



UruguayNatural

Ministerio de Turismo

dica
& asociados

AIC
ECONOMÍA & FINANZAS

**Estudio de preinversión para el diseño de un
esquema de financiamiento para la implementación
de un sistema de saneamiento en el Centro Poblado
Termas del Daymán**



**Informe Final
Noviembre 2019**

dica
& asociados

AIC
ECONOMÍA & FINANZAS

Aclaración inicial

El presente estudio fue elaborado por el equipo de profesionales de la consultora DICA & Asociados y AIC Economía & Finanzas para el Ministerio de Turismo (MINTUR).

Tanto DICA & Asociados y AIC Economía & Finanzas como MINTUR hacen constar el carácter aproximado de los cálculos reflejados en este estudio y que los resultados presentados pueden variar sustancialmente si se corrigen los datos técnicos o cualquiera de los supuestos utilizados sobre el cual se basa este informe.

El trabajo fue realizado de acuerdo con normas profesionales generalmente aceptadas, por lo que se entiende que son los destinatarios de este informe quienes obtienen sus propias conclusiones.

INFORME FINAL

Estudio de preinversión para el diseño de un esquema de financiamiento para la implementación de un sistema de saneamiento en el Centro Poblado Termas del Daymán

Noviembre 2019

Resumen Ejecutivo

Introducción

Actualmente la zona de Termas del Daymán no cuenta con un sistema de saneamiento para el tratamiento adecuado de sus aguas residuales, lo que impacta en forma negativa en la calidad del servicio turístico ofrecido, además de un inadecuado de tratamiento de las aguas servidas para la población residente. Por su parte, las obras de Saneamiento en Daymán no se encuentran dentro del Plan Estratégico de OSE. Sin embargo, la importancia económica de la actividad que en dicha localidad realizan, más de medio centenar de establecimientos de alojamiento turístico y otros tantos que desarrollan actividades vinculadas al turismo, justifican analizar esquemas que permitan a la localidad acceder al servicio público de saneamiento, de manera que permita mejorar la calidad de los servicios públicos ofrecidos a residentes y turistas.

Identificación del Problema

El Centro Poblado Termas del Daymán, lugar donde se enmarca el proyecto en evaluación, no presenta en la actualidad conexión a la red de saneamiento. Este hecho conlleva a problemas actuales en cuanto a un deficiente manejo de las aguas residuales, desbordes frecuentes de depósitos sanitarios y disposición en cunetas, problemas de malos olores, contaminación de los cursos de agua, entre otros. Todos estos elementos tienen un impacto negativo en la oferta turística y la población residente, además de los impactos negativos en el medio ambiente y la salubridad de la población. Esta problemática identificada es motivo de gran preocupación para los organismos públicos competentes y los operadores turísticos, por lo que se hace necesaria la búsqueda de una solución definitiva al problema.

Se entiende que la realización del proyecto daría solución a los problemas planteados anteriormente. En este sentido y debido a que el rol del Ministerio de Turismo radica en promover y desarrollar el turismo en el país es fundamental que sea este organismo uno de los impulsores del proyecto, sin perjuicio de los organismos que luego se encargarían de la implementación. Se espera que con un adecuado sistema de saneamiento mejoren las condiciones básicas de infraestructura y esto contribuya a la llegada de un mayor número de turistas y la mejora en la calidad de los servicios turísticos que podrán brindar los establecimientos ubicados en la localidad.

Diagnóstico de la Situación Actual y Área de Influencia

Las Termas del Daymán se encuentran dentro del Departamento de Salto en el kilómetro 487 de la Ruta 3, a aproximadamente 10 kilómetros de la Ciudad de Salto. El tiempo estimado entre el Poblado y la capital departamental es de quince minutos en los transportes terrestres disponibles, servicios de ómnibus privados y públicos que hacen este recorrido a diario.

La Localidad de Daymán representa un porcentaje de población menor al 1% del Departamento de Salto. A su vez presenta una densidad de población alta debido a que se encuentra muy concentrada en el poco espacio que representa la localidad. En el año 2011, a partir de los datos del censo, se estimó una población de 356 habitantes. Sin embargo, según la tasa de evolución de la población proyectada por el INE para esta localidad, la cantidad de pobladores ha caído en los últimos años.

INFORME FINAL

Estudio de preinversión para el diseño de un esquema de financiamiento para la implementación de un sistema de saneamiento en el Centro Poblado Termas del Daymán

Noviembre 2019

Se observa una estructura joven de su población, con un 50% de la misma entre 0 y 29 años. A su vez, como sucede para el resto del país, a medida que se incrementan los años de edad, se acrecientan las diferencias entre ambos sexos, a favor de las mujeres.

Para analizar el bienestar de la población se utilizó el indicador de personas con necesidades básicas insatisfechas. En este caso, existen datos presentados en el censo del 2011 para la Localidad de Daymán sobre el porcentaje de personas con necesidades básicas insatisfechas. Al comparar con el resto del país, el Poblado de Daymán se encuentra en una situación más desfavorable en todas las dimensiones consideradas, excepto Servicios Higiénicos, donde el porcentaje de población con necesidades básicas insatisfechas en esta dimensión es peor para el país que para Daymán. Mientras que en Uruguay el 33,8% de la población tiene al menos una necesidad básica insatisfecha, en la localidad de Daymán presenta un guarismo superior (37,3%).

En lo que refiere al crecimiento económico del Departamento de Salto, se observa que el IDEA (Índice Departamental de Actividad Económica), evolucionó menos que el Total del País, aumentando cada vez más la brecha a lo largo de los años. Es decir, el Departamento de Salto tuvo un crecimiento económico muy por debajo del crecimiento del resto del País para el período 2008-2017.

Dentro del Análisis del Perfil productivo del Departamento de Salto se encontró que el 57% del PIB es Sector Terciario, debido a la preponderancia de la Actividad Turística, seguido por el Sector Secundario que representa el 23% del producto que tiene origen en la actividad hidroeléctrica.

Respecto a la cantidad de turistas, el promedio anual desde el año 2014 al 2018 de visitantes extranjeros (turismo receptivo) al departamento de Salto fue de 296.400 turistas, con un máximo alcanzado en el año 2016 de 389.789 visitantes extranjeros.

Desde el punto de vista regional, si analizamos los datos para 2018, la cantidad de visitantes extranjeros para cada departamento que integra el corredor de los pájaros pintados (Artigas, Paysandú, Rio Negro, Salto y Soriano) se observa que Salto es el principal destino elegido por los extranjeros, con un total de 289.491 visitantes extranjeros.

En el caso de Termas del Daymán, el promedio anual de visitantes fue 162.331, siendo el 54% de los visitantes totales del Departamento. Daymán sigue los mismos patrones de crecimiento del Departamento de Salto a nivel de visitantes extranjeros, con un pico de turismo en el año 2017 (234.048 visitantes), seguido de una caída en 2018 (169.422 visitantes).

A partir del relevamiento realizado a los establecimientos de hospedaje se estima que al día de hoy existen en Daymán un total de 3.584 camas disponibles en 57 establecimientos. En materia gastronómica la Localidad de Daymán presenta diecisiete restaurantes (según relevamiento propios).

Una de las atracciones principales de Daymán es el Complejo Municipal Termal que recibe anualmente un promedio de 415.000 visitantes.

Marco Institucional

Se realizó un análisis de las normas vigentes que rigen en el sector y una evaluación de los agentes involucrados. Dentro de estos se destaca el rol vinculado al proyecto de la Intendencia de Salto, OPP, MINTUR, OSE y las Asociaciones Empresariales. Todos cumplen un rol relevante en torno al proyecto y será fundamental su participación y apropiación del mismo para lograr la concreción de las obras.

INFORME FINAL

Estudio de preinversión para el diseño de un esquema de financiamiento para la implementación de un sistema de saneamiento en el Centro Poblado Termas del Daymán

Noviembre 2019

Estudio de Beneficiarios

Para el estudio de Beneficiarios se realizaron entrevistas a actores relevantes, encuestas a los hogares y encuestas a los establecimientos turísticos. Adicionalmente se utilizó información de origen secundaria.

El cálculo del total de Viviendas en el Poblado de Daymán es relevante, ya que son los clientes que se van a conectar a la Red de Saneamiento. Se supondrá que las Viviendas que se van a conectar a la Red de Saneamiento van a ser los Hogares y las viviendas desocupadas que se utilizan para uso de descanso o turismo.

Según datos del censo de 2011, había en Daymán 296 Viviendas, de las cuales 133 son viviendas ocupadas que constituyen 135 hogares residentes, con un total de 356 personas. Luego, existen 163 viviendas desocupadas, las cuales se utilizan para descanso de residentes de otras localidades o para alquiler a turistas. En la Encuesta de hogares, se logró entrevistar al 48% del total de los hogares existentes.

Previo a la realización de la encuesta a establecimientos Turísticos, se confeccionó una lista de hospedajes a partir de datos brindados por MINTUR, la Intendencia de Salto, revisión de las carpetas Catastrales de la Dirección Nacional de Catastro (MEF) y revisión de portales web. Se estimó una lista de 57 establecimientos existentes de hospedaje en Daymán. Se lograron encuestar 45 establecimientos, que representan un 78% del total de establecimientos existentes.

En lo que respecta a los beneficiarios, se identificaron dos categorías, los beneficiarios directos, que representa a la población que habita en la localidad de Daymán y los beneficiarios indirectos, que corresponde a los turistas que visitan el poblado.

Con el objetivo de obtener la población de Daymán a 2019 y estimar el crecimiento poblacional, se realizó una proyección de la población con las tasas de crecimiento propuestas por el INE, el resultado ascendió a 329 habitantes a la fecha. Asimismo, para el cálculo de los turistas (beneficiarios indirectos) se estimó y proyectó la demanda turística de los hoteles y las viviendas destinadas al turismo que están emplazadas en las Termas del Daymán. Los resultados para el año 2019 se proyectan un total de 484.591 cama a ser vendidas para hoteles y hospedajes, y 42.836 camas a ser vendidas (o utilizadas) asociadas a las viviendas particulares destinadas al turismo.

Análisis de la Oferta

La zona Urbana de Daymán, cuenta con redes de agua potable de OSE que cubren casi la totalidad del área de proyecto. El abastecimiento de agua es a partir de una toma superficial sobre el Río Daymán, al este del poblado, y una perforación al sureste. El agua extraída del Río es tratada por medio de la planta compacta (UPA) ubicada al Noreste del área urbana.

La solución de saneamiento adoptada en la mayoría de las viviendas y emprendimientos es la de depósitos sanitarios (sistema de saneamiento estático) cuyo correcto funcionamiento depende de la utilización de camiones barométricos. Un pequeño sector de hoteles, frente al complejo termal de la intendencia, cuentan con un sistema del tipo líquido decantado en el cual los efluentes domésticos son conducidos hacia una cámara colectiva ubicada al sur del complejo donde se retienen los sólidos y se descargan los líquidos en una laguna natural sobre la costa del Río Daymán la cual luego vierte sobre dicho curso de agua.

INFORME FINAL

Estudio de preinversión para el diseño de un esquema de financiamiento para la implementación de un sistema de saneamiento en el Centro Poblado Termas del Daymán

Noviembre 2019

Estudio Técnico del Proyecto

El anteproyecto definido por OSE en el año 2014 abarca los barrios Jardines, La Chinita y la zona de termas del Daymán. El sistema de saneamiento proyectado se divide en 3 subsistemas (La Chinita Subcuenca N°2, La Chinita Subcuenca N°1 y Zona Termas). El anteproyecto prevé conectarse a la red existente de la Ciudad de Salto a través de una línea de impulsión.

En líneas generales se observa que el anteproyecto es técnicamente correcto. La observación más importante corresponde con el punto de conexión del sistema proyectado con el sistema de saneamiento de la ciudad de Salto y la verificación de la capacidad de la red existente de recibir ese aporte extra.

Se realizó una actualización de los costos estimados en 2014 por OSE. A partir de la revisión realizada, se ajustó el presupuesto. De manera de cumplir con lo establecido en los términos de referencia del contrato y a su vez contemplar las consideraciones planteadas en acuerdo con OSE no incluidas en el anteproyecto original, se trabajó con 2 escenarios de inversiones iniciales (Escenario Medio y Escenario Máximo). Los Costos Iniciales de las Obras para la realización del proyecto se estiman en **USD 4.421.485** más USD 824.334 por concepto de IVA para el Escenario Medio, y **USD 6.528.227** más USD 995.831 por concepto de IVA para el Escenario de Máxima.

Adicionalmente, se debe incluir dentro de los costos iniciales la tasa de autorización que cobra la Intendencia de Salto por el corte del pavimento, que se estima en **USD 85.090**.

Evaluación Costo Beneficio

El Análisis Costos Beneficios consiste en identificar y estimar los costos y beneficios de la ejecución del proyecto desde una óptica de la sociedad en su conjunto en un período de tiempo de largo plazo, para calcular los indicadores de rentabilidad de manera de apoyar la decisión sobre la conveniencia o no de ejecutar el proyecto.

En el presente informe se realizó la Evaluación Costo Beneficio comparando la alternativa de proyecto con la situación base que consiste en mantener la situación actual sin la realización del mismo. En la alternativa de proyecto se trabajó con 2 escenarios de inversiones iniciales, el primero denominado "Medio" que refiere al valor esperado de las obras iniciales tomando como base el anteproyecto original, y el segundo denominado Máximo que asume un incremento del presupuesto del escenario Medio y corresponde a posibles incrementos que puedan surgir en el proyecto ejecutivo.

Para estimar los beneficios económicos del proyecto se utilizó la técnica de Preferencias Declaradas para estimar la Disposición a Pagar (DAP) de los usuarios. Dicha técnica consiste en la realización de encuestas que permiten estimar la valoración económica que los individuos le dan a la situación de estar conectados a una red de saneamiento, es decir, cuanto están dispuestos a pagar por contar con el servicio. Para ello se realizaron encuestas a los hogares de Daymán con preguntas sobre Disponibilidad a Pagar por el servicio de Saneamiento.

Dado que la DAP es función de los ingresos económicos del hogar y el proyecto se evalúa a largo plazo, se realiza una proyección del crecimiento futuro del ingreso, de manera de proyectar la DAP a largo plazo, a través de la elasticidad estimada. Según los datos utilizados, se estimó para el año 2019 una DAP por contar con el Servicio de Saneamiento para el poblado Daymán de 54,2 dólares por hogar por mes.

INFORME FINAL

Estudio de preinversión para el diseño de un esquema de financiamiento para la implementación de un sistema de saneamiento en el Centro Poblado Termas del Daymán

Noviembre 2019

Además de los costos de las obras iniciales estimados para el proyecto, se incluyeron los costos que se deben ejecutar dentro de cada padrón (intradomiciliarios) para conectar la unidad habitacional, comercio u hotel, con el colector de saneamiento construido. Se estimaron Costos de Operación y Mantenimiento para la situación Con Proyecto y para la situación actual o Sin Proyecto. Estos últimos son los costos que enfrentan actualmente los beneficiarios directos por el desagote del pozo negro, al no contar con la red de saneamiento y computan como un beneficio (ahorro de costos) gracias a la ejecución del proyecto. Finalmente, todos los costos estimados a precios de mercados o financieros, fueron ajustados a partir de la estimación de la Razón de Precio de Cuenta, para reflejar el verdadero valor de los mismos (precios económicos o precios sombra).

A partir de las estimaciones realizadas, los resultados de la evaluación costos beneficios fueron los siguientes:

Tabla 1 – Resultados Evaluación Costo Beneficio

Indicador de Rentabilidad Social	Escenario Inversión Medio	Escenario Inversión Máximo
TIR Social (%)	11,5%	7,9%
VAN (@7,5%) (en USD)	1.950.674	273.057

Fuente: Elaboración propia

Se concluye que ambos escenarios de inversión presentan indicadores de rentabilidad social positivos, lo que indica que el proyecto es rentable para la sociedad en su conjunto, por lo que es recomendable ejecutar el mismo.

Evaluación Financiera

El análisis de Evaluación Financiera se realizó para el Escenario de Inversión Máximo, el cual estima una inversión inicial de USD 6.613.318.

Se analizaron distintas alternativas de financiación del proyecto, independientemente de quien sea el responsable de ejecutar las obras y por tanto financiarlas en forma inicial. El elemento clave fue identificar las posibles fuentes de ingresos futuras que permitan repagar las inversiones iniciales.

A partir del relevamiento realizado con todos los actores involucrados, se considera que unos de los elementos claves para el éxito del proyecto es que exista una participación de todos los entes y beneficiarios del mismo en la financiación de las obras requeridas. Por lo tanto, la propuesta de financiamiento implica la participación de la Intendencia de Salto, la OSE y los Beneficiarios del Proyecto.

A partir del rol que cumple cada actor involucrado y otros elementos analizados, se realizó una distribución preliminar de los costos totales de las Obras de la siguiente manera:

Tabla 2 - Resumen de Aportes

Distribución Inversión Inicial	Monto USD	%
OSE	1.105.773	16,7%
Intendencia Salto	1.494.839	22,6%
Usuarios (viviendas)	493.492	7,5%
Usuarios (Hoteles, complejos termales, comercios)	3.519.214	53,2%
Inversión Inicial Total	6.613.318	100%

Fuente: Elaboración Propia

INFORME FINAL

Para la Financiación por parte de los usuarios (60,7% de las obras) se analizaron 2 alternativas: 1) Pago adicional transitorio por beneficiarios directos, 2) Pago Indirecto a través del cobro de una tasa turística a los visitantes que se hospedan en Daymán.

Para la primera alternativa los usuarios deberían pagar un adicional en la factura de Saneamiento en un plazo entre 5 y 8 años, dependiendo del tipo de usuario. Esta tarifa adicional, es similar al gasto anual que actualmente realizan o deberían realizar los usuarios por costos de desagote de pozo con barométrica. En la Alternativa 1 OSE es quien asume el riesgo de demanda y el riesgo comercial respecto a la recaudación de los ingresos necesarios durante la etapa operación del Proyecto, que se requieren para repagar la financiación de las obras iniciales, es decir, los ingresos por cobro adicional de tarifa que permiten cubrir el 60,7% de la inversión apotrado por las viviendas, hospedajes y comercios, que son cubiertos inicialmente por OSE

Respecto a la Alternativa 2, se proyectó los ingresos por cobro de una tasa turística de 1,5 dólar por noche por visitante. Para lograr el repago del 60,7% de los costos de las obras iniciales, se necesitarían entre 7 y 8 años de cobro de esta tasa a los visitantes. En la Alternativa 2 es la Intendencia de Salto quien asume el riesgo de demanda y el riesgo comercial respecto a la recaudación de los ingresos necesarios durante la etapa operación del Proyecto, que se requieren para repagar la financiación de las obras iniciales (tasa turística).

Finalmente se analizó una tercera alternativa de financiamiento del proyecto con pago directo de los usuarios, pero bajó un esquema de autofinanciamiento de todos los costos a partir de un incremento de la tarifa en forma permanente. El ajuste de tarifa permitiría recuperar todos los costos de la inversión realizada, además de los costos de operación y mantenimiento y pudiendo repagar los costos de la deuda, además de obtener un rentabilidad por la inversión realizada (riesgo asumido) de al menos el mismo valor que la tasa de deuda. Este escenario sería viable si se logra avanzar con un incremento permanente de la tarifa de saneamiento a los usuarios residenciales y comerciales de Daymán de al menos el 54% de la tarifa vigente. En esta Alternativa 3, OSE asume el 100% de los riesgos del proyecto, principalmente en lo que tiene que ver con el riesgo de demanda y riesgo comercial. Dado que el objetivo de la financiación en este caso es que los costos del proyecto sean cubiertos con el cobro de tarifa, OSE sería el encargado de financiar y realizar las obras, operar la infraestructura terminada y cobrar la tarifa a los usuarios que permita repagar las inversiones y el resto de los costos.

