500	82,465

Fuente: Plan de Desarrollo Coopagua, 2015-2030 y anteproyecto URBE

Considerando una cobertura del 95 % y tal como se puede apreciar, el caudal de la demanda de agua potable, que es **82,465** litros/seg, es muy inferior a la suma de los derechos de aguas que es **463** litros/seg.

La cobertura actual de agua servida es 94% y se proyecta que en el futuro será 95%.

Es pertinente señalar que en la Etapa de proyecto del PRC se consultará a la empresa sanitaria la factibilidad de ampliar el territorio operacional a los sectores proyectados del PRC. Dado que el proyecto contiene el cálculo de crecimiento de la población, es preciso tener en cuenta que este cálculo muy probablemente no coincidirá con los cálculos de crecimiento de población del Plan de Desarrollo Sanitario.

III.2 Infraestructura

El aumento de la población requiere aumento de la capacidad de las plantas de agua potable y de tratamiento de aguas servidas, estanques de regulación y otras obras. Al considerar que el objetivo del Plan es justamente proyectar y ejecutar dichas obras y que, por otra parte, la empresa sanitaria tiene la obligación de cumplir con lo que señala el Plan Sanitario.

III.3 Factibilidad de ampliación del servicio de Rocas de Santo Domingo, conforme al requerimiento del PRC

La demanda de ampliación servicio sanitario se refiere a dotar de servicio sanitario a toda el área urbana de la localidad.

Actualmente el territorio operacional no la abarca en su totalidad tal como se muestra en el plano de la Figura 1.

Si bien dentro de los requerimientos del PRC no está determinado ampliar su área urbana existente, éste si considera desarrollo en sectores que aún no están 100% dotados de servicios.

Frente a este hecho se envió por mail el día **25 de marzo de 2020**, una carta a Coopagua, solicitando por la factibilidad de ampliar el actual territorio operacional, el documento se adjunta a continuación.

Nota: en dicho documento se solicita adicionalmente incorporar los sectores de “El Convento y “San Enrique.

Santiago, 23 de Marzo de 2020

Señores/as Coopagua

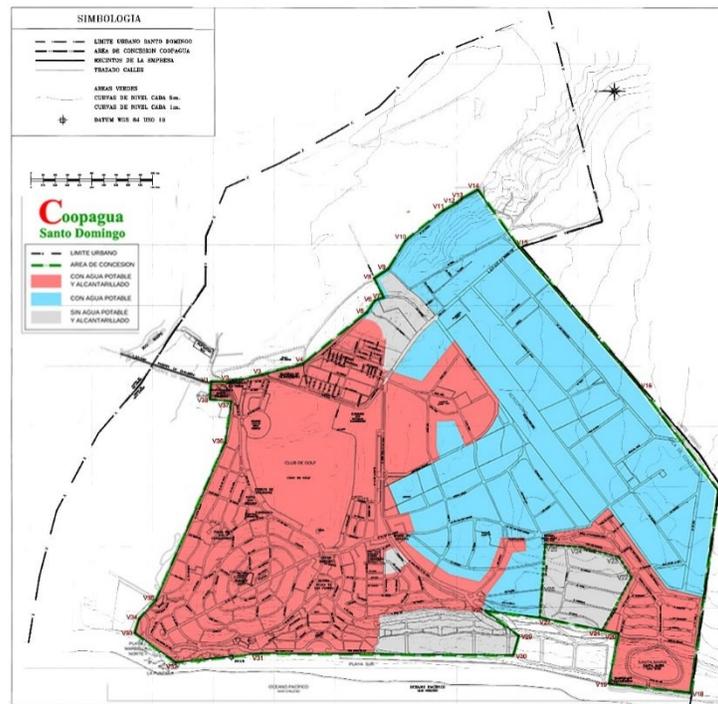
Presente

Junto con saludarles, en representación de la Urbe Diseño y Gestión Urbana Ltda, vengo a exponerles y solicitarles lo siguiente:

Urbe se encuentra desarrollando la *Actualización del Plan Regulador Comunal de Santo Domingo*, proceso liderado por su municipalidad. Según el marco normativo vigente, la Ley General de Urbanismo y Construcciones, y su ordenanza, dentro de las materias que requieren ser abordadas se encuentra la situación sanitaria de la comuna y específicamente estudiar la factibilidad sanitaria de las áreas urbanas propuestas.