Se considera que las 3 alternativas analizadas son viables desde el punto de vista económico financiero y podrían ser implementadas, sin perjuicio que cada una tiene riesgos asociados y particulares. Por su parte en los 3 casos se requiere del apoyo de todos los actores involucrados, como son los usuarios (hogares y comerciales), la Intendencia, la OSE y el Ministerio de Turismo, a partir de un acuerdo entre partes que permita definir el mecanismos de implementación y el apoyo a la solución acordada.

Respecto a la Alternativa 2 (cobro de tasa turística) se identifica una debilidad o riesgo importante en el hecho de que actualmente existen muchos hospedajes no registrados o que trabajan informalmente, lo que dificulta la recaudación efectiva de la tasa turística, según la demanda prevista, lo que implica un alto riesgo de demanda y cobrabilidad para la entidad gestora del proyecto, que sería la Intendencia de Salto. Ese riesgo de ingresos menores a los previstos, debería ser mitigado a partir de la incorporación de alguna garantía aportada por la Intendencia que asegure el repago de la deuda que inicialmente se requiera para financiar las obras.

INFORME FINAL

Estudio de preinversión para el diseño de un esquema de financiamiento para la implementación de un sistema de saneamiento en el Centro Poblado Termas del Daymán

Noviembre 2019

Por su parte, la Alternativa 1 y 2 tienen ciertas similitudes en el hecho de que son los usuarios finales los que hacen un aporte adicional a lo que deberían aportar en un escenario normal, para que el proyecto sea viable. En el primer caso, se requiere un esfuerzo económico mayor por parte de los hogares y los comercios, pero en forma transitoria, ya que sería un pago adicional durante los primeros años del proyecto (entre 5 y 8 años según el tipo de usuario) con un mecanismo de financiamiento a los usuarios en el corto plazo que se repaga contra una cuota adicional a la tarifa normal de saneamiento. En la Alternativa 3, se propone un mecanismo de incremento de tarifa en forma permanente para los usuarios, bajo el concepto de que el proyecto sea implementado con el criterio de autofinanciamiento por parte de los usuarios en el largo plazo. De esta manera, la tarifa logra repagar todos los costos, como son las obras iniciales, los costos de operación y mantenimiento y los costos del capital de terceros y el capital de riesgo aportado inicialmente. En este sentido, se considera que la Alternativa 3 es más recomendable que la Alternativa 1, dado que hay una asignación eficiente entre costos de producción y precio del servicio en el largo plazo, de manera que los usuarios finales pagan acorde a la particularidad del servicio ofrecido, bajo un umbral máximo de capacidad de pago.

Análisis de Riesgos

Finalmente, se realizó un análisis de los principales riesgos identificados para el proyecto. A partir de un taller de riesgo realizado con los especialistas designados para el presente estudio, se identificaron, valoraron y clasificaron una lista de riesgos, que finalmente, fueron clasificados en una matriz de riesgos, donde se detallan los mismos, su valoración y las medidas de mitigación recomendadas. Se valoraron 13 riesgos, de los cuales 2 fueron categorizados como riesgos de nivel Alto y 6 como riesgos de nivel Medio y los restantes se categorizaron como riesgos de nivel Bajo. Los riesgos de nivel Alto identificados son: a) Baja conectividad de los usuarios luego de concluida las obras (Riesgo de Demanda) y b) Falta de apoyo al proyecto por los usuarios en etapas previas (Riesgo Social y de Demanda).

Contenido

Resumen Ejecutivo	3
Contenido	10
1. Introducción	16
2. Identificación del Problema	17
2.1 Marco de Referencia	17
2.2 Definición del Problema	17
2.3 Racionalidad del Proyecto	18
3. Diagnóstico de la situación actual y área de influencia	19
3.1 Área de estudio y de influencia	19
3.2 Marco institucional.....	41
4. Estudio de Beneficiarios	46
4.1 Metodología	46
4.2 Población Objetivo	48
4.3 Estimación de la demanda del Proyecto	67
4.4 Clientes de OSE actuales y potenciales	71
5. Análisis de la Oferta.....	77
6. Estudio Técnico del Proyecto	81
6.1 Revisión del anteproyecto de saneamiento realizado por OSE	81
6.2 Actualización del Estudio de Costos de las Obras Iniciales	86
6.3 Estimación de Costos de Operación y Mantenimiento	88
7. Análisis Ambiental	89
8. Evaluación Costos Beneficios	91
8.1 Enfoque metodológico	91
8.2 Situación Base y con Proyecto.....	93
8.3 Período de Evaluación y Valor Residual	93
8.4 Estimación de Beneficios.....	93
8.5 Tasa de conexión	102
8.6 Estimación de Costos.....	103
8.7 Ajustes por precio sombra	105
8.8 Resultados	108
9. Impactos sociales por mejora en la salubridad de la población atendida	112
9.1 Conclusión	119
10. Evaluación Financiera	121

INFORME FINAL

Estudio de preinversión para el diseño de un esquema de financiamiento para la implementación de un sistema de saneamiento en el Centro Poblado Termas del Daymán

Noviembre 2019

10.1	Aporte de todos los Actores Involucrados al Proyecto	121
10.2	Alternativa 1: Pago adicional transitorio por beneficiarios.....	127
10.3	Alternativa 2: Cobro a beneficiarios indirectos – Tasa Turística	131
10.4	Alternativa 3: Incremento tarifario permanente para beneficiarios	138
10.5	Conclusiones de la evaluación financiera.....	144
11.	Análisis de Riesgos.....	145
11.1	Metodología	145
11.2	Resultados	147

Anexos

Anexo I – Formulario Encuesta a Hogares

Anexo II – Formulario Encuesta a Establecimientos Turísticos

Anexo III – Proyección de la Población de Daymán

Anexo IV – Resultado de la Encuesta a Hogares

Anexo V – Ficha Ambiental

Anexo VI – Síntesis del Modelo DAP utilizado

Anexo VII – Los Precios de Cuenta y el Análisis Costos Beneficio

Anexo VIII – Flujo de Caja de OSE

Anexo IX – Estimación de Tarifa Técnica Alternativa 3

Tablas, gráficos e ilustraciones

Tabla 1 – Resultados Evaluación Costo Beneficio	7
Tabla 2 - Resumen de Aportes	7
Tabla 3 - Población de la zona de influencia (año 2011).....	23
Tabla 4 - Principales Índices socioeconómicos de la Localidad de Daymán (año 2011)	23
Tabla 5 - Hogares por Tipo de Evacuación agua residuales (año 2011) (%).....	25
Tabla 6 - Viviendas por Origen de Agua Potable (año 2011).....	26
Tabla 7 - Indicadores de Empleo por Sexo del Poblado de Daymán (año 2018)	28
Tabla 8 - Estadía Media por Visitante del Departamento de Salto	33
Tabla 9 - Gasto Turístico Extranjeros en Daymán	35
Tabla 10 - Categorías y precios de entrada a Complejo Municipal Termal (año 2019)	37
Tabla 11 - Categorías y precios de entrada a Acuamania (año 2019)	38
Tabla 12 - Marco Normativo del Proyecto	41
Tabla 13 - Logros y Desafíos del ODS6	43
Tabla 14 - Matriz de Involucrados	44

INFORME FINAL

Estudio de preinversión para el diseño de un esquema de financiamiento para la implementación de un sistema de saneamiento en el Centro Poblado Termas del Daymán

Noviembre 2019

Tabla 15 - Actores relevantes entrevistados.....	46
Tabla 16 - Viviendas y Hogares de la Localidad de Daymán por Zona Censal.....	50
Tabla 17 - Cantidad de Personas por Vivienda.....	51
Tabla 18 - Composición del Núcleo Familiar	51
Tabla 19 - Cantidad de Hogares por Vivienda	51
Tabla 20 - Ingreso Mensual por Núcleo Familiar.....	52
Tabla 21 - Número de Personas que perciben Ingresos por Hogar	52
Tabla 22 - Nivel Educativo	53
Tabla 23-Capacidad de cafetería/restaurante	57
Tabla 24- ¿Tiene necesidad de desagotar el pozo negro? En función de su tipo de saneamiento	62
Tabla 25- Características de la oferta de los establecimientos turísticos Daymán.....	65
Tabla 26- Características de la demanda de los establecimientos turísticos Dayman	65
Tabla 27- Proyección de Habitantes y Hogares en Daymán (2011-2040).....	68
Tabla 28- Tabla Histórica de Variación de Visitantes Extranjeros y Nacionales.....	68
Tabla 29- Proyección de Visitantes	69
Tabla 30- Cantidad de Camas en Viviendas Particulares de uso Turístico (2019).....	69
Tabla 31 Proyección de Visitantes a casa Particulares.....	70
Tabla 32- Cantidad de padrones y unidades construidas por tipo de padrón	71
Tabla 33 Hospedajes por origen de Agua.....	73
Tabla 34- Clientes de OSE en Dayman.....	74
Tabla 35 - Información cruzada de las tres bases de datos.....	75
Tabla 36 - Metraje redes por subsistema.....	85
Tabla 37 - Resumen actualización de costos de inversión Escenario Medio	86
Tabla 38 - Resumen costos de inversión Escenario de Máxima.....	87
Tabla 39 Resumen estimación costo energético anual Impulsiones	88
Tabla 40- Momento de Conexión.....	95
Tabla 41- Motivo por el cual rechaza la Tarifa	96
Tabla 42- Modelo Logit Estimado.....	97
Tabla 43- Ingresos relevados de la Encuesta a Hogares de Daymán	98
Tabla 44- PIB de largo plazo estimados por BCU	99
Tabla 45- PIB de largo plazo, Estimación Propia	99
Tabla 46- Estimación de DAP para Daymán	100
Tabla 47 - Supuestos por Caudales consumidos por tipo de Beneficiario	101
Tabla 48 - Cronograma de conectividad de nuevos usuarios	102
Tabla 49 - Inversión inicial en Obras de Saneamiento (en USD, sin IVA con Leyes Sociales).....	104
Tabla 50 - Costos intradomiciliarios para viviendas	104
Tabla 51 - RPC para Mano de obra.....	106
Tabla 52 – RPC para Obras Civiles y Combustibles.....	106
Tabla 53 - RPC para bienes intermedios y de capital importados.....	106
Tabla 54 - RPC para Costos de Obras Iniciales.....	107
Tabla 55 - RPC para Costos de Operación y Mantenimiento	108
Tabla 56 – Resultados Evaluación Costo Beneficio	108
Tabla 57 – Flujo Evaluación Costo Beneficios – Escenario Medio (en USD).....	109
Tabla 58 – Flujo Evaluación Costo Beneficios – Escenario Máximo (en USD).....	110

INFORME FINAL

Estudio de preinversión para el diseño de un esquema de financiamiento para la implementación de un sistema de saneamiento en el Centro Poblado Termas del Daymán

Noviembre 2019

Tabla 59- Valores de Morbilidad y Mortalidad para algunas enfermedades causadas por enfermedades asociadas a problemas de agua saneamiento y mala higiene a nivel mundial (década del 2000).....	113
Tabla 60 Incidencia y efectos de algunas enfermedades en países en vías de desarrollo (década del 90).....	114
Tabla 61 Relación potencial del mejoramiento de agua y el saneamiento en la morbilidad de algunas enfermedades de países en vías de desarrollo	114
Tabla 62 Reducción promedio esperada de morbilidad y mortalidad al realizar una mejora en el saneamiento y agua potable	115
Tabla 63 Porcentaje de Reducción de Enfermedades Diarreicas según el tipo de proyecto.....	116
Tabla 64 Número de Afectados por enfermedades Diarreicas y costos totales a nivel país (Argentina)	117
Tabla 65 - Monto inicial a financiar desagregado (en USD, sin IVA, con Leyes Sociales).....	121
Tabla 66- Aporte a realizar de cada raparte en el Contrato Especifico del Barrio Horacio Quiroga...	123
Tabla 67- Aporte a realizar de cada raparte en el Contrato Especifico del barrio Saladero	123
Tabla 68- Costos de Reposición de Pavimento en Saladero	124
Tabla 69- Tasas de Corte de Pavimento	124
Tabla 70 - Estimación Promedio Anual del Consumo de Agua Potable	125
Tabla 71 - Resumen de Aportes	127
Tabla 72 - Saldo de la Inversión Inicial a ser cubierto por los Beneficiarios Directos	128
Tabla 73 - Estimación del Financiamiento para los Usuarios	130
Tabla 74 - Condiciones de Crédito.....	135
Tabla 75 - Flujo de Deuda Estimado – Opción Amortización Francesa.....	136
Tabla 76 - Condiciones de Crédito.....	136
Tabla 77 - Flujo de Deuda Estimado- Opción Amortización Esculpida.....	137
Tabla 78 – Tarifa vigente de Saneamiento	139
Tabla 79 – Resultados incremento de Tarifa Escenario 1 (sin IVA)	141
Tabla 80 – Resultados incremento de Tarifa Escenario 2 (sin IVA)	142
Tabla 81 – Resultados incremento de Tarifa Escenario 3 (sin IVA)	143
Gráfico 1 - Evolución de la población del departamento y la ciudad de Salto (Censos 1985-2011).....	22
Gráfico 2 - Estructura poblacional del Departamento de Salto	22
Gráfico 3 - Porcentaje de personas con necesidades básicas insatisfechas	25
Gráfico 4 - Índice Departamental de Actividad Económica.....	26
Gráfico 5 - Ingreso Medio Mensual (pesos constantes de 2005).....	27
Gráfico 6 - Participación Departamental en la Actividad Económica (Salto)	28
Gráfico 7 - Ratio PETU por departamento.....	29
Gráfico 8 - Porcentaje de participacion por sector para el año 2012	30
Gráfico 9 - Cantidad de Visitantes extranjeros en corredor Pájaros Pintados por Departamento (año 2018).....	32
Gráfico 10 – Histórico por Trimestre de Turistas extranjeros que visitaron Salto	33
Gráfico 11 - Gasto Per Cápita de Turistas Extranjeros en el departamento de Salto 2014 – 2018 (en USD).....	34
Gráfico 12 - Cantidad de Turistas Extranjeros que visitaron las Termas del Daymán.....	34
Gráfico 13 - Porcentaje del Gasto Turístico en las Termas de Daymán	36

INFORME FINAL

Estudio de preinversión para el diseño de un esquema de financiamiento para la implementación de un sistema de saneamiento en el Centro Poblado Termas del Daymán

Noviembre 2019

Gráfico 14 - Cantidad de viajes (no personas) por turismo Interno hacia el Departamento de Salto).	36
Gráfico 15 - Venta de entradas de las Termas de Daymán (Turistas extranjeros y nacionales)	37
Gráfico 16 - Número de Personas que perciben Ingresos por Hogar	53
Gráfico 17 - Nivel Educativo	54
Gráfico 18 - Tipo de establecimiento	55
Gráfico 19 - Distribución de cantidad de camas.....	55
Gráfico 20 - Promedio de ocupación según temporada	56
Gráfico 21 - Porcentaje de ocupación promedio según temporada para cada establecimiento	56
Gráfico 22 - Gasto promedio por persona por noche en dólares	57
Gráfico 23 - Percepción del turismo en la zona	58
Gráfico 24 - Conexión a la red de agua potable de OSE.....	59
Gráfico 25 - Utilización de agua termal.....	59
Gráfico 26 - Pago promedio mensual por consumo de agua de OSE.....	60
Gráfico 27 - ¿Cree que es necesario que se hagan obras de saneamiento en Daymán?	60
Gráfico 28 - ¿Alguna vez recibieron quejas de sus clientes respecto a temas de saneamiento?	61
Gráfico 29 - Sistema actual de evacuación de agua residual	61
Gráfico 30 - Frecuencia de desagote de pozo negro.....	62
Gráfico 31 - ¿Cuánto gastó la última vez que llamó a la barométrica?.....	63
Gráfico 32 - ¿Su establecimiento estaría dispuesto a aportar recursos para financiar las obras iniciales de Saneamiento en Daymán?	63
Gráfico 33 - ¿Considera adecuado que se le cobre un leve costo adicional por noche a los usuarios que sirva para repagar las inversiones del proyecto?.....	64
Gráfico 34 - Proyección de la Población de la Localidad de Daymán.....	67
Gráfico 35- Hospedajes por origen de Agua.....	73
Gráfico 36 – Se encuentra conectado a la red de agua potable de OSE o tiene abastecimiento propio	74
Gráfico 37- Aceptación de Precios	95
Gráfico 38- Momento de Conexión.....	95
Gráfico 39- Motivo por el cual rechaza la Tarifa	96
Ilustración 1 - Ubicación geográfica de las termas de Daymán	19
Ilustración 2 - Termas de Daymán.....	20
Ilustración 3 - Área de Intervención del Proyecto.....	21
Ilustración 4 - Mapa con Establecimientos Turísticos y Zonas más importantes de la Localidad de Daymán	31
Ilustración 5 - Mapa de Servicios Gastronómicos	32
Ilustración 6 - Planta de Tratamiento de Aguas Residuales de Salto	39
Ilustración 7- Abordaje Metodológico	46
Ilustración 8 - Mapa con Zona Censal de la Localidad de Daymán	49
Ilustración 9 - Ubicación general	78
Ilustración 10 - Ubicación específica	79
Ilustración 11 - Red de agua existente	80
Ilustración 12 - Figura 6-1 Subsistemas anteproyecto de saneamiento OSE.....	81
Ilustración 13 - Esquema de saneamiento anteproyecto OSE	82
Ilustración 14 - Imagen satelital Río Daymán Febrero de 2016	84

INFORME FINAL

Estudio de preinversión para el diseño de un esquema de financiamiento para la implementación de un sistema de saneamiento en el Centro Poblado Termas del Daymán

Noviembre 2019

Ilustración 15 – Enfoque metodológico general	92
Ilustración 16- Número Estimado de episodios diarreicos, episodios de diarrea por rotavirus, y hospitalizaciones por rotavirus entre niños argentinos menores de 2 años de edad	118
Ilustración 17 - Alternativa 1 de Financiación	130
Ilustración 18 - Alternativa 2 de Financiación	133
Ilustración 19 - Alternativa 3 de Financiación – Escenarios 1	140
Ilustración 20 - Alternativa 3 de Financiación – Escenarios 2 y 3.....	142
Ilustración 21 - Estrategia de Trabajo Taller de Riesgo	145

1. Introducción

El Centro Poblado Termas del Daymán está emplazado en el Litoral Termal del país, siendo una de las zonas de máximo potencial termal del Sistema Acuífero Guaraní. En el 2017 se registró un ingreso de 3.940.790 visitantes en Uruguay, de los cuales 670.000 eligieron como destino el litoral termal, representando alrededor del 17% de la afluencia de visitantes. El mismo constituye el tercer destino más visitado, por detrás de Montevideo y Punta del Este.

El ingreso de visitantes al litoral termal se ha duplicado en los últimos 15 años, pasando de 330.000 a 670.000 visitantes, lo que demuestra su gran potencial como atractor turístico.

Actualmente la zona de Termas del Daymán no cuenta con un sistema de saneamiento para el tratamiento adecuado de sus aguas residuales, lo que impacta en forma negativa en la calidad del servicio turístico ofrecido. Por su parte, la zona no presenta las condiciones requeridas para ser considerada en forma prioritaria para la realización de las obras de saneamiento según el plan estratégico vigente de OSE. Sin embargo, la importancia económica de la actividad que en dicha localidad realizan más de medio centenar de establecimientos de alojamiento turístico y otros tantos que desarrollan actividades vinculadas al turismo, justifican analizar esquemas que permitan a la localidad acceder al servicio público de saneamiento.

En este contexto surge la presente consultoría, donde el objetivo general es diseñar un esquema de financiamiento para la construcción de un sistema de saneamiento para el Centro Poblado Termas del Daymán. Asimismo, los Objetivos Específicos que conducen al logro del objetivo general radican en identificar la viabilidad financiera del mismo, evaluar escenarios posibles de financiamiento del proyecto e identificar beneficiarios y la disposición a pagar de los mismos.

El informe se estructura de la siguiente manera:

- *Capítulo 2* - Contiene la identificación del problema donde se contextualiza el marco de referencia del proyecto junto con su racionalidad.
- *Capítulo 3* – Se presenta el diagnóstico de la situación actual y el área de influencia donde se caracteriza el área de estudio y se presenta además un análisis del marco institucional.
- *Capítulo 4* - Se introduce el estudio de beneficiarios con su correspondiente metodología, análisis y estimación de demanda futuro.
- *Capítulo 5* – Se exhibe un breve análisis de la oferta saneamiento actual dentro del área de influencia.
- *Capítulo 6* – Se realiza un estudio técnico del proyecto a partir de la revisión del anteproyecto de OSE y la actualización del estudio de costos de las obras iniciales.
- *Capítulo 7* – Se efectúa un análisis del proyecto desde el punto de vista ambiental, considerando los diferentes usos presentes en las inmediaciones del área en estudio.
- *Capítulo 8* - Evaluación costos Beneficios.
- *Capítulo 9* - Se analizan los impactos sociales adicionales que se generaran con la realización del proyecto, por la mejora en la salubridad de la población atendida.
- *Capítulo 10* – Se realiza una Evaluación Financiera presentando distintas alternativas de financiación del proyecto.
- *Capítulo 11* – Se presenta la metodología y los resultados del análisis de riesgo asociado al proyecto en estudio.

INFORME FINAL

Estudio de preinversión para el diseño de un esquema de financiamiento para la implementación de un sistema de saneamiento en el Centro Poblado Termas del Daymán

Noviembre 2019

2. Identificación del Problema

2.1 Marco de Referencia

El Centro Poblado Termas del Daymán, lugar donde se enmarca el proyecto en evaluación, no presenta en la actualidad conexión a la red de saneamiento. Este hecho conlleva a problemas de infraestructura, sociales y de salubridad (entre otros) que hacen que sea un tema de preocupación para los organismos públicos competentes. Sin embargo, la realización de obras de saneamiento en esta localidad no se encuentra dentro de la agenda de OSE (en función de los lineamientos vigentes).

La localidad de Daymán tiene una importancia económica particular dado que por su principal característica de poseer complejos termales recibe gran cantidad de turistas anualmente, tanto extranjeros como turistas internos. En este contexto, diversos actores sociales como empresarios de diversos emprendimientos del rubro turismo han manifestado la necesidad inminente de la realización de obras de saneamiento para mejorar la calidad del servicio.

Por esta razón, debido a la ausencia de un plan para la conexión de saneamiento en Poblado Termas del Daymán y dada la importancia económica e impacto positivo que este tendría en la localidad, el Gobierno Central ha decidido relevar cuales son las inversiones necesarias para llevar a cabo el proyecto y cuáles son los posibles mecanismos de financiamiento.

El problema de la falta de saneamiento se ha estudiado desde hace ya varios años. En 2014, por ejemplo, OSE realizó un anteproyecto donde se estimaron los costos para implementar el proyecto. Resultando en un valor estimado de 4.573.664 dólares americanos.

En este contexto el Ministerio de Turismo en conjunto con Presidencia (desde FONADEP) realizaron en diciembre de 2018 un llamado a licitación para el análisis de la viabilidad del proyecto y la evaluación de los posibles mecanismos de financiación a aplicar. Siendo el objetivo general del estudio el diseño de un esquema de financiamiento para la construcción de un sistema de saneamiento para el Centro Poblado Termas del Daymán. Contemplando además los siguientes objetivos específicos que conducen al logro del objetivo general:

1. Identificar la viabilidad financiera del mismo
2. Evaluar escenarios posibles de financiamiento del proyecto, que incluya la instalación física del sistema conteniendo: redes de alcantarillado y conectividad de los predios, pozos de bombeo e impulsión a la red de saneamiento de Salto, para luego ingresar en la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales Domésticas (PTARD) existente en la ciudad de Salto (conexiones domiciliarias, colectores principales y secundarios, estaciones o cámaras de bombeo, líneas de impulsión).
3. Identificar beneficiarios y la disposición a pagar de los mismos.

2.2 Definición del Problema

A partir del logro de los objetivos del proyecto mencionados anteriormente se pretende solucionar una serie de problemas los cuales se listan a continuación.

INFORME FINAL

Estudio de preinversión para el diseño de un esquema de financiamiento para la implementación de un sistema de saneamiento en el Centro Poblado Termas del Daymán

Noviembre 2019

- Inadecuado tratamiento de las aguas residuales. Esto se presenta tanto en hogares como en establecimientos turísticos.
- Contaminación del agua para consumo con agua residual por un inadecuado o deficiente gestión de estas últimas. Esta situación puede conllevar a problemas sanitarios tales como enfermedades de transmisión hídrica (hepatitis, cólera, brotes de diarrea, entre otras) que surgen por la inadecuada gestión de las aguas residuales.
- Problema de malos olores por vertidos en cunetas o desbordes de pozos sanitarios. Esto puede afectar al principal motor económico de la localidad y el departamento (turismo termal), dado que los turistas no desean convivir con esta condición durante sus vacaciones.
- Contaminación de cursos de agua (Río Daymán) debido a la falta de tratamiento e inadecuada disposición final de las aguas residuales.
- Impactos negativos en el turismo de la localidad debido a la falta de condiciones de infraestructura básicas para brindar un mejor servicio a turistas.

2.3 Racionalidad del Proyecto

Se entiende que la realización del proyecto daría solución a los problemas planteados anteriormente. En este sentido y debido a que el rol del Ministerio de Turismo radica en promover y desarrollar el turismo en el país es fundamental que sea este organismo uno de los impulsores del proyecto. Ya que se entiende que con un adecuado sistema de saneamiento mejorarán las condiciones básicas de infraestructura y esto contribuirá a la llegada de un mayor número de turistas y la mejora en la calidad de los servicios turísticos que podrán brindar los establecimientos ubicados en la localidad.

Por su parte, la Intendencia de Salto es otro de los organismos que debería involucrarse en el proyecto debido a que una de sus funciones principales es velar por el bienestar ciudadano, en cuanto a servicios de infraestructura, limpieza, entre otros. Sin embargo, la Intendencia de Salto tiene un interés adicional en Termas del Daymán, ya que se encarga de la gestión del Complejo Municipal Termal que recibe en promedio unos 400.000 visitantes al año, además de que tiene concesionado el parque termal Acuamania y el Complejo Hidrotermal.

Asimismo, es de competencia de OSE el intentar abastecer de agua potable a la totalidad del país, con las mejoras pertinentes que esta condición trae aparejadas, además de ofrecer los servicios de saneamiento de aguas residuales para los hogares. En este sentido, se debe recordar que además de los establecimientos turísticos radicados en la localidad, residen 356 personas (según Censo 2011) quienes tienen derecho y necesidad de contar con un adecuado sistema de saneamiento que le permite una mejora en su calidad de vida.

En este contexto, se encuentra que es fundamental la realización del proyecto y de interés para diversos organismos tanto nacionales como departamentales que tienen un alto nivel de poder e involucramiento para lograr el desarrollo del proyecto.

3. Diagnóstico de la situación actual y área de influencia

3.1 Área de estudio y de influencia

El estudio del contexto socioeconómico del área de influencia permite una aproximación al conocimiento de las principales variables sociales y económicas que rodean el entorno del proyecto. La zona de influencia se determina por el espacio geográfico de cuya actividad económica y condiciones de desarrollo social puede depender el nivel de demanda a considerar, y en la que, a su vez, la concreción del proyecto podría generar impactos de orden económico y social.

Caracterizar al área de influencia requiere datos sociodemográficos, económicos, de infraestructura y logística, entre otros. De esta manera, si el proyecto se realiza, este tendría un impacto a nivel departamental, por ende, se va a considerar al departamento de Salto como el área de influencia del proyecto. En este contexto, el análisis que se realiza a continuación comienza con el Departamento de Salto y luego se especifica en la capital del departamento y en el Poblado Daymán.

El departamento de Salto es limítrofe con Argentina al oeste, teniendo al Río Uruguay como límite. A su vez, tiene como departamentos vecinos a Artigas al norte, Paysandú al sur, y Rivera y Tacuarembó al este. Su superficie es de 14.163 km², lo que representa el 8% de la superficie total del país.



Fuente: Elaboración propia

Como se puede apreciar en el mapa el Municipio de Concordia (Argentina) se encuentra a aproximadamente 19 kilómetros de la Ciudad de Salto, donde el trayecto en transporte terrestre es de una hora. Por su parte, esta ciudad argentina se encuentra a 12 kilómetros de la Localidad de Daymán. El tiempo de viaje es el mismo para ambas localidades uruguayas porque ambas rutas hacen el camino a través de la Ruta 3. En este sentido, la cercanía de las Termas del Daymán con la ciudad argentina, hacen que sea un destino de mucha afluencia de turistas del país vecino.

INFORME FINAL

Estudio de preinversión para el diseño de un esquema de financiamiento para la implementación de un sistema de saneamiento en el Centro Poblado Termas del Daymán

Noviembre 2019

Por su parte, Termas del Daymán se encuentra dentro del el departamento de Salto, el cual forma parte del Corredor de los Pájaros Pintados, que se enmarca dentro del Programa para el Desarrollo de los Corredores Turísticos, desarrollado por el Ministerio de Turismo el 15 de marzo de 2016. Éste está integrado por los departamentos de Salto, Paysandú, Rio Negro y Soriano, además están afiliadas las localidades de Bella Unión y Carmelo. Tiene por objetivo mejorar la oferta turística, fortalecer vínculos y sinergias comerciales que mejoren el potencial de mercado y promover la creación de productos turísticos regionales.¹

Si bien las termas del Arapey fueron las primeras en inaugurarse, las termas del Daymán se consolidaron como líder en turismo termal en el país. Fueron descubiertas por accidente cuando se estaban haciendo excavaciones petroleras en el Rio Daymán, inaugurándose las termas en 1957. Sus aguas termales alcanzan temperaturas hasta 45 grados, lo que la convierte en las aguas naturales más calientes del país. Asimismo, en 1990 se inauguró el parque acuático Aquamania, que tuvo la característica de ser el primer parque acuático de aguas termales en Sudamérica.

En cuanto a turismo histórico, en la Ciudad de Salto, se encuentran variados monumentos históricos, como La Casona Las Nubes, el Teatro Larrañaga y parque Benito Solari.

Además, el departamento de Salto se caracteriza por ser uno de los principales centros de generación de energía hidroeléctrica del país destacándose la Represa Hidroeléctrica de Salto Grande, así como por ser un gran productor de naranjas, lana y arándanos.

Ilustración 2 - Termas de Daymán



Fuente: google imágenes

3.1.1 Área de Intervención del proyecto

Las Termas del Daymán se encuentran en el kilómetro 487 de la Ruta 3, a aproximadamente 10 kilómetros de la Ciudad de Salto². El tiempo estimado de viaje es de quince minutos en transporte terrestre, existen disponibles servicios de ómnibus privados y públicos que hacen este recorrido a diario.

El espacio turístico está emplazado entre el Rio Daymán hasta la calle Los Ceibos, y los laterales van desde la Ruta 3, el Parque Acuático Aquamania y el Complejo Termal Municipal del Daymán hasta la calle 10 Perimetral. El poblado cuenta con Tres Barrios definidos como: La Chinita, Jardines y las Termas del Daymán. Este último es el que se encuentra más al sur, después lo sigue La Chinita más al centro de la localidad y el barrio Jardines es el que se ubica al norte.

¹ <https://turismo.gub.uy/pajarospintados/index/home>

² Información extraída de la página oficial de las Termas del Daymán.

INFORME FINAL

Estudio de preinversión para el diseño de un esquema de financiamiento para la implementación de un sistema de saneamiento en el Centro Poblado Termas del Daymán

Noviembre 2019

En cuanto a oferta termal, se encuentran disponibles el Complejo Termal Municipal del Daymán, el Parque Termal Agua Clara y además algunos hoteles o servicios de hospedaje cuentan con sus propias piscinas termales.

Si bien Aquamania no es de propiedad pública, se encuentra ubicado en terreno perteneciente a la Intendencia de Salto a modo de concesión. Como se puede observar el mapa siguiente, el área/barrio Termas del Daymán se encuentra próxima al Río Daymán y forma una especie de “triángulo” junto con la Ruta 3 y el predio municipal.

Ilustración 3 - Área de Intervención del Proyecto



Fuente: Google maps

3.1.2 Aspectos sociodemográficos

En esta sección se presentarán los datos sociodemográficos de la zona de influencia de forma de comprender el perfil de sus habitantes. Se comienza por analizar al departamento de Salto, la capital y el poblado Daymán.

De acuerdo a los datos relevados en el último censo realizado en el 2011 por el INE, la población del departamento de Salto ascendía a 124.878 habitantes, representando el 3,8% de la población total de Uruguay, así como el 6,3% de la población del interior del país. En el departamento predomina levemente la población femenina (52,20%) y la amplia mayoría (93,7%) reside en áreas urbanas. El departamento se encuentra un punto porcentual por debajo del índice de urbanización alcanzado por la totalidad del país, siendo éste 94,7%. En cuanto a la localidad de Daymán, según el censo de 2011, su población ascendía a 356 habitantes nucleados en 135 hogares. Siguiendo el patrón de la capital, se presenta una mayoría de sexo femenino sobre el masculino.

La ciudad de Salto nuclea al 83% de la población del departamento. Al igual que para el resto del departamento, en la ciudad de Salto se observa una mayor presencia femenina, totalizando 51,80% del total.

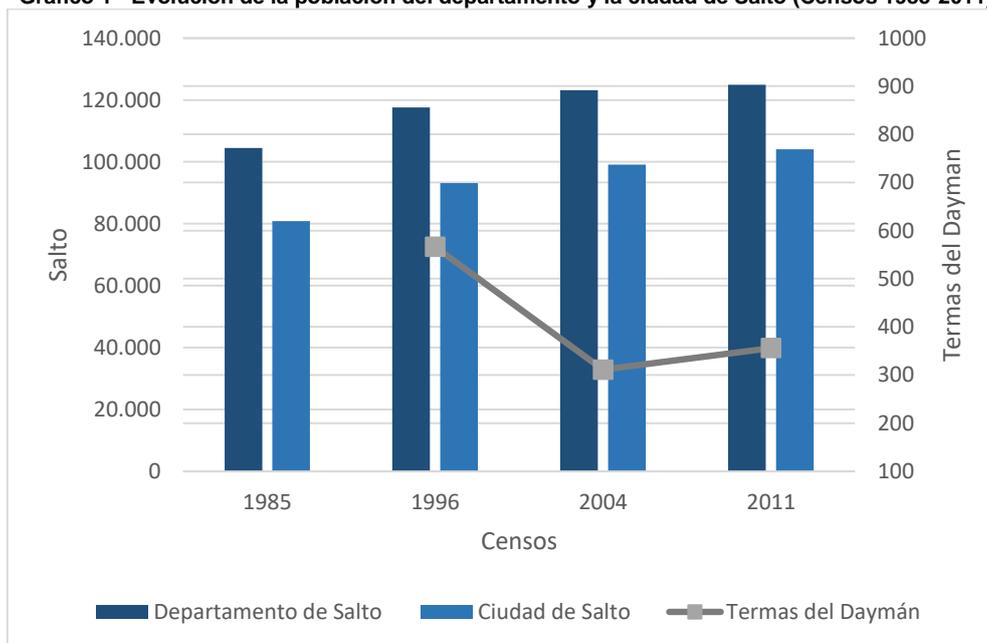
INFORME FINAL

Estudio de preinversión para el diseño de un esquema de financiamiento para la implementación de un sistema de saneamiento en el Centro Poblado Termas del Daymán

Noviembre 2019

En el siguiente gráfico se observa la evolución de la población del departamento, la ciudad de Salto y las Termas del Daymán de acuerdo a los últimos censos. Hay una tendencia creciente, con una tasa media de 6% para el departamento y 9% para la ciudad, que se desacelera con el paso del tiempo, siendo 1% la variación de la población del departamento en el último período y 5% para la ciudad de Salto. En cambio, para la Localidad de Daymán la evolución de la población fue diferente, de 1996 hasta 2004 la población decreció en un 45%, pudiéndose apreciar la caída gráficamente, sin embargo, aumentó un 14% en el último periodo.

Gráfico 1 - Evolución de la población del departamento y la ciudad de Salto (Censos 1985-2011)



Fuente: INE

La estructura de la población del departamento de Salto, se puede visualizar a través de la siguiente pirámide poblacional, mostrando la distribución de la misma por sexo y edad. A diferencia de la pirámide poblacional del Uruguay en su conjunto, que tiene una forma de campana, con una base ancha que va disminuyendo lentamente, propia de una población envejecida, la pirámide poblacional de Salto, muestra una base más ancha, que a partir del estrato 20 – 24 tiene la caída propia de la migración hacia la capital, pero luego mantiene una estructura más bien piramidal.

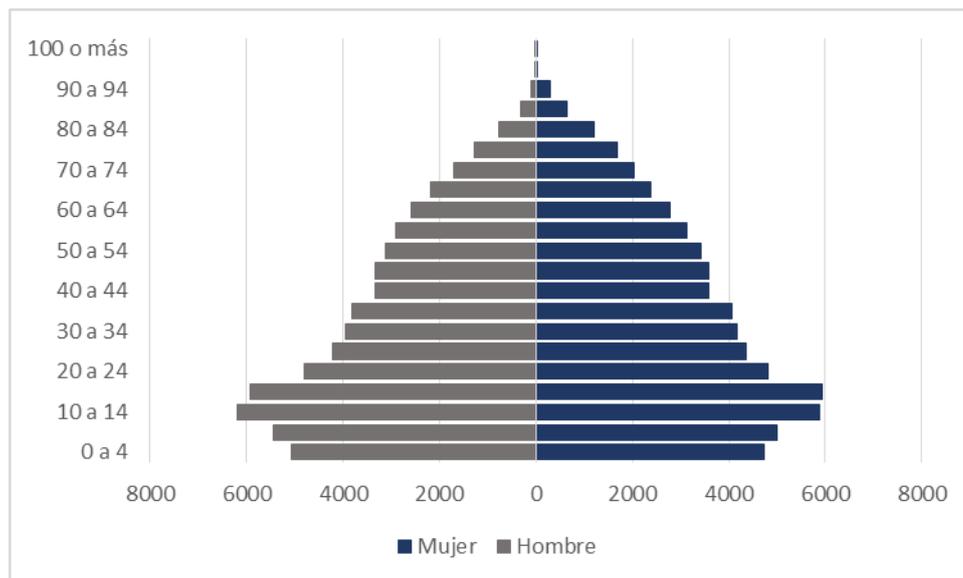
Se observa una estructura joven de su población, con un 50% de la misma entre 0 y 29 años. A su vez, como sucede para el resto del país, a medida que se incrementan los años de edad, se acrecientan las diferencias entre ambos sexos, a favor de las mujeres.