El estudio propone mantener el área urbana vigente de la ciudad de Santo Domingo. Actualmente el área de concesión de la empresa, si bien corresponde al suelo urbano consolidado, es menor que el total del área urbana normada vigente, situación graficada en la siguiente imagen:

Plano Territorio Operacional Coopagua. Cobertura de agua potable y alcantarillado año 2019



Fuente: Coopagua, Santo Domingo

Es así como, mediante la presente, les consultamos sobre la factibilidad de otorgar total cobertura de alcantarillado para el área actual de concesión y, en segundo lugar, consultar la disposición de vuestra empresa para considerar ampliar su territorio operacional al total del área urbana de la localidad de Santo Domingo, considerando el futuro desarrollo de proyectos que puedan ejecutarse en dicha área.

Sumado a ello, el estudio propone otorgar área urbana a las localidades de El Convento y San Enrique. En el primer caso, se considera un área urbana total de 16.5 hectáreas, con una cabida poblacional máxima de 500 habitantes. En el segundo caso, se considera un área urbana total de 50 hectáreas, con una cabida poblacional máxima de 1.000 habitantes. A continuación se gráfica, a modo preliminar, los polígonos urbanos de ambas localidades:

Límite urbano El Convento



Fuente: Imagen satelital Google Earth y elaboración propia.

Límite urbano San Enrique



Fuente: Imagen satelital Google Earth y elaboración propia.

Frente a esto y según los datos otorgados anteriormente, se solicita a vuestra empresa un pronunciamiento frente a la factibilidad de otorgar servicios sanitarios a dichas localidades. Sin otro particular, le saluda muy atentamente.

JOSÉ PINTO
INGENIERO CIVIL PUC
Urbe Diseño y Gestión Urbana Ltda.

Coopagua respondió la carta, señalando el área de cobertura sanitario de Santo Domingo y a la vez refiriendo a la ampliación de APR de “El Convento”, este documento se adjunta a continuación:

Figura 6 Carta de respuesta de la empresa Coopagua, sobre la ampliación de su territorio operacional



N° 011/2020

SANTO DOMINGO, abril 9 de 2020

Señor
José Pinto
Ingeniero Civil PUC
Urbe Diseños y Gestión Urbana Ltda.
PRESENTE

Estimado señor Pinto,

En referencia a las consultas de su carta del 23 de marzo del presente, informo a usted lo siguiente:

1. Se adjunta plano del Territorio Operacional de Coopagua con las coberturas actualizadas 1131 de dic. 2019.
2. Nuestro Plan de Desarrollo vigente, compromete extensión del alcantarillado hasta la calle Los Canelos hacia el sur.
3. El alcantarillado para Las Vertientes y Huertos de Chile, implica obras de mayor envergadura, y dada la baja densidad de estos sectores, no justifica la construcción de alcantarillado para los próximos 5 años.
4. La ampliación de nuestra área de concesión para dar cobertura al resto del área urbana, está sujeta a proyectos inmobiliarios que se desarrollen en esas áreas.
5. En referencia los sectores El Convento y San Enrique, nuestro compromiso se limita a proveer agua potable al APR El Convento, según proyecto comprometido con la Dirección de Obras Hidráulicas (DOH).