Gráfico 2 - Estructura poblacional del Departamento de Salto

INFORME FINAL

Estudio de preinversión para el diseño de un esquema de financiamiento para la implementación de un sistema de saneamiento en el Centro Poblado Termas del Daymán

Noviembre 2019



Fuente: INE

En la siguiente tabla se compara las poblaciones del Departamento de Salto, Ciudad de Salto y el Poblado de Daymán, así como también el porcentaje de población que ocupa cada uno y su respectiva densidad poblacional.

Tabla 3 - Población de la zona de influencia (año 2011)

Localidad	Población	Hombres	Mujeres	Porcentaje	Densidad (Hb/km ²)
Departamento de Salto	124.878	60.156	63.299	100%	-
Ciudad de Salto	103.053	49.552	53.506	83,5%	2.812
Localidad de Daymán	356	170	186	0,4%	209

Fuente: elaboración propia en base a datos del INE – Censo 2011

La Localidad de Daymán representa un porcentaje de población menor al 1% del Departamento de Salto. A su vez presenta una densidad de población alta debido a que se encuentra muy concentrada en el poco espacio que representa la localidad. En la sección 4.1 se presentará datos actuales de la población a partir de las proyecciones realizadas por el INE.

A continuación, se presentan algunos índices de actividad de la población de Daymán tomados del Observatorio de OPP, elaborados con información del Censo de 2011.

Tabla 4 - Principales Índices socioeconómicos de la Localidad de Daymán (año 2011)

Índices	Hombres	Mujeres	Total	Total departamento	Total País
Promedio de años de educación (años)	9,5	10,2	9,9	8,28	9,02
Tasa de Analfabetismo de la población de 15 años o mas (%)	2,3	1,3	1,8	2,2	1,5

INFORME FINAL

Estudio de preinversión para el diseño de un esquema de financiamiento para la implementación de un sistema de saneamiento en el Centro Poblado Termas del Daymán

Noviembre 2019

Índices	Hombres	Mujeres	Total	Total departamento	Total País
Jóvenes de 14 a 24 años que no estudian ni trabajan (%)	-	-	10,4	20,8	17,8

Fuente: Elaboración propia en base a datos del Observatorio de OPP

En términos generales, la Localidad del Daymán presenta para todos los índices socioeconómicos analizados una mejor situación que la media departamental y la del país.

Una de las medidas habitualmente utilizadas para dimensionar la calidad de vida de la población es el Índice de Desarrollo Humano (IDH), elaborado por el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD). Éste representa una medida resumen de la evaluación de progreso a largo plazo en tres dimensiones básicas del desarrollo humano: una vida larga y saludable, acceso a educación, y un nivel de vida digno. El indicador de una vida larga y saludable se mide por la esperanza de vida; el acceso a la educación se mide a través de la media de años de escolaridad para la población adulta y los años esperados de escolarización para los niños en edad de ingreso escolar; y el nivel de vida se mide por el Ingreso Nacional Bruto (INB) per cápita expresado en dólares internacionales constantes de 2011, convertidos utilizando la paridad del poder adquisitivo (PPA). El IDH está comprendido en un rango entre 0 y 1, creciendo con el nivel de desarrollo humano. Este dato no se encuentra desagregado por localidad, por lo que se analizará el valor para el departamento de Salto en relación al país en su conjunto.

En 2017 Uruguay alcanzó un IDH de 0,818, lo que lo ubica dentro de la categoría de muy alto desarrollo humano a nivel mundial. La última desagregación del IDH para Uruguay por departamentos corresponde al año 2017, donde Salto presentó un valor de 0,787, ubicándose en la posición 12° de los 19 departamentos.

Al analizar los componentes del IDH por separado, se observa que Salto tiene un índice de esperanza de vida al nacer de 76,1 años, levemente inferior al índice para todo el país que arroja una esperanza de vida de 76,7 años. En cuanto al nivel educativo, en 2018 Salto contó con un promedio de 8,6 años de educación de las personas mayores a 25 años, mientras que la población uruguaya mantenía un nivel educativo promedio de 9,0 años. En 2018 los salteños obtuvieron un ingreso medio mensual per cápita (con valor locativo) de 7.213,6 pesos constantes a 2005, que resultó un 33% inferior al ingreso que recibieron mensualmente los uruguayos.

Otra manera de analizar el bienestar de una población es el indicador de personas con necesidades básicas insatisfechas, dimensión que incorpora otros elementos importantes del desarrollo no incluidos en el IDH. En este caso, existen datos presentados en el censo del 2011 para la Localidad de Daymán sobre el porcentaje de personas con necesidades básicas insatisfechas. Como se observa en el siguiente gráfico, al comparar con el resto del país, el Poblado de Daymán se encuentra en una situación más desfavorable en todas las dimensiones consideradas, excepto Servicios Higiénicos, donde el porcentaje de población con necesidades básicas insatisfechas para esta dimensión es peor para el país que para Daymán. Mientras que en Uruguay el 33,8% de la población tiene al menos una necesidad básica insatisfecha, en la localidad de Daymán presenta un guarismo superior (37,3%).

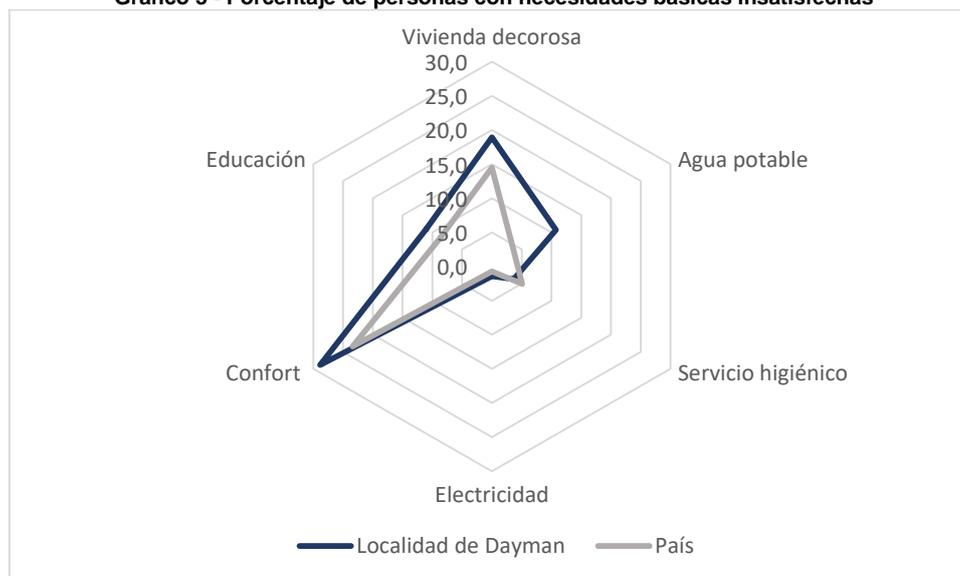
A continuación, se presenta un gráfico comparativo del porcentaje de hogares que padecen de alguna Necesidad Básica Insatisfecha entre la Localidad de Daymán y el Total del País.

INFORME FINAL

Estudio de preinversión para el diseño de un esquema de financiamiento para la implementación de un sistema de saneamiento en el Centro Poblado Termas del Daymán

Noviembre 2019

Gráfico 3 - Porcentaje de personas con necesidades básicas insatisfechas



Fuente: Elaboración propia en base a Censo 2011, INE

Otra categoría relevante es la disponibilidad de Agua Potable, en donde la Localidad de Daymán representa un porcentaje significativamente mayor que el resto del País.

A modo de conclusión, se presentan dos tablas extraídas del Observatorio Territorial del Uruguay con información de Saneamiento y Origen de Agua.

Tabla 5 - Hogares por Tipo de Evacuación agua residuales (año 2011) (%)

	Red general	Fosa séptica, pozo negro	Entubado hacia el arroyo	Otro (superficie, hueco en el suelo)	No tiene baño	Total
Termas del Daymán	4,48	91,79	0,00	0,00	3,73	100,00
Salto	76,15	23,11	0,12	0,04	0,58	100,00
Total País	63,37	35,82	0,28	0,18	0,35	100,00

Fuente: Observatorio Territorial de Uruguay en base a datos del Censo 2011

Se aprecia que el Sistema de Evacuación más usado en el Poblado de Daymán es la Fosa Séptica y Pozo Negro superando el 90%, luego le sigue la Red General pero menos del 5% está conectada a la misma³. No obstante, el Tipo de Evacuación más usado es la conexión por Red General, ascendiendo a 76% en el Departamento de Salto y 63% en el País, seguido por la Fosa Séptica y Pozo Negro.

³ En el caso de Daymán, la red general corresponde a una red de tipo líquido decantado, la cual al igual que los sistemas de saneamiento estático requiere del uso de camiones barométricos. Esto será analizado en mayor detalle en el capítulo de Oferta.

INFORME FINAL

Estudio de preinversión para el diseño de un esquema de financiamiento para la implementación de un sistema de saneamiento en el Centro Poblado Termas del Daymán

Noviembre 2019

A continuación, presentamos el estado de situación de los hogares en cuanto al origen de la fuente de agua potable:

Tabla 6 - Viviendas por Origen de Agua Potable (año 2011)

	OSE o red general	Pozo surgente protegido	Pozo surgente no protegido	Aljibe	Cachimba	Arroyo, río	Otro	Total
Salto	88,0	10,0	0,3	0,2	0,4	0,1	1,1	100,0
Termas del Daymán	84,8	11,4	0,0	0,0	0,8	0,0	3,0	100,0
Total País	93,8	4,6	0,3	0,4	0,3	0,1	0,5	100,0

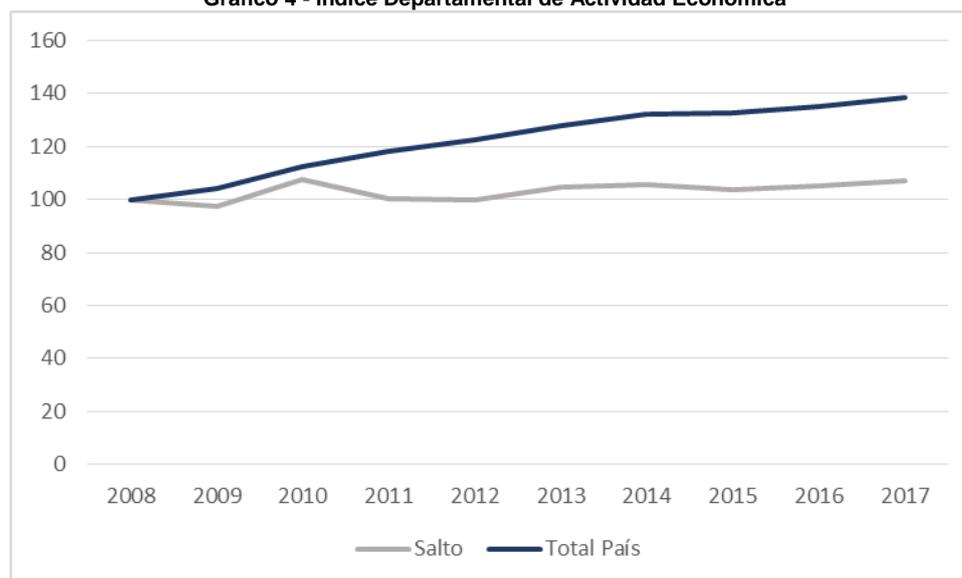
Fuente: Observatorio Territorial de Uruguay en base al censo 2011

Se puede concluir que en la Localidad de Daymán casi el 85% de las viviendas tienen acceso a agua potable a través de OSE o la Red General, levemente inferior al guarismo del Departamento de Salto (88%) y al Total del País (94%). Asimismo, el porcentaje de Viviendas que tienen origen de agua por Pozo Surgente Protegido es significativamente mayor que la cifra del Total País y levemente superior a la del Departamento. Cabe destacar que en el caso de los establecimientos hoteleros utilizan como fuente de agua potable, en gran medida el agua termal extraída de pozos a mayor profundidad, que los convencionales semisurgentes.

3.1.3 Actividad económica en la zona de influencia

Para el análisis económico de la zona de influencia, se utilizan los datos extraídos del Observatorio Territorial Uruguay de OPP, para el año 2017, ya que es la información más reciente disponible, la cual se encuentra desagregada a nivel departamental, no por localidades. Para analizar la posición del Departamento de Salto frente al país y a los demás departamentos se analiza la serie histórica del Índice Departamental de Actividad Económica (IDEA) desde 2008 hasta 2017. En la siguiente grafica se presenta la evolución del Departamento de Salto comparada con la evolución del país.

Gráfico 4 - Índice Departamental de Actividad Económica



Fuente: Observatorio Territorial de Uruguay

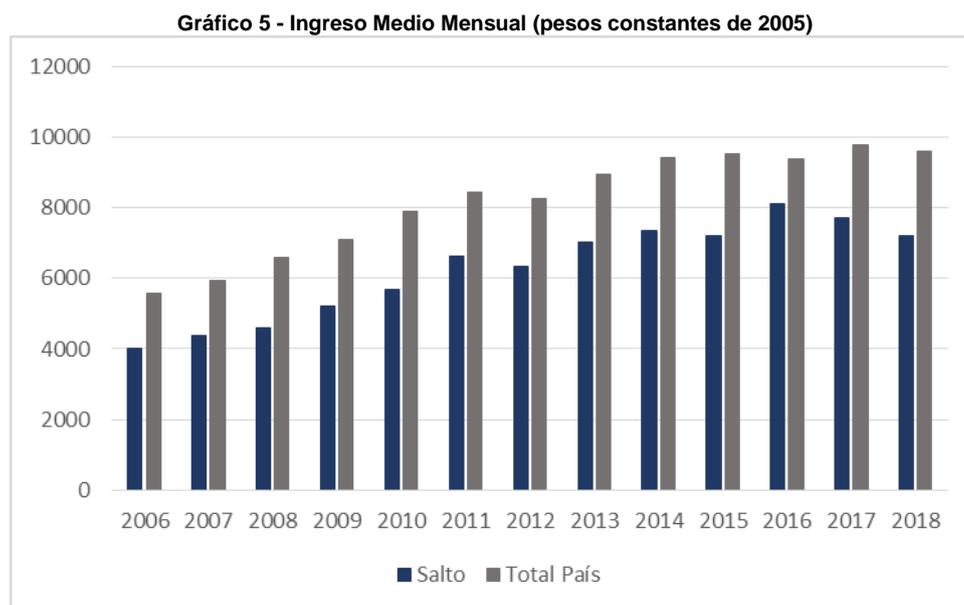
INFORME FINAL

Estudio de preinversión para el diseño de un esquema de financiamiento para la implementación de un sistema de saneamiento en el Centro Poblado Termas del Daymán

Noviembre 2019

Se puede observar que la serie del IDEA del Departamento de Salto evolucionó menos que el Total de País, aumentando cada vez más la brecha a lo largo de los años. Es decir, el Departamento de Salto tuvo un crecimiento económico muy por debajo del crecimiento del resto del País. En el año 2017 el IDEA presentaba un guarismo de 107,1 (7% de crecimiento acumulado) mientras que el IDEA País ascendía a 138,5 (38,5% de crecimiento acumulado desde 2008 al 2017).

Por su parte, el ingreso medio mensual, como se mencionó en el apartado anterior es menor en el Departamento de Salto que en el resto del País. En la siguiente grafica se puede observar la evolución histórica del Departamento de Salto en comparación con Uruguay.



Fuente: Observatorio Territorial de Uruguay

A nivel País en su conjunto, se aprecia una tendencia constante de crecimiento en el Ingreso Medio Mensual entre el 2006 y 2014, luego en los últimos cuatro años comienza un periodo de estancamiento en términos del ingreso real. El Departamento de Salto acompañó estas tendencias, a excepción de los últimos tres años donde el ingreso medio mensual presentó una caída en términos reales.

Dado el magro crecimiento económico de Salto en los últimos 10 años, en relación al resto de Uruguay, se puede apreciar como el PBI del departamento ha reducido su participación en relación al PBI nacional. En el período 2008-20011, Salto representaba el 2,8% de la actividad económica de todo el País. A partir del año 2012, la participación bajó al 2,7% del total, manteniéndose constante hasta el último dato disponible (año 2017).

INFORME FINAL

Gráfico 6 - Participación Departamental en la Actividad Económica (Salto)



Fuente: Observatorio Territorial de Uruguay

En la siguiente tabla se presenta información sobre indicadores del mercado laboral de la zona de influencia, a nivel departamento, y para el país en su conjunto. El departamento de Salto tiene indicadores de empleo desfavorables con respecto al país en general, destacándose mayor desempleo, mayor informalidad y mayor subempleo.

Tabla 7 - Indicadores de Empleo por Sexo del Poblado de Daymán (año 2018)⁴

Índices	Hombres	Mujeres	Total	Total departamento	Total País
Desempleo (%)	4,30	8,89	6,56	9,82	8,33
Empleo (%)	65,9	54,30	59,79	56,6	57,2
Jubilación y Pensionistas (%)	83,33	100	91,67	86,38	86,37

Fuente: INE

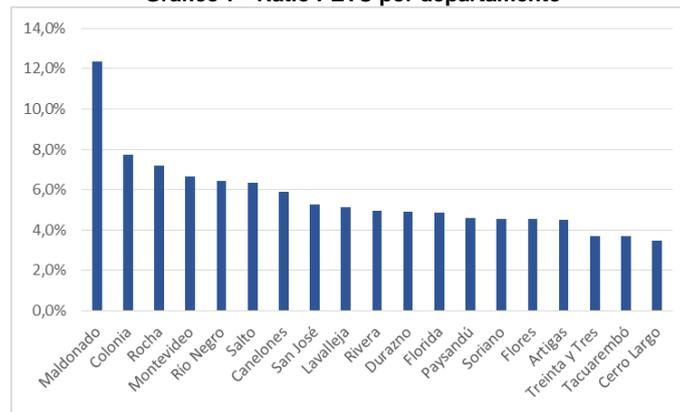
De la Tabla anterior, se puede apreciar que existe una brecha en los indicadores laborales, ya que el desempleo femenino es mayor que el masculino, y el empleo en las mujeres es menor que en los hombres.

Cabe destacar que la diferencia entre el valor país de Informalidad y el del Departamento de Salto, es muy alta. Sin embargo, el Departamento de Salto se encuentra entre las primeras posiciones de empleo en la rama del turismo, siendo el sexto departamento con mayor ratio PETU (puestos de trabajo turísticos sobre puestos de trabajo total por departamento), que asciende a un valor de 6.3% para el año 2017. A continuación, se presenta el correspondiente gráfico con los ratios PETU de cada departamento, ordenado en forma decreciente.

⁴ Los índices del Departamento de Salto y del Total del País son del año 2018 que corresponden a la Encuesta Continua de Hogares.

INFORME FINAL

Gráfico 7 - Ratio PETU por departamento



Fuente: elaboración propia en base al MINTUR.

Se puede apreciar la posición favorable que ocupa el Departamento de Salto en cuanto al ratio de trabajo turístico, ubicándose solo por debajo de Maldonado, Colonia, Rocha, Montevideo y Río Negro. Este es otro indicador que destaca la relevancia que tiene el sector turístico en la generación de trabajo para el departamento.

3.1.4 Definición del Perfil Productivo

Para identificar la especialización productiva de la zona de influencia, se analiza la estructura productiva del departamento de Salto por sector de actividad. Según datos disponibles para para 2012, la mayor participación en el departamento de Salto corresponde a actividades terciarias, con un valor promedio de 57%. La preponderancia del sector terciario se explica principalmente por el Comercio, Transporte, Comunicaciones, Hoteles y Restaurantes, el cual tienen un porcentaje de participación de 23,3%.

El sector secundario con un aporte medio de 23%, está basado en la construcción y la producción de energía explicada por la planta hidroeléctrica más grande del país, Salto Grande. Las principales empresas manufactureras del departamento tienen relación con la cadena agroindustrial, destacándose en la ciudad de Salto las empresas: Cledinor, Citrícola Salteña, Nolir, Indulacsa, entre otras.

Las actividades primarias representan el sector con menor participación, con un valor promedio de 20%. Estas se centran en la ganadería, cultivos perennes y hortalizas.

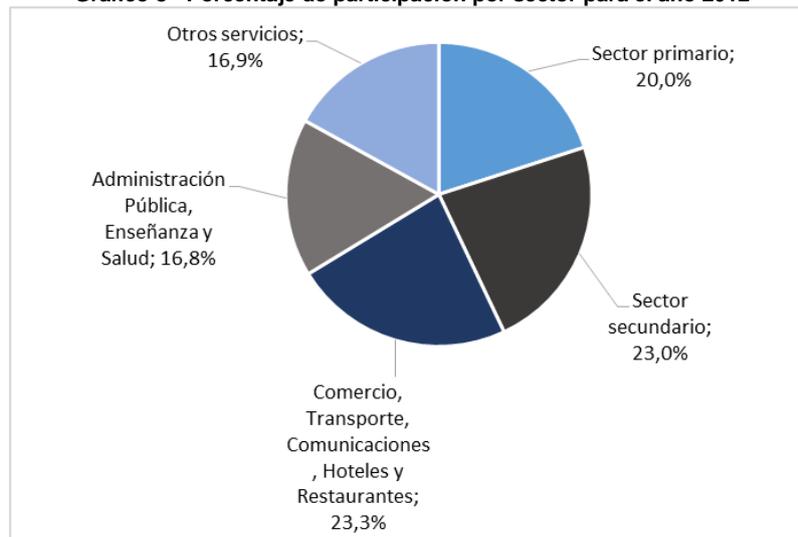
En el siguiente gráfico se presenta la estructura productiva mencionada donde desagrega el sector terciario en tres categorías de servicios: Comercio, Transporte, Comunicaciones, Hoteles y Restaurantes; Administración Pública, Enseñanza y Salud; Otros servicios.

INFORME FINAL

Estudio de preinversión para el diseño de un esquema de financiamiento para la implementación de un sistema de saneamiento en el Centro Poblado Termas del Daymán

Noviembre 2019

Gráfico 8 - Porcentaje de participación por sector para el año 2012



Fuente: elaboración propia en base a datos del MINTUR

3.1.5 El Turismo en la zona de Influencia

Se decidió dedicar un apartado entero para el análisis de turismo por dos motivos: el primero corresponde al análisis del perfil productivo de Salto, donde encontramos que el 57% del porcentaje del PIB departamental son del Sector Terciario; segundo, la localidad de Daymán es principalmente una zona turística, por lo que los beneficiarios del proyecto serán los operadores turísticos y los visitantes extranjeros y nacionales que llegan a la localidad. Para esto, se utilizaron datos provenientes del MINTUR.

En esta sección se analizarán variables turísticas relevantes para Salto y para el Poblado de Daymán, tales como la cantidad de turistas que recibió en los últimos años discriminando si son locales o extranjeros, la cantidad de plazas para alojamiento, que porcentaje de ocupación presentan los hoteles. Se responderán estas variables a partir de datos de encuestas propias, información entregada por el contratante y datos publicados por organismos públicos.

Establecimientos Turísticos en Daymán

En la zona de Termas del Daymán se destacan principalmente establecimientos destinados a brindar servicios para turistas: hoteles, complejos termales y restaurantes, siendo muy pocas las viviendas. En octubre de 2017 el Departamento de Contralor del Ministerio de Turismo realizó un relevamiento de los alojamientos turísticos, donde se encontraron 57 alojamientos⁵ en las Termas de Daymán, siendo la localidad turística con mayor cantidad de hospedajes en el Corredor de los Pájaros Pintados (según el Censo de Oferta turística realizado por el MINTUR). De estos, 23 están habilitados por el Ministerio de Turismo, 8 se encuentran con las licencias vencidas y 26 alojamientos en situación irregular (no están registrados)⁶. Sin perjuicio de esto, en la base de datos de Catastro, donde se detallan los padrones existentes en Daymán, la construcción y el destino de uso principal de la

⁵ Sin perjuicio de esto, en la sección 4 se presentará los datos de relevamiento a establecimientos turísticos realizados en Daymán, con el objetivo de estimar la cantidad actual.

⁶ Según el relevamiento realizado por el Departamento de Contralor del Ministerio de Turismo a octubre de 2017.

INFORME FINAL

Estudio de preinversión para el diseño de un esquema de financiamiento para la implementación de un sistema de saneamiento en el Centro Poblado Termas del Daymán

Noviembre 2019

misma, se constató que según datos de mayo de 2019 existen 66 establecimientos (padrones con construcción) declarados como Hotel/Motel.

A partir del relevamiento realizado a los establecimientos de hospedaje se estima que al día de hoy existen en Daymán un total de 3.584 camas disponibles en 57 establecimientos.

En la imagen a continuación se presenta un mapa (izquierda) de la Intendencia de Salto con los principales atractivos turísticos en Daymán y otro mapa (derecha) con los hoteles que están registrados en el Portal Web de Booking.



Fuente: Intendencia de Salto

Fuente: Portal Web de Booking

Según el mapa diseñado por la Intendencia de Salto, la Zona número uno corresponde al Complejo Municipal Termal, la Zona dos es el Spa Thermal Daymán⁷, la tercera Zona es Aquamania, la cuarta es el hotel La Posta del Daymán, la Zona número cinco es el Parque Termal Agua Clara, la Zona seis es la Posada del Siglo XXI y la Séptima es el Hotel Aguasol. Las Zonas E, T y P corresponden a la Escuela Pública de Daymán, la Terminal de Ómnibus y el Destacamento Policial de Daymán respectivamente. Más allá de los complejos turísticos más relevantes de la localidad, cabe destacar, que existe una oferta muy amplia de hospedajes distribidos por los distintos barrios que forman ala la localidad.

En materia gastronómica la Localidad de Daymán presenta diecisiete restaurantes (según relevamiento propios), de los cuales siete están afiliados a la Asociación Civil Hotelera, Gastronómica y Afines de las Termas del Daymán (AHGA), y diez restaurantes que no están asociados⁸. A continuación, se presenta una imagen de la ubicación de dichos restaurantes, en donde se puede apreciar que la gran mayoría de los restaurantes se agrupan en la zona sur de la Localidad de Daymán.

⁷ Antiguamente el Spa Termal Dayman se llamaba Complejo HidroTermal

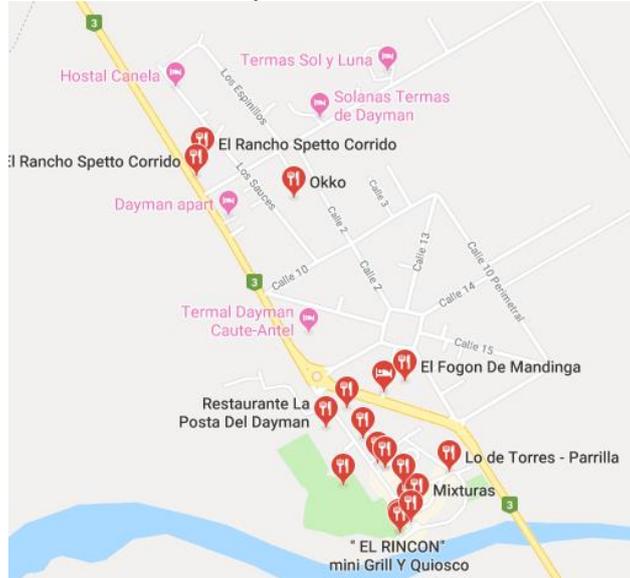
⁸ Datos relevados a partir de la información disponible en AHGA y portales web. Sin perjuicio de esto, en el capítulo Beneficiarios se presenta un relevamiento de los establecimientos gastronómicos en Dayman.

INFORME FINAL

Estudio de preinversión para el diseño de un esquema de financiamiento para la implementación de un sistema de saneamiento en el Centro Poblado Termas del Daymán

Noviembre 2019

Ilustración 5 - Mapa de Servicios Gastronómicos



Fuente: google mapas

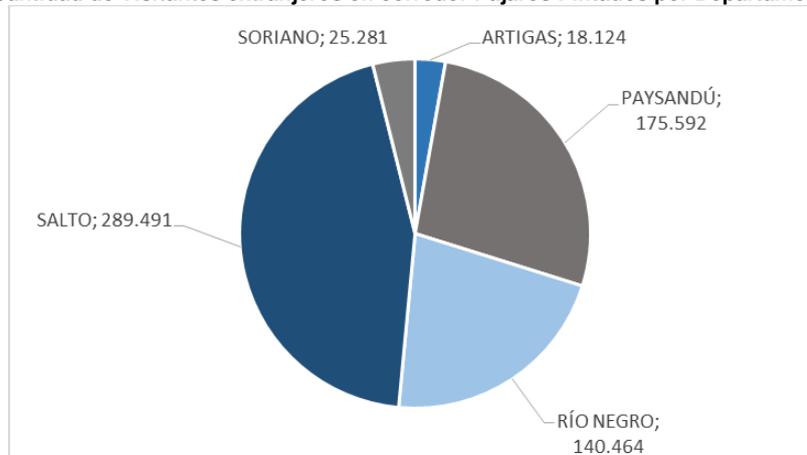
Visitantes Extranjeros (Turismo Receptivo)

Respecto al turismo receptivo, primero serán analizados datos de turismo para el departamento de Salto, para luego centrar el análisis en la Localidad de Daymán.

El promedio anual desde el año 2014 al 2018 de visitantes extranjeros (turismo receptivo) al departamento de Salto fue de 296.400 turistas, con un máximo alcanzado en el año 2016 de 389.789 visitantes extranjeros.

Desde el punto de vista regional, si analizamos los datos para 2018, la cantidad de visitantes extranjeros para cada departamento que integra el corredor de los pájaros pintados (Artigas, Paysandú, Río Negro, Salto y Soriano) se observa que Salto es el principal destino elegido por los extranjeros.

Gráfico 9 - Cantidad de Visitantes extranjeros en corredor Pájaros Pintados por Departamento (año 2018)



Fuente: elaboración propia en base a datos del MINTUR

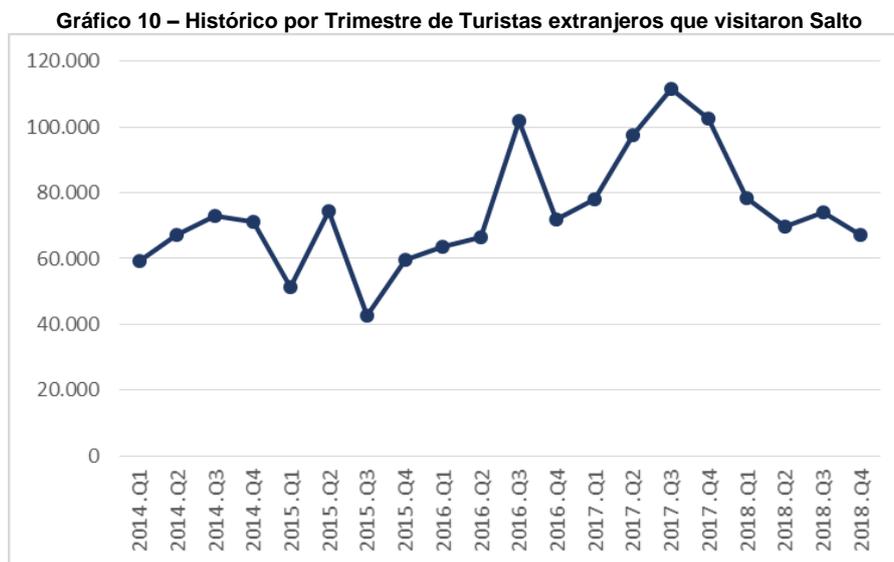
INFORME FINAL

Estudio de preinversión para el diseño de un esquema de financiamiento para la implementación de un sistema de saneamiento en el Centro Poblado Termas del Daymán

Noviembre 2019

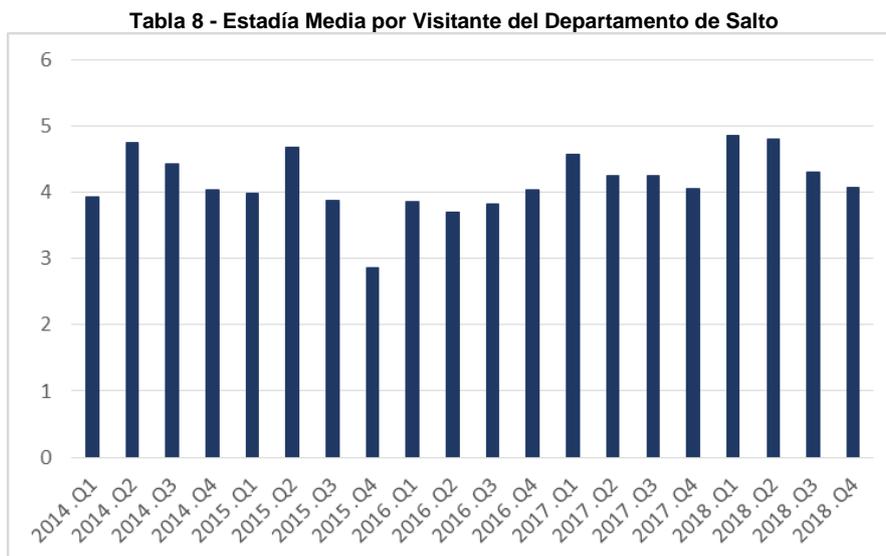
A partir de estos datos, se puede apreciar que el Departamento de Salto es el que recibió más turistas en el año 2018, ascendiendo a un guarismo de 45% del total de turismo receptivo del Corredor de los Pájaros Pintados, es decir, 289.491 visitantes extranjeros. El departamento que lo sigue es Paysandú con un 27% de participación, luego Rio Negro con un 22% y Artigas y Soriano con menos de 5% cada uno.

En el siguiente grafico se analiza el turismo receptivo por trimestre desde 2014 hasta el 2018 del Departamento de Salto, observando que el periodo más desfavorable fue el tercer trimestre del 2015, y el tercer trimestre del 2017 fue el más alto. Del año 2015 hasta el 2017 hubo un periodo de crecimiento, que a partir de este se puede observar una caída del turismo receptivo de aproximadamente cien mil turistas en el Departamento de Salto. A pesar de esto, se consta que el turismo receptivo creció a una tasa promedio histórico del 9% anual desestacionalizada. A nivel anual, la tasa promedio histórica es de 11%.



Fuente: elaboración propia en base a datos del MINTUR

A continuación, se presenta la Tabla de Estadía Media por turista en el Departamento de Salto.



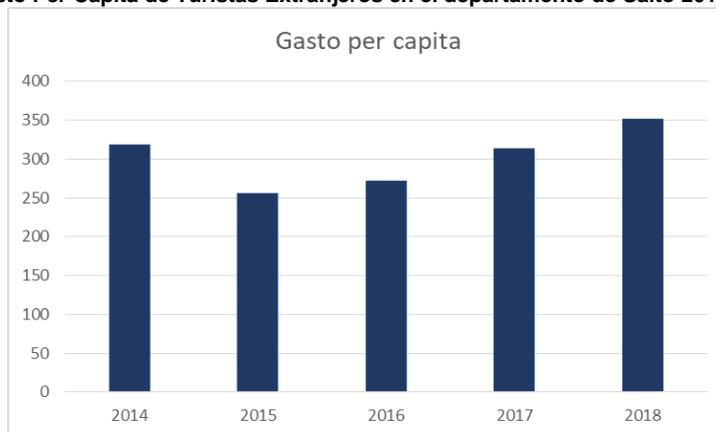
Fuente: elaboración propia en base a datos del MINTUR

INFORME FINAL

Se observa que la estadía media promedio de los últimos cuatro años oscila entre cuatro y cinco días por visitante. A excepción del cuarto trimestre del año 2015, donde la estadía media ascendió aproximadamente a tres días. Asimismo, el promedio de Estadía de los últimos años fue de cuatro días.

En el siguiente gráfico se expone la evolución del gasto per cápita de los turistas extranjeros en el Departamento de Salto. Como se puede apreciar hubo un pico de gasto en turismo en el año 2018, alcanzando una cifra de 351 dólares corrientes por persona. No obstante, el año 2018 no fue el que más gasto total registró, sino que fue en 2017, ascendiendo a una cifra de 122.161.448 dólares corrientes para el total de turistas extranjeros. Si se comparan ambos años, se puede observar un descenso del 17% en gasto total turístico. Esto se debe a que a pesar de que los turistas gastaran más en 2018, en 2017 el Departamento de Salto recibió más turistas.

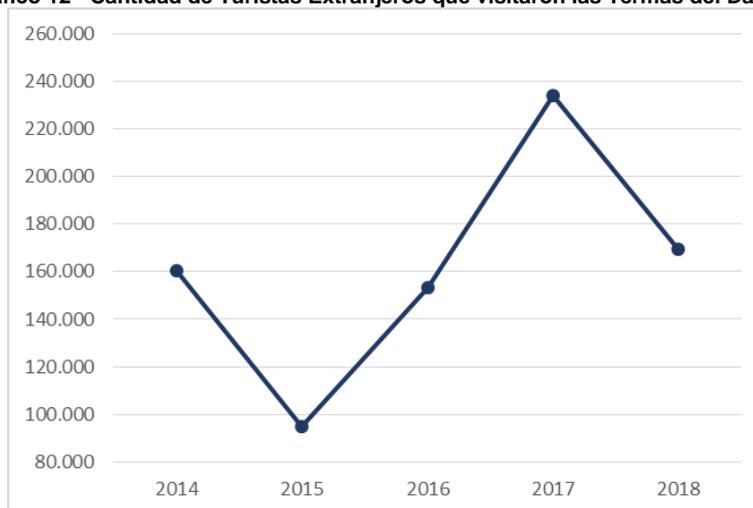
Gráfico 11 - Gasto Per Cápita de Turistas Extranjeros en el departamento de Salto 2014 – 2018 (en USD)



Fuente: elaboración propia en base a datos del MINTUR

Presentado el análisis del departamento de Salto en su totalidad se continúa con el estudio de las mismas variables para Termas del Daymán. Donde el primer grafico expone la evolución de turistas Extranjeros en el Poblado para los últimos 5 años.

Gráfico 12 - Cantidad de Turistas Extranjeros que visitaron las Termas del Daymán



Fuente: elaboración propia en base a datos del MINTUR

El promedio anual desde 2014 a 2018 de visitantes extranjeros en Daymán fue de 162.331, siendo el 54% de los visitantes totales del Departamento en promedio. Como se puede apreciar, la Localidad

INFORME FINAL

Estudio de preinversión para el diseño de un esquema de financiamiento para la implementación de un sistema de saneamiento en el Centro Poblado Termas del Daymán

Noviembre 2019

de Daymán sigue los patrones anuales del Departamento de Salto a nivel de visitantes extranjeros, con un pico de turismo en el año 2017 (234.048 visitantes), seguido de una caída en 2018 (169.422 visitantes).

Asimismo, el valor del primer trimestre de 2019 ascendió a 37.031 visitantes extranjeros, que gastaron hasta el momento 15.258.574 dólares corrientes. Este no se refleja en la gráfica debido a que denotaría un pico que no es real dado que representa solamente un cuatrimestre del año.