Saluda atentamente,

Juan Pablo Esturillo L.
Gerente

JPE/vaq

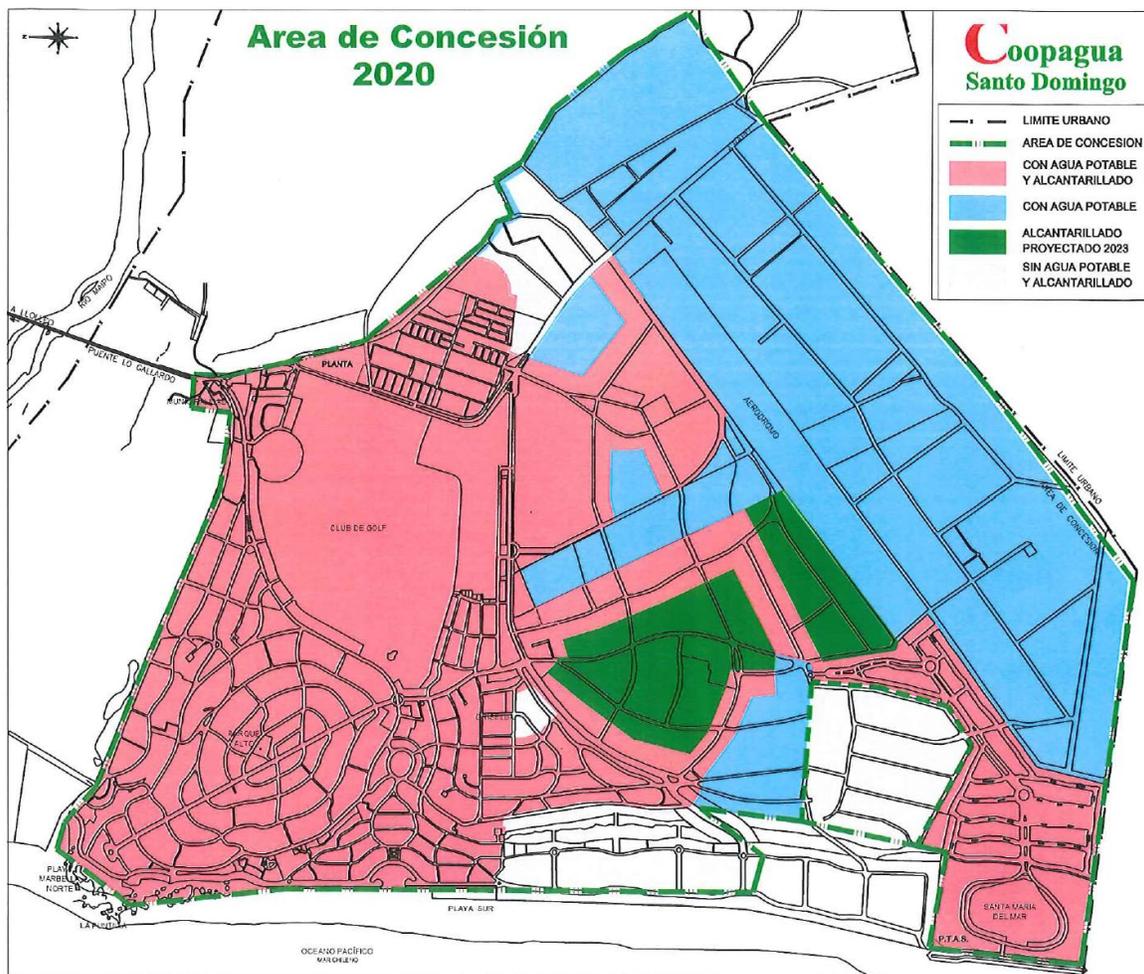
cc.: - Operaciones

OPERATIVA DE AGUA POTABLE SANTO DOMINGO LTDA.
Oficinas Generales: GRISELDA N° 21. Fono y Fax 35 2441501, e-mail: copagua@copagua.cl
Oficinas y Planta: IGNACIO CARRERA PINTO N° 1, Fonos y Fax 35 2441780 y 35 2441790, e-mail: operaciones@copagua.cl

Fuente: Coopagua, Santo Domingo

Con relación a la factibilidad de la localidad de Santo Domingo, la carta en referencia tiene adjuntado el plano de la cobertura actualizado a diciembre de 2019. También se señala que el alcantarillado se prolongará hasta la calle Los Canelos y que las ampliaciones del servicio a otros sectores se realizarán conforme a los requerimientos de los proyectos inmobiliarios de la Zona.

Figura 7 Territorio operacional de Coopagua actualizado



Fuente: Coopagua, Santo Domingo

Se ha enviado esta carta a la SISS solicitando otorgar factibilidad de servicio sanitario, la solicitud se ha efectuado mediante Ley de Transparencia y se adjunta a continuación:

Figura 8 Consulta por factibilidad a Superintendencia de Servicios Sanitarios

SOLICITUD DE ACCESO A LA INFORMACIÓN

Su solicitud ha sido ingresada al **Portal de Transparencia del Estado para el organismo Superintendencia de Servicios Sanitarios (SISS)** con fecha **21/04/2020** con el N°: **AM011T0003191**. La confirmación de este ingreso ha sido enviada a su correo electrónico **josevpintog@gmail.com**

La fecha de entrega de la respuesta es el **20/05/2020** (el plazo para recibir una respuesta es de **20 días hábiles**). Le informamos que durante este proceso el organismo **Superintendencia de Servicios Sanitarios (SISS)** podría solicitar una prórroga de máximo **10 días hábiles** para dar respuesta a su solicitud.

En caso que su solicitud de información no sea respondida en el plazo de veinte (20) días hábiles, o sea ésta denegada o bien la respuesta sea incompleta o no corresponda a lo solicitado, en aquellos casos que la ley lo permite usted podrá interponer un reclamo por denegación de información ante el Consejo para la Transparencia www.consejotransparencia.cl dentro del plazo de 15 días hábiles, contado desde la notificación de la denegación de acceso a la información, o desde que haya expirado el plazo definido para dar respuesta.

Para las solicitudes presentadas a organismos autónomos como por ejemplo Poder Judicial, Contraloría General de la República y el Congreso Nacional el procedimiento de reclamos se describe [en el siguiente enlace](#).

Podrá conocer el estado de su solicitud en este portal ingresando el **Código identificador de tu solicitud: AM011T0003191** y también ingresando con tus datos al portal de ciudadano.



DATOS INGRESADOS PARA SU SOLICITUD

Solicitud de información	
A quien dirige su solicitud	Superintendencia de Servicios Sanitarios (SISS)
Región	Región Metropolitana de Santiago
Vía de recepción de solicitud	Correo electrónico
Correo electrónico	josevpintog@gmail.com
Solicitud	ESTIMADOS SEÑORES Estoy trabajando en el plan regulador de santo domingo y vengo a solicitar factibilidad de agua potable de la localidad El Convento a partir del convenio de la empresa sanitaria el cual se adjunta. Saluda muy atentamente jose pinto ingeniero civil puc
Observaciones	
Archivos adjuntos	CARTA_GERENCIA_N_011_COOPAGUA_2_.pdf
Formato deseado	PDF
Solicitante inicia sesión en Portal	SI
Forma de recepción de la solicitud	Vía electrónica

Fuente: Elaboración URBE.

En atención a que posteriormente el desarrollo del PRC propone un desarrollo urbano único en la localidad de Santo Domingo, diferente al considerado en el año 2020, se ha enviado por email la siguiente carta a la empresa sanitaria del sector:

CARTA A COPAGUA

Santiago, 15 de Noviembre 2022

Señores/as Coopagua

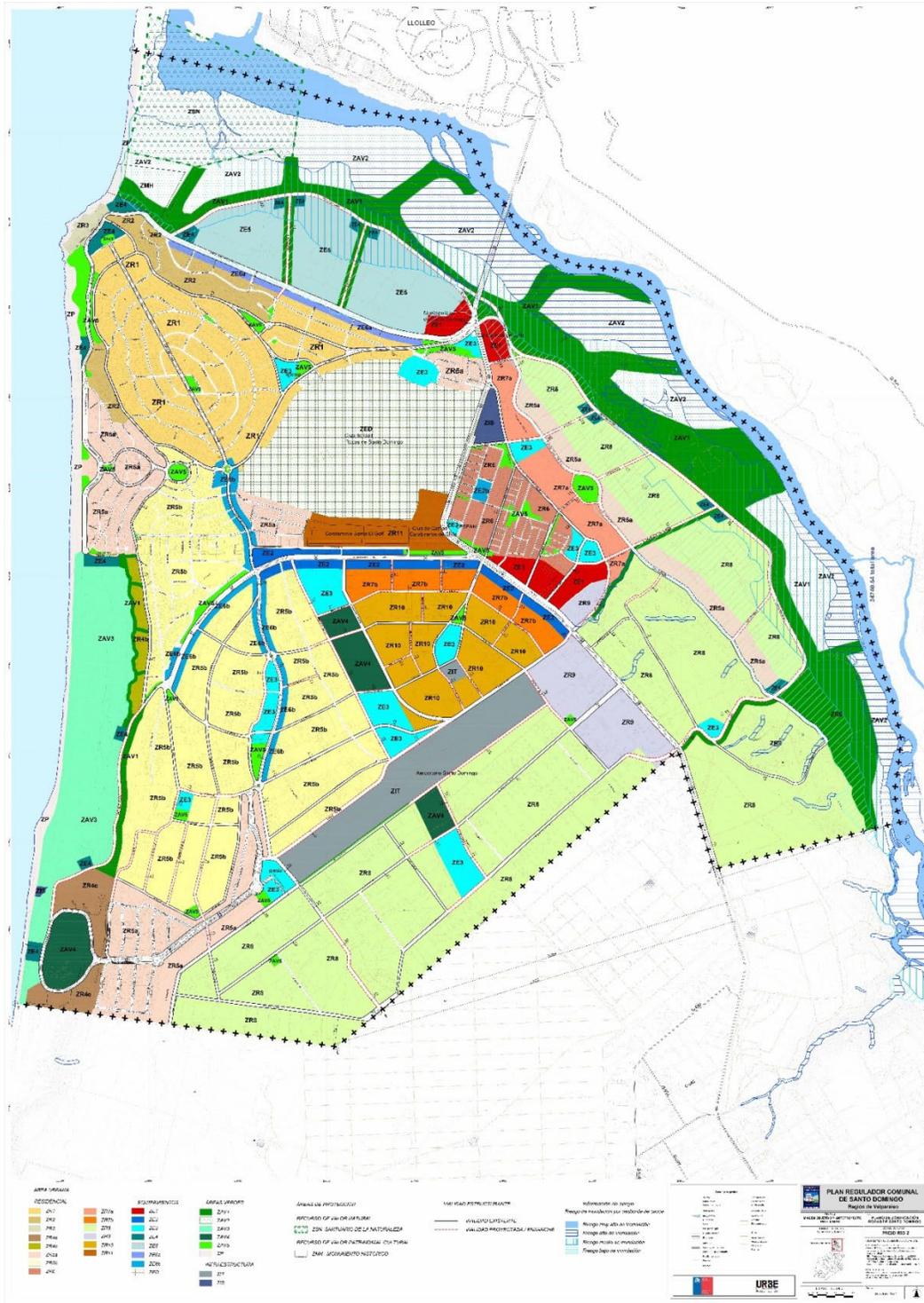
Presente

Junto con saludarles, en representación de la Urbe Diseño y Gestión Urbana Ltda, vengo a exponerles y solicitarles lo siguiente:

Urbe se encuentra desarrollando la Actualización del Plan Regulador Comunal de Santo Domingo, proceso liderado por su municipalidad. Según el marco normativo vigente, la Ley General de Urbanismo y Construcciones, y su ordenanza, dentro de las materias que requieren ser abordadas se encuentra la situación sanitaria de la comuna y específicamente estudiar la factibilidad sanitaria de las áreas urbanas propuestas.

El estudio propone mantener el área urbana vigente de la ciudad de Santo Domingo. Actualmente el área de concesión de la empresa, si bien corresponde al suelo urbano consolidado, es menor que el total del área urbana normada vigente, situación graficada en la imagen de la siguiente página:

Plano Territorio Operacional Coopagua proyectado



Es así como, mediante la presente, les consultamos sobre la factibilidad de otorgar total cobertura de alcantarillado para el área actual de concesión y, en segundo lugar, consultar la disposición de vuestra empresa para considerar ampliar su territorio operacional al total del área urbana de la localidad de Santo Domingo, considerando el futuro desarrollo de proyectos que puedan ejecutarse en dicha área.

Sin otro particular, le saluda muy atentamente.