Tabla 9 - Gasto Turístico Extranjeros en Daymán

Años	Gasto Total (expresado en dólares corrientes)	Visitantes	Gasto per cápita	Tasa de Crecimiento de visitantes
2014	50.825.242,11	160.220	317	0%
2015	25.549.357,13	94.875	269	-41%
2016	46.091.694,58	153.090	301	61%
2017	76.960.190,48	234.048	329	53%
2018	65.103.416,09	169.422	384	-28%
Promedio	52.905.980	162.331	320	11%

Fuente: MINTUR

La Localidad de Daymán siguió los patrones de gasto turístico del Departamento de Salto para los turistas extranjeros, en donde hubo un pico de Gasto per Cápita en 2018, y un máximo de Gasto Total en 2017. Siguiendo el razonamiento utilizado para el departamento, la mayor cantidad de Gasto Total en 2017 se debe al aumento de turistas recibidos. Adicionalmente, se puede observar que el crecimiento del turismo (visitantes) no sigue una tendencia clara, ya que alterna entre tasas de crecimiento negativas y positivas dificultando el análisis. A pesar de esto, el promedio de crecimiento del turismo fue de 11%.

A partir de los datos presentados anteriormente, se analiza qué proporción ocupa el gasto de los turistas en la Localidad de Daymán con respecto a las demás localidades turísticas del Departamento de Salto.

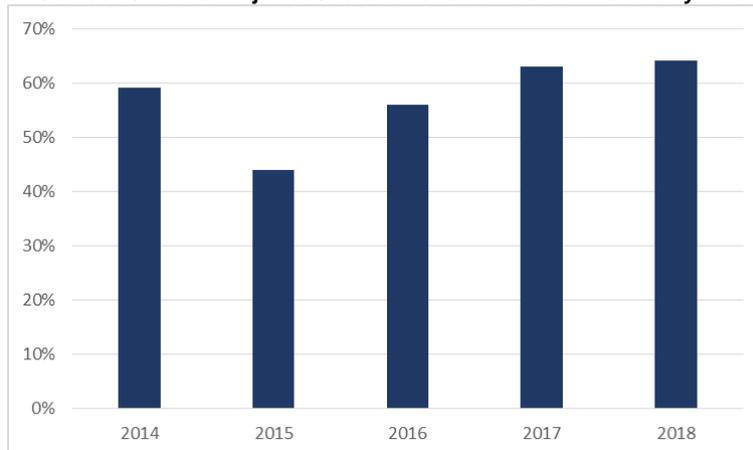
Se puede observar en el gráfico siguiente, que el porcentaje de gasto de turistas en las Termas de Daymán fue mayor al 50% desde 2014 hasta 2018, a excepción del año 2015 que represento un 44% del total del Gasto Turista en el Departamento de Salto. Cabe destacar que en 2018 solo la Localidad de Daymán representó un 64% del Total del Gasto Turístico, poniendo de relieve la preponderancia turística que tiene sobre las demás localidades turísticas del resto del departamento.

INFORME FINAL

Estudio de preinversión para el diseño de un esquema de financiamiento para la implementación de un sistema de saneamiento en el Centro Poblado Termas del Daymán

Noviembre 2019

Gráfico 13 - Porcentaje del Gasto Turístico en las Termas de Daymán

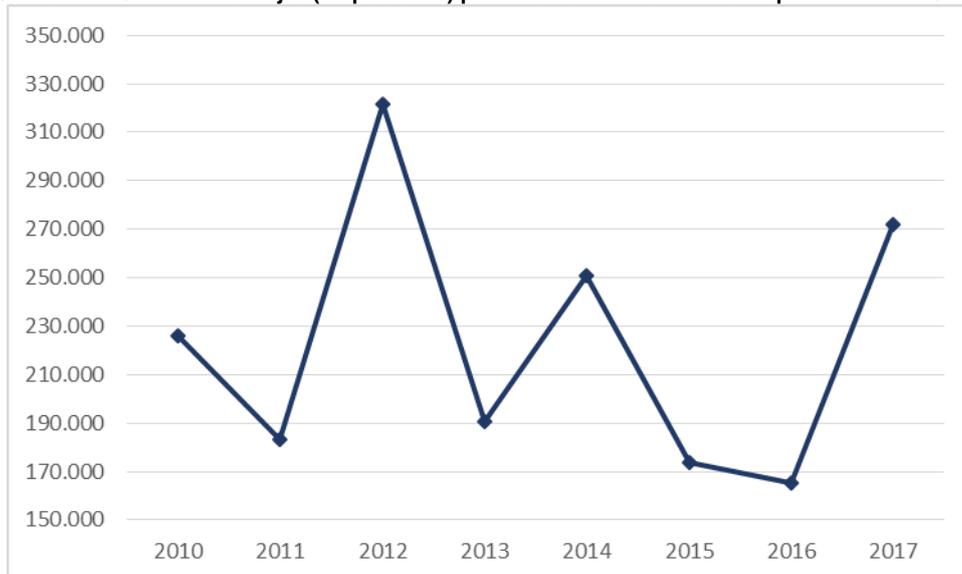


Fuente: elaboración propia

Visitantes Nacionales (Turismo Interno)

A continuación, se presenta una gráfica de turismo interno (número de viajes) para el Departamento de Salto, donde se puede apreciar que hubo un máximo en el año 2012 y un mínimo en 2016. Adicionalmente podemos afirmar que no hay una tendencia al crecimiento o decrecimiento, pero el promedio es de doscientos mil viajes por motivo turismo interno por año.

Gráfico 14 - Cantidad de viajes (no personas) por turismo Interno hacia el Departamento de Salto)



Fuente: MINTUR

Complejos Termales en Daymán

Tal como se ha mencionado previamente el principal atractor turístico de la localidad Daymán consta de sus complejos termales. Una gran proporción de los hoteles de la localidad cuentan con piscinas termales, además se encuentran tres complejos que se detallan a continuación.

1. Complejo Municipal Termal

El Complejo Municipal Termal es abierto a todo público, este se encuentra abierto todo el año. Su horario es de Lunes a Domingos de 7 a 22.30. Para el acceso al Complejo se cobra una entrada en

INFORME FINAL

Estudio de preinversión para el diseño de un esquema de financiamiento para la implementación de un sistema de saneamiento en el Centro Poblado Termas del Daymán

Noviembre 2019

función de diversas categorías de personas. Los diversos precios se exhiben en la tabla a continuación.

Tabla 10 - Categorías y precios de entrada a Complejo Municipal Termal (año 2019)

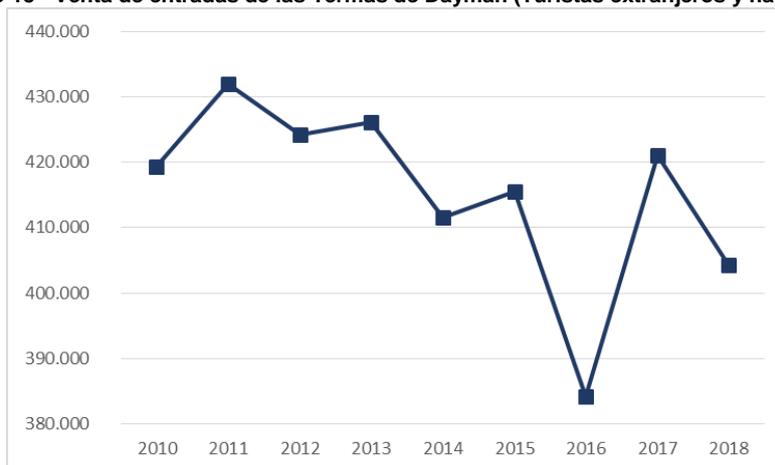
Categoría	Precio (pesos Uruguayos)
Costo en Puerta	\$ 150
Costo con descuento / Turistas Alojados en Hoteles	\$ 100
Costo residente Salto	\$ 100
Pensionados/Jubilados	\$ 80
Niños de 6 a 12 años:	Gratis
Hogar Daymán:	\$ 80

Fuente: Intendencia de Salto

Tal como se observa los precios por día oscilan entre 80 y 150 pesos uruguayos, cabe destacar que los niños hasta 12 años son los únicos que se encuentran exentos del pago de la entrada.

En este contexto, se analiza a continuación la venta de entradas a las Termas Del Daymán desde el 2010 hasta el 2018.

Gráfico 15 - Venta de entradas de las Termas de Daymán (Turistas extranjeros y nacionales)



Fuente: Intendencia de Salto

Se aprecia que la venta de entradas al complejo termal municipal no responde a un comportamiento constante, sino que presenta diversas variaciones en el periodo de tiempo analizado (2010-2018). Sin embargo, el promedio anual de visitantes al complejo municipal termal ascendió a 415.395 entradas vendidas.

Por su parte, los volúmenes de venta de entrada con sus correspondientes precios demuestran que el complejo termal municipal representa una importante fuente de ingreso de la localidad.

2. Spa Thermal Daymán (Ex Complejo Hidrotermal)

El Spa Thermal Daymán se encuentra en un predio municipal de Daymán y esta concesionado a un operador privado.

INFORME FINAL

Estudio de preinversión para el diseño de un esquema de financiamiento para la implementación de un sistema de saneamiento en el Centro Poblado Termas del Daymán

Noviembre 2019

En este se utiliza moderna tecnología que permiten contar con piscinas hiperbáricas de tratamiento con oxígeno, esta es única en la región. Son de uso para tratamiento médico y de rehabilitación, por lo que esto conlleva a recibir visitantes por motivos médicos, aunque el mayor propósito de la visita al complejo es por motivos recreativos.

Según información del sitio web del Spa Thermal los visitantes tienen acceso a la zona de bienestar del spa que cuenta con ocho piscinas de diferentes temperaturas, una de ellas de agua fría, techadas y al aire libre, gimnasio, sauna húmedo, hidromasajes, fango facial, parque, sillas, reposeras y sombrillas. Además, pueden contratar servicios de Spa Wellnes, con diferentes opciones en tratamientos de salud, relax y estética.

Los precios y sus correspondientes categorías no son estandarizados, sino que dependen de los tratamientos o tipo de visitas a realizarse.

Según datos brindados por referentes de la empresa, el complejo recibe aproximadamente unos 61.300 visitantes al año, entre socios, visitantes en convenio con hoteles y visitantes regulares.

3. Acuamania

Este complejo constituye un parque de diversiones acuático que contiene además piscinas termales. Este parque se encuentra concesionado a un operador privado hasta el año 2023. A diferencia de los Complejos Termales presentados anteriormente, este se encuentra abierto solamente 6 meses al año (desde la primera semana de Setiembre hasta Semana Santa).

Además de las piscinas y sus correspondientes juegos, este parque ofrece otros servicios para sus visitantes, siendo estos: plaza de comidas, kiosko, boutique, seguridad, guardavidas, lockers, internet y teléfonos, vestuarios, comodidades (reposeras, mesas, sillas, sombrillas).

Por su parte, las tarifas que se cobran para el acceso a este parque son diversas y se basan en la edad del visitante.

Tabla 11 - Categorías y precios de entrada a Acuamania (año 2019)

Categoría	Precio (pesos uruguayos)
Menores de 3 años	0
De 4 a 10 años	330
Mayores de 11 años	440
Entrada por tres días para menores de 11 años	660
Entrada por tres días para mayores de 11 años	880

Fuente: Acuamania

Tal como se puede apreciar en Acuamania se ofrecen diversos precios en función de la cantidad de días que los visitantes desean asistir, beneficiando a aquellos que compran entradas para poder acceder al parque hasta tres días.

Según datos brindados por referentes de la empresa, el promedio de ingreso de turistas en las 10 últimas temporadas fue de 72.440 personas al año.

INFORME FINAL

Estudio de preinversión para el diseño de un esquema de financiamiento para la implementación de un sistema de saneamiento en el Centro Poblado Termas del Daymán

Noviembre 2019

3.1.6 Proyectos en el área de influencia

El siguiente apartado trata de proyectos que se hayan efectuado en la zona de influencia recientemente, que se estén llevando a cabo o que estén planificándose, los cuales están vinculados en alguna medida con el proyecto de Saneamiento en Daymán.

Planta de Tratamiento de Aguas Residuales en la Ciudad de Salto

En primer lugar, cabe destacar la construcción de una planta de tratamiento de aguas residuales en la Ciudad de Salto, que tiene por objetivo el tratamiento de los efluentes previo a su vertido en el Río Uruguay. Abarca toda la red de saneamiento de la Ciudad, para lo cual contará (actualmente en construcción) con un sistema de estaciones de bombeo. El proyecto beneficia a más de 100.000 habitantes de Salto, proporcionando mayor salubridad y mejor calidad de vida. Fue financiado por OSE, que invirtió 20 millones de dólares y está en obras desde hace más de dos años.

Según está previsto en el anteproyecto de Saneamiento bajo estudio en el presente informe, las aguas residuales de Daymán serán recolectadas y transportadas hacia la red de Salto, desde donde será bombeadas hacia dicha planta de tratamiento para su correcta disposición final.

Ilustración 6 - Planta de Tratamiento de Aguas Residuales de Salto



Fuente: google imágenes

Eco Bus Daymán

Con fecha 25 de marzo de 2019 el Intendente de Salto declara de interés departamental el Proyecto ECO BUS DAYMÁN. Este consta de un ómnibus eléctrico que ofrece tres tipos de servicios a los turistas que visitan Daymán y Salto:

1. Traslado de pasajeros (zona Daymán a Parque Termal y/o Acuamania).
2. Paseo itinerante cultural DIVER BUS DAYMÁN, recorrido por el ómnibus por 40 minutos por zona termas, con animación.
3. Acuerdos de traslados con otros puntos turísticos.

Este proyecto ha recibido apoyo de SALTO EMPRENDE para su postulación al Fondo del Corredor de los Pájaros Pintados-ANDE. Asimismo, la Dirección de Turismo de la Intendencia de Salto y el Ministerio de Turismo han realizado acciones para promover el desarrollo del proyecto. Dado que se entiende que es un proyecto, actividad, emprendimiento que implica beneficios para el departamento desde el punto de vista económico, turístico, cultural y social.

INFORME FINAL

Estudio de preinversión para el diseño de un esquema de financiamiento para la implementación de un sistema de saneamiento en el Centro Poblado Termas del Daymán

Noviembre 2019

Como complemento del proyecto que se está evaluando en el presente documento se considera que el Eco Bus Daymán contribuiría también a la atracción de una mayor cantidad de turistas debido a que sería un servicio adicional que se les estaría brindando a los mismos.

X-Treme Paintball

Este proyecto consta de un parque de entretenimientos cuya principal actividad es la práctica del Paintball, como su nombre lo indica. El mismo, funciona desde julio del 2017 en la zona del Chircal, a 3 km de Termas del Daymán⁹. Esta propuesta se dirige fundamentalmente a turistas, de manera de complementar la oferta de servicios recreativos en la zona de influencia.

Este es otro de los proyectos que han sido apoyados por el Fondo de ANDE que fomenta a emprendimientos en el Corredor de los Pájaros Pintados.

Camping Charrúa

Camping Charrúa consiste en la creación de un establecimiento para turistas que visitan la localidad. La diferencia de este concepto con los establecimientos turísticos ya instalados es que apunta a la combinación entre recreación, deporte y residencia. La ubicación del presente proyecto se planea junto al Lago Salto Grande.

Según datos de ANDE a través de este proyecto se impulsará el desarrollo socio-económico y turístico de la localidad aprovechando los recursos naturales, los recursos humanos y los recursos turísticos-culturales.

El nombre del proyecto Camping Charrúa, surge de las raíces de la zona, que según estudios y hallazgos arqueológicos fue habitada por charrúas hace más de 10.000 años. Como valor diferencial, el proyecto propone la creación de estructuras tipo tolderías inspiradas en ésta arquitectura ancestral para que el turista se aloje, experimente y disfrute de ésta peculiar experiencia de hospedaje.

Además del Camping, y de promover la práctica de deportes náuticos, se espera generar un espacio de revalorización y acercamiento a la naturaleza, donde la utilización del tiempo libre busca la interrelación más estrecha del turista comprometido con el cuidado y la conservación del entorno natural del Parque del Lago.¹⁰

Agro Turismo en Salto

Desde el Centro Comercial e Industrial y la Intendencia se ha lanzado en marzo de 2019 el proyecto *Agro-Turismo en Salto: una alianza para el desarrollo*. Este proyecto permitirá tener a los productores un nuevo canal de venta. Dado que son emprendimientos destinados a la producción artesanal de productos y gastronomía orientados principalmente a turistas.

Se pretende que estos puestos de venta se ubicarán en las rutas de acceso a Salto y serán auto-gestionados por los productores y vendedores.

Rehabilitación de la Costanera Norte en la Ciudad de Salto

⁹ Información extraída de ANDE

¹⁰ Idem

En lo que respecta a mejoras urbanas, en la Costanera Norte ubicada en la Ciudad de Salto, se está elaborando los estudios previos para la rehabilitación de uno de los parques más emblemáticos de la localidad, que cuenta con canchas deportivas y diversos tipos de actividades para la integración de la población. Una de las reformas consiste en mejorar la seguridad vial de la zona y el parquímetro, donde ocurren varios accidentes de tránsito, además se está analizando si el parque podría contar con un sistema para mitigar los daños por inundaciones, una problemática recurrente en la zona debido a su proximidad al Río Uruguay.

Al igual que los otros proyectos presentados anteriormente, la Rehabilitación de Costanera Norte se complementa ampliamente con el proyecto en evaluación (incorporación de saneamiento en Poblado Daymán). Las mejoras en Costanera Norte tienen por objetivo secundario el aumento de turistas en la zona de influencia, esta se vería acentuada si se brindaran servicios básicos de calidad en toda la región.

3.2 Marco institucional

El marco institucional se considera una condición previa necesaria para el éxito de la implementación de políticas y/o proyectos en una zona determinada. Involucra instituciones existentes u otras que necesitan crearse para el desarrollo y gestión de los recursos.

3.2.1 Análisis normativo

Para evaluar la intervención que debe realizarse en la zona de influencia es fundamental conocer el marco normativo que rige el sector. Por tal motivo, la siguiente tabla resume alguna de las normas constitucionales, legales y decretos del poder ejecutivo que deben ser tomados en cuenta.