JOSÉ PINTO
INGENIERO CIVIL PUC
URBE DISEÑO Y GESTIÓN URBANA

III.4 Factibilidad Sanitaria para las localidades cercanas a Rocas de Santo Domingo

Conforme a la respuesta de Coopagua señalada anteriormente, existe un convenio para dotar de agua potable a la localidad El Convento. Esta información ha sido ratificada por la Dirección de Obras Hidráulicas (DOH), organismo dedicado a elaborar proyectos de APR y dar asistencia de su funcionamiento. Considerando este antecedente, se ha señalado que el proyecto será ejecutado dentro de 2 años.

Conforme a los datos de proyección de crecimiento del PRCSD, la cantidad de habitantes proyectados para El Convento es de 1.604 en el año 2049. Considerando la dotación señalada en el punto 4.1 que es de 207 litros/seg / habitante por día, la demanda de agua para 1.604 habitantes es **11,03 litros/seg**.

En el informe, se señala que Coopagua tiene derechos de 463 litros/seg y que la demanda proyectada es de 82,465 litros/seg, es decir sobran $463 - 82,465 =$ **380,535 litros/seg**.

En conclusión, se requieren 11,03 litros/seg y se disponen 377,1 litros/seg, de manera que hay suficientes derechos de agua para abastecer “el Convento”.

Respecto a la localidad “San Enrique”, la DOH ha señalado que no se puede proyectar una ampliación. La solución a juicio del suscrito es traer agua de “El Convento”.

III.4.1 Factibilidad de dotar con APR las localidades Salinas del Convento, Bucalemu y Mostazal

Estas localidades no cuentan con APR y potencialmente pueden constituir un comité o cooperativa de agua potable rural.

El Gobierno, a través del Ministerio de Obras Públicas, Dirección de Obras Hidráulicas financia el proyecto y construcción de la infraestructura. La operación y mantención depende de la organización que la administra, es decir el comité o cooperativa, la cual la conforma los beneficiados. Las localidades no pueden tener más de 2.500 habitantes.

El gran problema para crear un APR es disponer de los derechos de aguas para operar el sistema en un sector donde no hay disponibilidad para obtenerlos. Además aunque dichos derechos se pudiesen obtener, el problema es que todos los sectores tienen fuentes confiables de derechos de agua, siendo las más factibles las aguas de los ríos Maipo y Rapel.

Si se modifica el Código de Aguas y se prioriza el uso del recurso hídrico al consumo humano, sería posible disponer de las aguas de dichas fuentes.

Sin embargo dada su lejanía de esas fuentes a los lugares de consumo, el costo de operación de esos potenciales APR sería elevado.

III.5 Desafíos para la factibilidad sanitaria: cortes de agua programados y escasez hídrica

- **Cortes de Agua**

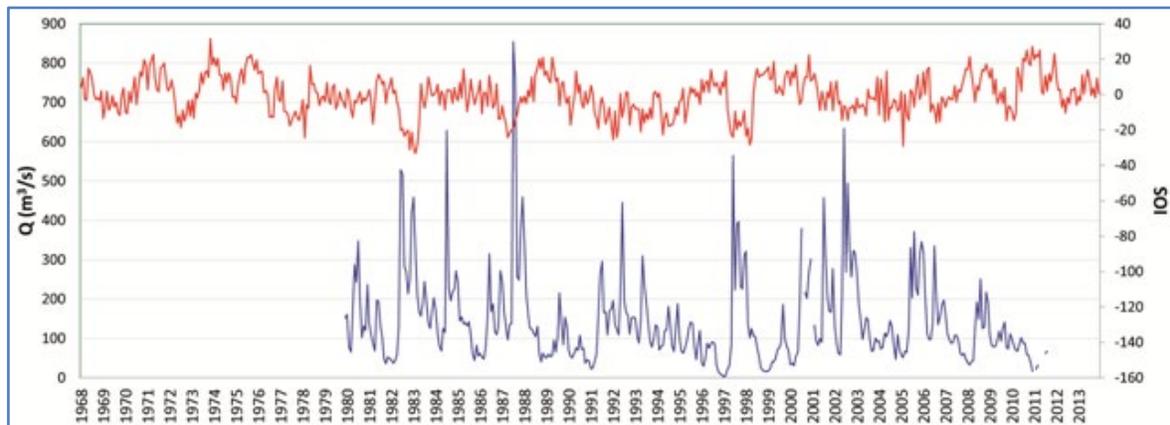
Si bien la disponibilidad de derechos de aguas permite abastecer sobradamente el abastecimiento de aguas, existen cortes de agua en el verano por falta de agua potabilizada. Esto se debe a problemas de capacidad de la infraestructura sanitaria y no por falta del recurso hídrico como se explica a continuación.

Cabe señalar que la gestión para resolver este problema o cualquier otro sanitario debe ser resuelta mediante la autoridad del SISS y es la autoridad territorial quien puede plantear estas situaciones al organismo citado.

- **Seguridad de abastecimiento**

La estación de medición de caudales de la DGA cercana y aguas arriba de Santo Domingo es "Cabimbao", a continuación se inserta el registro de caudales medios mensuales de los últimos año reportados por la DGA :

Figura 22: Caudal río Maipo en su desembocadura (Estación Cabimbao Bajo) e índice IOS (1980 y 2013). Datos proporcionados por la DGA, región de Valparaíso.



Fuente: “Evolución de riesgos de infraestructura costera contexto cambio climático”, Patricio Winkler, 2015

El gráfico permite apreciar que el caudal del río Maipo jamás a tenido valores menores a 10 m³/seg, en un contexto basado en la modificación al Código de Aguas donde el agua disponible se entregará prioritariamente al consumo humano.

IV SISTEMA DE AGUAS LLUVIAS

Conforme a lo señalado en el Decreto 19.525 del año 1997, corresponde a la Dirección de Obras Hidráulicas, dependiente del Ministerio de Obras Públicas el saneamiento de las aguas lluvias urbanas en poblados de más de 50.0000 habitantes, situación que no se corresponde con el caso de Santo Domingo, ni cualquiera de las localidades del área bajo Estudio.

Por otra parte Coopagua no tiene incorporado en el Plan sanitario redes de recolección de aguas lluvias, por esa razón el agua de esta naturaleza que cae sobre el territorio es aportada hacia las pequeñas cuencas costeras, ya que no posee colectores.

V CONCLUSIONES

La limitación más importante para un sistema de agua potable es la disponibilidad de derechos de aguas, que en este caso es suficiente. Cabe señalar considerando un consumo por habitante diario de 250 litros, que es bastante alto, los derechos de agua que posee Coopagua de **463 litros/seg** permiten abastecer sobradamente la demanda proyectada por el PRC, la cual es **86,412 litros/seg**

La infraestructura necesaria para el funcionamiento del sistema sanitario no es limitante.

Respecto a las aguas lluvias, es un aspecto aun no considerado, pero que conforme al crecimiento de la población, debería ser incorporado al siguiente Plan Sanitario, el cual se debe presentar a la Superintendencia de Servicios Sanitarios en el año 2030.

Sobre las localidades menores como Las Salinas del Convento, el Convento, Bucalemu, San Enrique y Mostazal, solamente disponen de sistema de agua potable rural (APR) El Convento y San Enrique.

En este caso la limitación para crear y ampliar APR es que no existe disponibilidad de aguas subterráneas. La única alternativa es que se compren derechos o que el Código de Aguas sea modificado, tal que se permita obtener derechos prioritarios para este uso.

Como síntesis de las reuniones y cartas enviadas al Presidente de Coopagua Horacio Rojas, se concluyen los siguientes puntos:

Situación de Coopagua para abordar el desarrollo urbano de la comuna:

- La cooperativa es una asociación sin fines de lucro, por lo que todo lo que se genera, se invierte en mejoras para la comunidad.
- Se tiene un plan de desarrollo a 5 años, que asegura el suministro de agua en ese tiempo.
- Se posee el 100% de cobertura de agua potable y 70% de alcantarillado en el área urbana de los potenciales clientes.
- Poseen derechos de agua por 5 veces más la población que tienen hoy día.
- Tienen una fortaleza financiera que les permite a futuro enfrentar proyectos para procesar agua más cara como plantas desalinizadoras, etc.