Tabla 12 - Marco Normativo del Proyecto

Nombre y tipo	Breve resumen	Relación con el proyecto
Regulación de agua potable y saneamiento Artículo 47 Constitución de la ROU	<i>El agua es un recurso natural esencial para la vida. El acceso al agua potable y el acceso al saneamiento, constituyen derechos humanos fundamentales. El servicio público de saneamiento y el servicio público de abastecimiento de agua para el consumo humano serán prestados exclusiva y directamente por personas jurídicas estatales.</i>	Tanto para los pobladores de Daymán como para los turistas que llegan a esta localidad es fundamental contar con acceso a agua potable para poder así mejorar su calidad de vida y evitar la contracción de enfermedades. Entendiendo que es el estado o una persona jurídica estatal quien debe encargarse del abastecimiento.
Ley N° 18610- Ley de Política Nacional de Aguas	<i>El objetivo de la política en agua potable y saneamiento es asegurar la universalidad del acceso a los mismos, sobre la base de que las razones de orden social priman por sobre las de orden económico. El saneamiento comprende el alcantarillado sanitario u otros sistemas para la evacuación, tratamiento o disposición de las aguas servidas. El Estado fomentará la eficiencia en el uso del agua potable y en los sistemas de saneamiento, promoviendo el uso racional del agua y atendiendo los aspectos culturales y educativos.</i>	
Ley N° 17930- Crea la	<i>El "Ministerio de Vivienda, Ordenamiento</i>	

INFORME FINAL

Estudio de preinversión para el diseño de un esquema de financiamiento para la implementación de un sistema de saneamiento en el Centro Poblado Termas del Daymán

Noviembre 2019

Nombre y tipo	Breve resumen	Relación con el proyecto
Comisión Asesora de Agua y Saneamiento (COASAS)	<i>Territorial y Medio Ambiente" propondrá al Poder Ejecutivo, en atención a lo dispuesto en el artículo 47 de la Constitución de la República, la formulación de las políticas nacionales de agua y saneamiento. En particular, y en relación al desarrollo y gestión de los servicios de agua potable y saneamiento, atenderá especialmente su extensión y las metas para su universalización, los criterios de prioridad, el nivel de servicios e inversiones requerido, así como la eficiencia y calidad prevista.</i>	nacional que incluya el proyecto de saneamiento en Daymán, el cual ayudaría al logro de la universalización que se pretende.
Ley N° 18840- Se declara de interés general la conexión a las redes públicas de saneamiento	<i>De acuerdo con lo establecido en el artículo 47 de la Constitución de la República, se declara de interés general la conexión a las redes públicas de saneamiento existentes en el país o que se construyan en el futuro. A su vez se define que la conexión al Saneamiento es obligatoria para todos los propietarios una vez que las redes estén disponibles frente al inmueble. El incumplimiento de esto, puede dar la posibilidad de aplicar multas</i>	De realizarse el proyecto de saneamiento es fundamental el incentivo/obligación de la conexión.
Decreto N° 335/004- Reglamento sobre Competencias Orgánicas en Materia de Aguas	<i>La competencia de los Gobiernos Departamentales en materia de aguas refiere al ejercicio de la policía higiénica y sanitaria de las poblaciones, sin perjuicio de la competencia que corresponda a las autoridades nacionales y de acuerdo con las leyes que rigen la materia, siendo de su cargo, la adopción de medidas y disposiciones tendientes a coadyuvar con las autoridades nacionales, para combatir las epidemias, disminuir sus estragos y evitar y remover sus causas (artículo 35 de la Ley Orgánica Municipal N° 9515 de 28 de octubre de 1935). Facúltase a los órganos de la Administración Central a cuya competencia refiere el presente reglamento, a suscribir convenios entre sí, con OSE y con los Gobiernos Departamentales, que permitan intercambiar y compartir información útil para el desarrollo de esa competencia, así como acordar la organización, prestación y complementación de actividades inherentes a la misma.</i>	Es vital mantener controlado la situación higiénica y sanitaria de las poblaciones. En las condiciones actuales esto no se está realizando. Los órganos de la Administración Central son los responsables de hacer los convenios pertinentes con OSE para trabajar estos aspectos.
Resolución MVOTMA N° 696/06- Alcance de la reforma constitucional sobre servicios públicos de suministro de agua potable y saneamiento en el interior	<i>Declárase que los servicios públicos de saneamiento y abastecimiento de agua potable prestados por empresas privadas en el interior vulneran los principios constitucionales aprobados a partir de la reforma constitucional plebiscitada el 31 de Octubre de 2004. Dichos servicios deberán ser asumidos por la</i>	Al momento de evaluar los mecanismos de financiamiento y ejecución del proyecto debe considerarse el hecho de que el servicio debe ser brindado exclusivamente por OSE.

INFORME FINAL

Estudio de preinversión para el diseño de un esquema de financiamiento para la implementación de un sistema de saneamiento en el Centro Poblado Termas del Daymán

Noviembre 2019

Nombre y tipo	Breve resumen	Relación con el proyecto
	<i>Administración de las Obras Sanitarias del Estado, cometiéndose a la misma la instrumentación y adopción de todas las acciones y operaciones materiales necesarias para ello.</i>	
Expediente MVVOTMA 2018/021469 11 de enero de 2019	<i>Apruébense las siguientes tarifas y demás normas jurídicas vinculadas a la facturación y pago de los servicios de agua potable, saneamiento convencional, efluente decantado e incendio prestados por la Administración de las Obras Sanitarias del Estado (O.S.E.), contenida en el Anexo que se adjunta y es parte integrante del presente Decreto.- ARTICULO 2°.- Las tarifas establecidas se aplicarán a los consumos generados a partir del 1 o de enero de 2019, siendo de aplicación además la reglamentación aprobada por el Directorio de O.S.E</i>	Se establecen una serie de tarifas a ser cobradas por OSE. Estas tarifas determinan el cobro que se le aplicara a las viviendas y establecimientos turísticos de Daymán en caso de realizarse el proyecto.
Plan Local de Ordenamiento Territorial Del Centro Poblado Turístico Termas Del Dayman. Decreto Departamental 6.726/013	<i>Se aprueba el PLOT de Termas de Daymán con el objetivo de regular aspectos urbanísticos, ordenar y orientar procesos territoriales hacia un desarrollo sostenible, facilitar la acción de la sociedad civil y de operadores públicos y privados. De manera de promover y potenciar el desarrollo de las actividades turísticas, proteger las calidades ambientales del área.</i>	Artículo 9º) Directriz local de manejo del área urbana de Termas del Daymán. Pauta rectora e): “Promover la realización de la red de saneamiento y disposición final de los efluentes para la totalidad del área Urbana conforme a la normativa vigente con especial participación de OSE (...)”.

Fuente: elaboración propia

Asimismo, es importante destacar que dentro de los Objetivos de Desarrollo Sostenible impulsado por Naciones Unidas¹¹ se encuentra el de *Garantizar la disponibilidad de agua y su gestión sostenible y el saneamiento para todos* (ODS6). En este contexto se observa que en el documento impulsado por CEPAL y Naciones Unidas denominado *la Agenda 2030 y los Objetivos de Desarrollo Sostenible*¹², se destacan en el marco los siguientes logros y desafíos (que se enmarcan en el proyecto en evaluación).

Tabla 13 - Logros y Desafíos del ODS6

Logros	Desafíos
Índice de calidad de agua ambiental media a buena.	Saneamiento seguro para todos Alcanzar la meta de saneamiento seguro para el 100% de la población para el año 2030, con la realización de nuevas obras de infraestructura, de forma de ampliar la capacidad de tratamiento e implementar la gestión segura de los sistemas estáticos

¹¹ Los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), también conocidos como Objetivos Mundiales, son un llamado universal a la adopción de medidas para poner fin a la pobreza, proteger el planeta y garantizar que todas las personas gocen de paz y prosperidad.

¹² CEPAL (2018), *Agenda 2030 y los Objetivos de Desarrollo Sostenible. Una oportunidad para América Latina y el Caribe*

INFORME FINAL

Estudio de preinversión para el diseño de un esquema de financiamiento para la implementación de un sistema de saneamiento en el Centro Poblado Termas del Daymán

Noviembre 2019

Logros	Desafíos
Marco legal e institucional consolidado para la gestión integral de las aguas.	Gestión integrada de las aguas Avanzar en la implementación de la gestión integrada de las aguas de las cuencas y acuíferos nacionales y transfronterizos, así como continuar con la implementación de los planes y programas del Plan Nacional de Aguas.
100% del país cuenta con espacios de participación tripartitos para la gestión integrada de las aguas (Comisión Asesora de Agua y Saneamiento, Consejos Regionales y Comisiones de Cuencas y Acuíferos) con representación de los tres niveles de gobierno, usuarios y sociedad civil organizada.	Fortalecer los espacios de participación en el marco del desarrollo del Plan Nacional de Aguas.

Fuente: elaboración propia en base a CEPAL (2018)

Además, en el marco de la búsqueda del logro de estos objetivos se destaca lo siguiente¹³: *En el interior del país aproximadamente el 44,8% de la población tiene acceso al servicio de saneamiento a través de redes de alcantarillado, mientras que el 54,1% utiliza fosa séptica o pozo negro (ECH 2016). El servicio de saneamiento colectivo operado y administrado por ose tiene actualmente 325.000 conexiones (2018). La cobertura del alcantarillado es disímil en los centros urbanos del interior del país: supera el 70% en algunas ciudades (30.000 a 100.000 habitantes) y es menor del 30% en otras. Para aumentar el número de conexiones a la red existente, OSE y el MVOTMA han desarrollado el Plan Nacional de Conexión al Saneamiento.*

Los gobiernos departamentales regulan las instalaciones sanitarias internas de las viviendas y la construcción de soluciones individuales para el saneamiento (fosa séptica o pozo impermeable), así como la prestación del servicio de camión tanque para su vaciado, los cuales son gestionados bajo demanda de los usuarios.

3.2.2 Actores involucrados

El contexto donde se desarrolla el proyecto se caracteriza por presentar multiplicidad de involucrados. Para una mejor visualización de estos agentes se presenta a continuación una matriz con los principales actores involucrados al Proyecto. Cabe destacar que el orden en el que se presentan los actores no refiere a un grado de importancia.

Tabla 14 - Matriz de Involucrados

Entidad	Intereses	Problemas	Recursos	Mandatos y Compromisos
Intendencia de Salto	Bienestar ciudadano referente a necesidades de saneamiento	Demandas de la sociedad civil referente a mejorar en las condiciones de vida	Recaudación de impuestos y financiamiento local, nacional e internacional	Apoyo político para el desarrollo de emprendimientos
Ministerio de Turismo	Fomentar el turismo en la zona.	Riesgo de baja de turistas en la zona por condiciones de infraestructura	Asignación del presupuesto nacional	Define, diseña, promueve, ejecuta, supervisa y evalúa las políticas públicas

¹³ CEPAL (2018)

Entidad	Intereses	Problemas	Recursos	Mandatos y Compromisos
		deficientes		nacionales relativas al turismo.
OSE	Contribuir a la protección de la salud y a la mejora de la calidad de vida de la sociedad brindando servicios públicos de agua potable y saneamiento a nivel nacional.	Falta de recursos para desarrollar mejoras o proyectos que no están bajo el plan estratégico	Recursos provenientes por vía impositiva y recaudación a través de tarifas	Brindar los servicios públicos de forma eficiente, con una gestión sostenible, cuidando el medio ambiente.
MVOTMA	Promover la equidad y desarrollo sostenible, contribuyendo a la mejora de la calidad de vida de los habitantes del país	Riesgos ambientales por mala calidad en el manejo de las aguas residuales	Asignación del presupuesto nacional	Diseñar e implementar políticas públicas participativas e integradas en materia de vivienda, ambiente, territorio y agua.
OPP	Fomentar la actividad económica a través de políticas de descentralización	Servicios de infraestructura pública deficientes que pueden conllevar a riesgos para la población.	Recursos provenientes de Rentas Generales	Asistir al Poder Ejecutivo en la formulación de los planes y programas de desarrollo.
Asociaciones empresariales ¹⁴	Fomentar la actividad económica de la zona para maximizar beneficios	Riesgo de baja de turistas en la zona por condiciones de infraestructura deficientes	Capital	Mejorar la calidad de servicios que se brindan para incremento de la demanda
Empresas con actividad en Daymán	Maximizar su beneficio ofreciendo un nivel dado de calidad a sus clientes	Servicios de infraestructura pública deficientes, que no favorecen su negocio	Capital	Brindar servicios y productos adecuados que satisfagan a sus clientes
Población Beneficiada	Contar con una infraestructura óptima para el desarrollo de sus actividades	Infraestructura en malas condiciones, riesgo sanitario por falta de saneamiento	Población organizada con poder de convocatoria a nivel local	Organizaciones de fomento, mejoras puntuales para determinadas poblaciones afectadas

Fuente: Elaboración propia

¹⁴ Dentro de las principales se destaca la Asociación Civil de Hoteleros, Gastronómicos y Afines de Termas del Daymán (AHGA) y Centro Comercial e Industrial de Salto

INFORME FINAL

Estudio de preinversión para el diseño de un esquema de financiamiento para la implementación de un sistema de saneamiento en el Centro Poblado Termas del Daymán

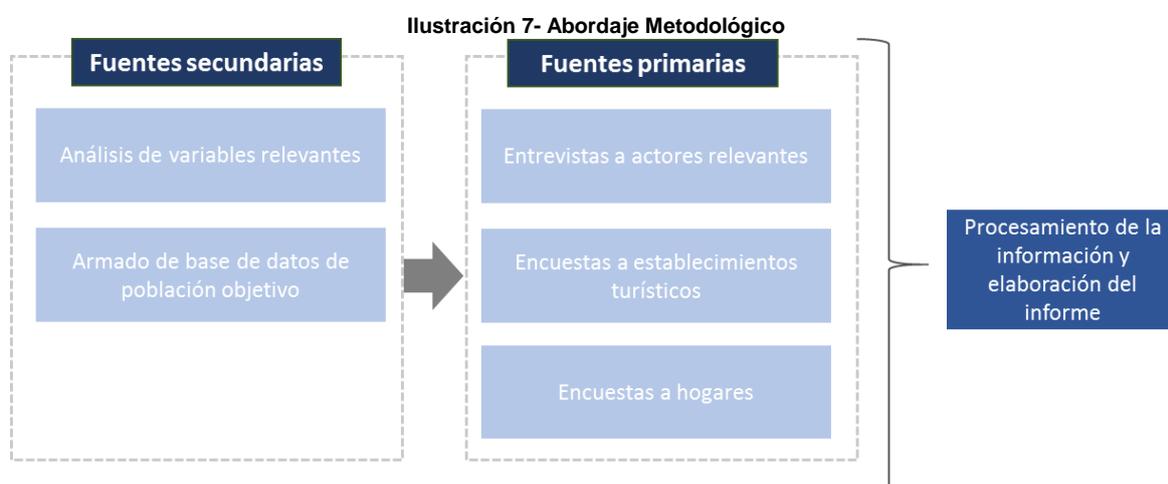
Noviembre 2019

4. Estudio de Beneficiarios

4.1 Metodología

Para cumplir el propósito definido anteriormente, en cuanto a la estimación de los beneficiarios del proyecto de Saneamiento en Daymán, se plantea un abordaje metodológico que se basa en la recolección de información proveniente de fuentes secundarias y la ejecución de un trabajo de campo exhaustivo que incluyó entrevistas con actores relevantes y encuestas a establecimientos turísticos y hogares. En base a la información recolectada se lleva adelante el correspondiente procesamiento de la información y elaboración del informe.

El abordaje metodológico indicado se presenta en la ilustración siguiente.



Fuente: Elaboración propia

4.1.1 Análisis de fuentes secundarias

Previo a la realización del trabajo de campo fue fundamental una revisión de fuentes secundarias de manera de conocer la situación de la región y la comprensión del problema.

4.1.2 Análisis de Fuentes primarias

Entrevistas a actores relevantes

Con el fin de complementar la comprensión del problema se mantuvieron entrevistas con actores relevantes relacionados al proyecto, siendo estos:

Tabla 15 - Actores relevantes entrevistados

Nombre	Organismo
Flavia Levecchia, Enrique Rodriguez	Centro Comercial e Industrial de Salto
Juan Zoppi, Fabian Bochia, Ana Weston, Gustavo Chiriff	Intendancias de Salto
Raul Pais y Gabriel de Freitas	OSE Central
Natalia Baccardatz	OSE Salto
María Noel Rodríguez	Directora Turismo Intendencia de Salto
Andrea Dos Santos	Acuamania

INFORME FINAL

Estudio de preinversión para el diseño de un esquema de financiamiento para la implementación de un sistema de saneamiento en el Centro Poblado Termas del Daymán

Noviembre 2019

Nombre	Organismo
Gustavo Gomez	Spa Thermal Dayman

Fuente: Elaboración propia

Encuestas a hogares

Durante el mes de junio de 2019 se llevó a cabo una campaña de realización de encuestas a hogares de Daymán. Para la realización de las encuestas se definió como población estadística objetivo los habitantes de Daymán. Posteriormente, se diseñó un cuestionario estructurado y se utilizó como herramienta principal para la recogida de información el software *Survey Monkey*. La encuesta se estructuró en 7 secciones con diversos bloques de preguntas (55 preguntas en total) preferentemente cerradas de múltiple opción.

Previo a la implementación del cuestionario se realizaron una serie de actividades, que se describen a continuación.

- Validación del formulario por la contraparte y ajustes en función de las modificaciones y sugerencias de esta.
- Se realizó un testeó de este ante unos pocos usuarios, de manera de corroborar el funcionamiento de la encuesta. Una vez ajustadas las irregularidades encontradas en la encuesta se procedió a comenzar el trabajo de campo.
- Debido a que se contaba con un equipo de relevamiento, se realizó la capacitación correspondiente para que todos cuenten con la misma información sobre el relevamiento y el procedimiento para abordarlo. En esta instancia se brindaron los materiales correspondientes a la capacitación, para lograr un correcto entendimiento por parte del equipo de relevamiento sobre el objetivo del trabajo, forma de realización, entre otras.

El trabajo de campo se realizó durante ocho días del mes de junio de manera presencial.

Una de las principales ventajas de realizar las encuestas con *Survey Monkey* es que, una vez finalizado el relevamiento, los resultados son arrojados en una base de datos con formato Excel que evita los errores humanos de digitalización de información y además facilita el procesamiento.

En el Anexo I se presenta el formulario utilizado para la encuesta.

Encuestas a establecimientos turísticos

Durante el mes de junio de 2019, también se llevó a cabo una campaña de realización de encuestas a establecimientos turísticos ubicados en Daymán, encaminadas a obtener información relevante y necesaria para la evaluación del proyecto.

El cuestionario que se utilizó contenía 33 preguntas y fue estructurado en dos bloques, siendo estos:

1. Caracterización general del establecimiento
2. Aspectos de saneamiento

El diseño de la encuesta se realizó teniendo en cuenta las principales problemáticas relevadas en función del análisis de fuentes secundarias y reuniones mantenidas con la contraparte.

En el Anexo II se presenta el formulario utilizado para la encuesta.

INFORME FINAL

Estudio de preinversión para el diseño de un esquema de financiamiento para la implementación de un sistema de saneamiento en el Centro Poblado Termas del Daymán

Noviembre 2019

4.2 Población Objetivo

El objetivo de esta sección es determinar la población objetivo del proyecto, para posteriormente poder determinar la demanda actual y futura asociada al mismo.¹⁵

La población afectada por el problema sería la que actualmente vive y trabaja en el Poblado Daymán y los usuarios de los servicios turísticos. Por su parte, la población objetivo, es decir, la que será efectivamente atendida por el proyecto en cuestión, en este caso coincide con la población afectada, que sería la totalidad de la población del poblado Daymán (beneficiarios directos). Adicionalmente, formarán parte de la población objetivo atendida por el proyecto los turistas que llegan a Daymán (beneficiarios indirectos).

Para realizar el estudio de la población objetivo y la proyección de la demanda del proyecto, se analizaron datos del Censo del 2011 extraídos del INE, Ministerio de Turismo, además de las encuestas realizadas a los hospedajes y a las personas de la Localidad de Daymán.

4.2.1 Viviendas, Hogares y Población Residente

Para la sección de Hogares y Viviendas se utilizó el censo de 2011 y la Encuesta a Hogares como insumo de información para la Localidad de Daymán, de donde se extrajeron datos acerca de las viviendas totales, cantidad de hogares, población proyectada y hogares proyectados.