Con respecto al tema medio ambiental su pronunciamiento fue el siguiente:

- En Coopagua están conscientes de la escasez hídrica, hacen obras de infraestructura como lagunas de acumulación.
- Manejo sustentable de los pozos.
- Para prevenir se hacen obras de infraestructura que permiten protegerse de eventos riesgosos en el río como la turbiedad.
- Tienen reservas para 3-4 días en caso de un evento riesgoso.

- Otro riesgo es la salinidad (cuando baja el caudal del río Maipo, entra el mar), por lo que cambiaron el punto de captación 1 km río arriba.
- Lograron un acuerdo con el Club de Golf para regar sus campos con agua tratada y no con agua de pozo. Esto se podría extender a todos los jardines de Santo Domingo en el mediano plazo.

Sobre la carta de consulta por la factibilidad de otorgar servicios al total del área urbana y localidades El Convento y San Enrique, el pronunciamiento fue el siguiente:

- Para Rocas de Santo Domingo, la respuesta es favorable en tanto existieran proyectos inmobiliarios o un desarrollo residencial que demandara dicho servicio.

Con respecto a las localidades menores, su participación se limita al proyecto comprometido con Dirección de Obras Hidráulicas (DOH).

Es de importancia para efectos de este Plan considerar el efecto del Nuevo Código de Aguas

En este sentido la nueva legislación establece el derecho a la bebida para consumo y subsistencia del ser humano y orienta la legislación a establecer el cumplimiento de este derecho, contándose consecuentemente el uso preferente y prioritario en caso de sequía

La diferencia para el caso de distribución del agua en caso de declaración de sequías es que si se produce escasez de agua en la fuente, se efectuará un reparto velando por satisfacer en forma prioritaria el uso para la bebida y subsistencia del ser humano.

No se puede dejar de mencionar que este Código agrega el concepto de agua para la “subsistencia del ser humano”, lo cual significa que por ejemplo en de sequía se velará por el uso del agua potable para hospitales, colegios, bomberos, etc.

En el Código anterior se permitía el uso prioritario del agua en caso de sequía, pero el Estado debía pagar los perjuicios a particulares eventualmente perjudicados con el reparto prioritario del agua.

VI ANEXOS

VI.1 Anexo 1: Reforma al Código de aguas

El 6 de mayo del presente año se publicó en el Diario Oficial el nuevo Código de Aguas.

La razón de tenerlo presente para el presente PRC, es su efecto en las aguas para el abastecimiento de agua potable, a continuación se adjunta el Artículo N° 5 que se refiere a este asunto:

Sustituyese el artículo 5 por siguiente:

"Artículo 5.- Las aguas, en cualquiera de sus estados, son bienes nacionales de uso público. En consecuencia, su dominio y uso pertenece a todos los habitantes de la nación.

En función del interés público se constituirán derechos de aprovechamiento sobre las aguas, los que podrán ser limitados en su ejercicio, de conformidad con las disposiciones de este Código.

Para estos efectos, se entenderán comprendidas bajo el interés público las acciones que ejecute la autoridad para resguardar el consumo humano y el saneamiento, la preservación ecosistémica, la disponibilidad de las aguas, la sustentabilidad acuífera y, en general, aquellas destinadas a promover un equilibrio entre eficiencia y seguridad en los usos productivos de las aguas.

El acceso al agua potable y el saneamiento es un derecho humano esencial e irrenunciable que debe ser garantizado por el Estado.

No se podrán constituir derechos de aprovechamiento en glaciares.

En el caso de los territorios indígenas, el Estado velará por la integridad entre tierra y agua, y protegerá las aguas existentes para beneficio de las comunidades indígenas, de acuerdo a las leyes y a los tratados internacionales ratificados por Chile y que se encuentren vigentes."

Esta disposición significa que es de interés público procurar el abastecimiento de agua para consumo humano y saneamiento, estando entonces, el Estado obligado a resguardarlo.

Se espera que este principio origine la elaboración de reglamentos que hagan efectivo este principio.