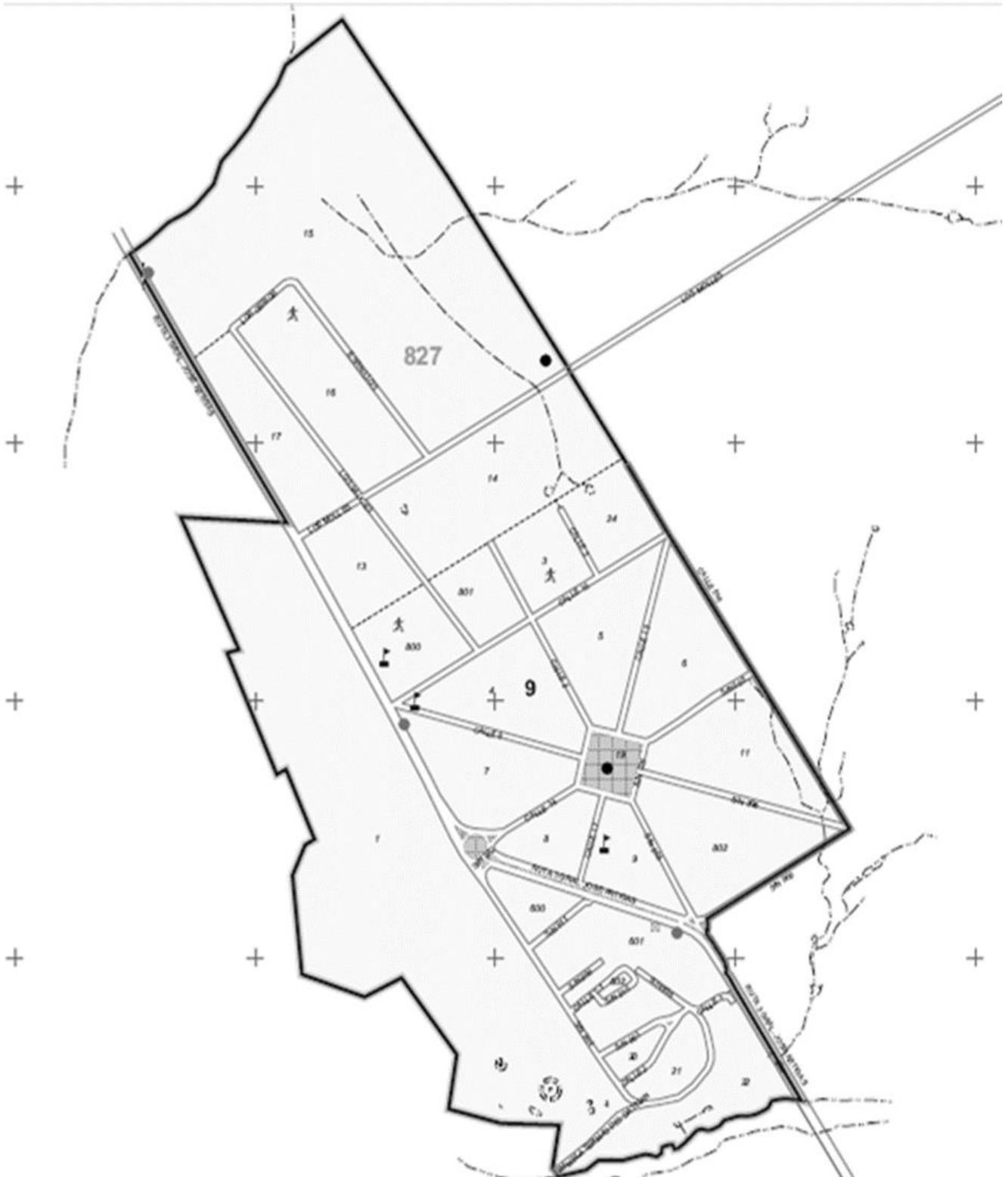
El cálculo del total de Viviendas en el Poblado de Daymán es relevante, ya que son los clientes que se van a conectar a la Red de Saneamiento. Se supondrá que las Viviendas que se van a conectar a la Red de Saneamiento van a ser los Hogares y las viviendas desocupadas que se utilizan para uso recreativo o turismo.

Según datos del censo de 2011, había en Daymán 296 Viviendas, de las cuales 133 son viviendas ocupadas que constituyen 135 hogares residentes de Daymán, con un total de 356 personas. Luego, existen 163 viviendas desocupadas, las cuales se utilizan para descanso de residentes en otras localidades o para alquiler de turistas.

A continuación, se presenta un mapa de Daymán con el detalle de las zonas censales definidas por el INE, con el objetivo de analizar donde se concentran la mayor cantidad de viviendas:

¹⁵ Según la Guía metodológica del SNIP, la población objetivo está determinada por el subgrupo de población afectada que efectivamente es atendida por el proyecto. Por su parte, la población afectada sería un subgrupo de la población de referencia, que en este caso, sería la totalidad de la población de Dayman (Guía para la formulación y evaluación de proyecto de inversión. SNIP, OPP, 2014, pp 7-8).

Ilustración 8 - Mapa con Zona Censal de la Localidad de Daymán



Fuente: INE

INFORME FINAL

Estudio de preinversión para el diseño de un esquema de financiamiento para la implementación de un sistema de saneamiento en el Centro Poblado Termas del Daymán

Noviembre 2019

La Zona Censal es una división propuesta por el Departamento de Infraestructura y Geo Estadística del INE, que contiene los polígonos de las Unidades Geoestadísticas correspondientes a Censos 2011. Para este caso particular, la mayoría de las Zonas Censales corresponden a manzanas del Poblado de Daymán. A continuación, se presenta una tabla con la cantidad de Viviendas, Hogares y Población por Zona Censal de la Localidad de Daymán.

Tabla 16 - Viviendas y Hogares de la Localidad de Daymán por Zona Censal

Zona Censal	Total Viviendas	Viviendas Particulares	Viviendas Colectivas	Viviendas Ocupadas	Viviendas Desocupadas	Hogares Totales	Población Total
004	27	27	0	13	14	13	28
007	27	27	0	12	15	12	31
802	25	25	0	12	13	12	38
009	22	22	0	11	11	11	29
015	21	21	0	11	10	11	33
601	21	20	1	6	15	6	18
016	20	20	0	7	13	7	14
005	19	19	0	6	13	6	14
006	16	16	0	10	6	11	40
008	16	16	0	7	9	7	10
013	16	16	0	6	10	6	9
017	15	14	1	8	7	8	20
011	13	13	0	9	4	10	22
024	9	7	2	3	6	3	10
600	7	7	0	3	4	3	7
003	6	6	0	3	3	3	8
021	6	2	4	1	5	1	6
020	4	3	1	2	2	2	5
001	3	2	1	2	1	2	13
014	1	1	0	0	1	0	0
022	1	1	0	0	1	0	0
800	1	1	0	1	0	1	1
TOTAL	296	286	10	133	163	135	356

Fuente: Censo 2011

Se puede observar que las viviendas particulares ascendieron a 286 y las colectivas a 10, de las cuales 133 son viviendas ocupadas y 163 están desocupadas. Más de la mitad de las viviendas están desocupadas, lo cual en balnearios turísticos es común debido a la gran proporción de casas destinadas a turismo o descanso de residentes de otras localidades. Para la proyección de las Viviendas se supone una tasa de crecimiento del 0% (se mantiene constante).

INFORME FINAL

Estudio de preinversión para el diseño de un esquema de financiamiento para la implementación de un sistema de saneamiento en el Centro Poblado Termas del Daymán

Noviembre 2019

Relevamiento a la Población Residente

Durante el mes de junio de 2019 se realizó una campaña de encuestas para relevar datos de la población residentes. Se logró encuestar a 55 hogares de un total estimado para 2019 de 125¹⁶ hogares, siendo el 44% de la población total de hogares de Daymán.

A continuación, se presentan los resultados de la encuesta realizada a hogares de Daymán que son relevantes para esta sección. En el capítulo 8 (Evaluación Costo Beneficio) se presentarán otros elementos relevados en la encuesta. El análisis completo de la encuesta se presenta en el Anexo IV.

Según los resultados obtenidos, más de la mitad de las viviendas están formadas por grupos de dos a tres personas (60%), adicionalmente el 15% de los hogares encuestados afirman vivir solos, y un 27% son hogares con más de cuatro habitantes.

Tabla 17 - Cantidad de Personas por Vivienda

Número de Personas en la Vivienda	Porcentaje
1	14%
2	35%
3	25%
4	18%
5	5%
Más de 5	4%

Fuente: elaboración propia

Asimismo, la composición del núcleo familiar, que corresponde a una familia compuesta por padres e hijos, se observa que más de la mitad son familias de uno a tres personas, luego le sigue las familias compuestas por cuatro o cinco personas, y solamente el 5% son familias con más de cinco personas.

Tabla 18 - Composición del Núcleo Familiar

Número de personas	Porcentaje
De 1 a 3	54%
De 4 a 5	40%
Más de 5	5%

Fuente: elaboración propia

En cuanto a número de hogares, casi el total de los encuestados afirma que dentro de su vivienda solamente existe un hogar (95%), esto es, un único grupo que comparte el mismo presupuesto de alimentación.

Tabla 19 - Cantidad de Hogares por Vivienda

Hogares por vivienda	Porcentaje
Más de un hogar por vivienda	5%

¹⁶ Según el censo 2011 existían en Daymán 135 hogares que vivían en 133 viviendas. Según las proyecciones de evolución de la población del INE y manteniendo el mismo supuesto de habitantes por hogar, al 2019 se estima que existen en Daymán unos 125 hogares.

INFORME FINAL

Estudio de preinversión para el diseño de un esquema de financiamiento para la implementación de un sistema de saneamiento en el Centro Poblado Termas del Daymán

Noviembre 2019

Hogares por vivienda	Porcentaje
Un único hogar	95%

Fuente: elaboración propia

Dentro de las observaciones que afirman compartir más de un hogar por presupuesto de alimentación, el total respondió que subsisten dos hogares por vivienda.

Se puede observar que un 40% tiene un ingreso mensual por núcleo familiar menor de 35.000 pesos, luego un 34% presenta ingresos entre 35.000 y 75.000, y un 20% que gana más de 75.000 pesos.

Tabla 20 - Ingreso Mensual por Núcleo Familiar

Rango (\$)	Porcentaje
Menos de \$20.000	15%
Entre \$20.000 y \$35.000	25%
Entre \$35.000 y \$50.000	18%
Entre \$50.000 y \$75.000	16%
Entre \$75.000 y \$100.000	9%
Entre \$100.000 y \$125.000	2%
Entre \$125.000 y \$175.000	4%
Entre \$175.000 y \$250.000	4%
ns/nc	7%

Fuente: elaboración propia

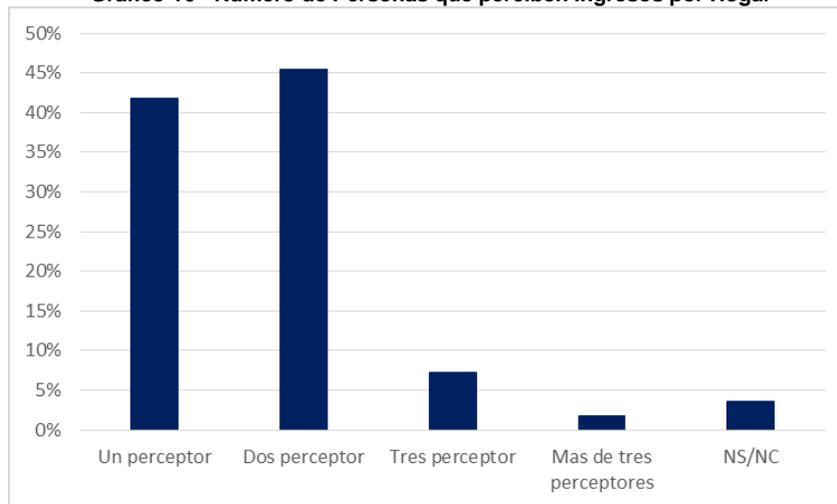
Se destaca que la mayoría de los núcleos familiares hay dos personas que reciben ingresos (45%), luego le siguen los hogares con un solo perceptor (42%).

Tabla 21 - Número de Personas que perciben Ingresos por Hogar

Número de Personas con ingresos	Porcentaje
Un perceptor	42%
Dos perceptor	45%
Tres perceptor	7%
Más de tres perceptores	2%
NS/NC	4%

Fuente: elaboración propia

Gráfico 16 - Número de Personas que perciben Ingresos por Hogar



Fuente: elaboración propia

En cuanto al nivel educativo, se observa que la mitad se encuentra dentro de la categoría de Secundaria Incompleta/ UTU/ Secundaria completa, a la cual le sigue un 38% de casos en los que el sujeto inició o completo lo estudios terciarios.

Tabla 22 - Nivel Educativo

Nivel Educativo	Porcentaje
Primaria Completa e Incompleta	15%
Secundaria incompleta. / UTU / Secundaria completa.	47%
Magisterio /Profesorado /Estudios terciarios no universitarios /Universitarios. Incompletos	20%
Magisterio /Profesorado /Estudios terciarios no universitarios /Universitarios. Completos	18%

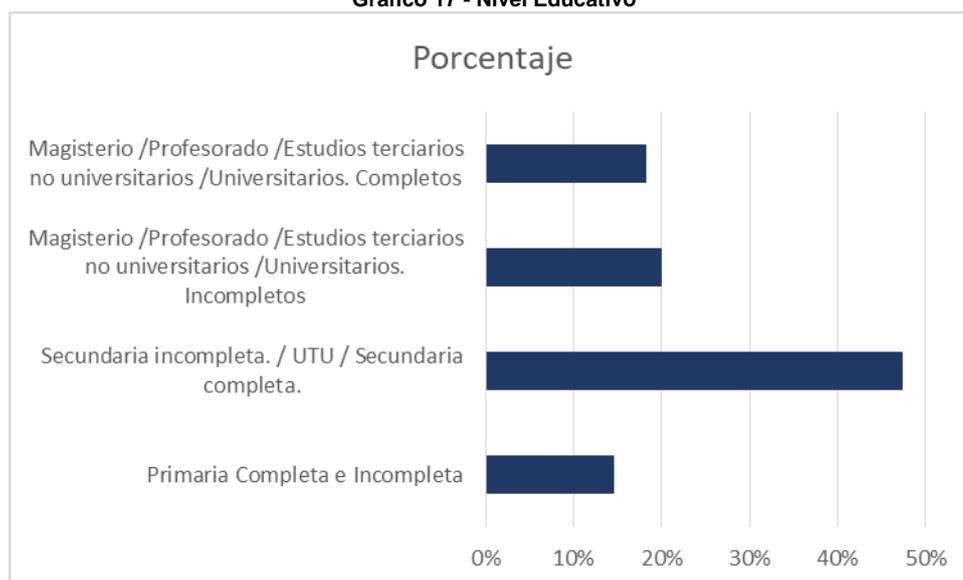
Fuente: elaboración propia

INFORME FINAL

Estudio de preinversión para el diseño de un esquema de financiamiento para la implementación de un sistema de saneamiento en el Centro Poblado Termas del Daymán

Noviembre 2019

Gráfico 17 - Nivel Educativo



Fuente: elaboración propia

4.2.2 Establecimientos turísticos y Visitantes

Establecimientos de Hospedaje

Durante el mes de junio de 2019 se llevó a cabo una campaña de encuestas a establecimientos turísticos ubicados en Daymán, encaminadas a obtener información relevante y necesaria para la evaluación del proyecto.

El cuestionario que se utilizó contenía 33 preguntas y fue estructurado en dos bloques, siendo estos:

1. Caracterización general del establecimiento
2. Aspectos de saneamiento

El diseño de la encuesta se realizó teniendo en cuenta las principales problemáticas relevadas en función del análisis de fuentes secundarias y reuniones mantenidas con la contraparte.

Previo a la realización de la encuesta, se confeccionó una lista de hospedajes a partir de datos brindados por MINTUR, la Intendencia de Salto, revisión de las carpetas Catastrales de la Dirección Nacional de Catastro (MEF) y revisión de portales web. Se estimó una lista de 57 establecimientos de hospedaje en Daymán.

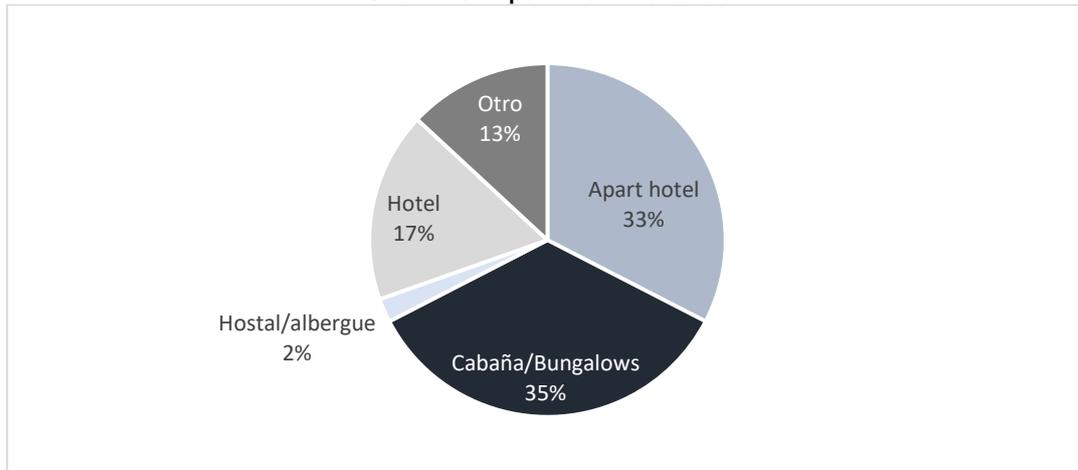
Se lograron encuestar 45 establecimientos, que representan un 78 por ciento del total de establecimientos existentes (57 en total). Cabe destacar que principalmente la encuesta fue respondida por propietarios y/o encargados de los centros. A continuación, se presenta el procesamiento de las respuestas obtenidas, con el objetivo de presentar las principales características de los mismos.

INFORME FINAL

Estudio de preinversión para el diseño de un esquema de financiamiento para la implementación de un sistema de saneamiento en el Centro Poblado Termas del Daymán

Noviembre 2019

Gráfico 18 - Tipo de establecimiento



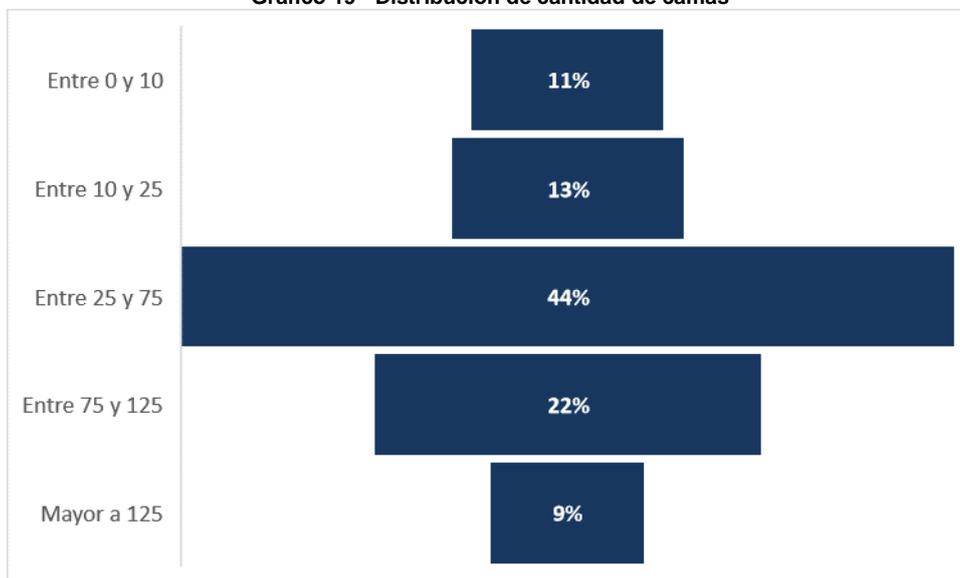
Fuente: Elaboración propia

Se destacan con mayor presencia las cabañas (35%) y los Apart Hotel (33%). Esto puede responder a la intuición de que el público que visita con mayor frecuencia este destino son familias que necesitan de mayores espacios y comodidades para su estadía.

Por su parte, dentro de la categoría otro se identificó establecimientos del tipo hotel con cabañas o complejo de apartamentos.

Para poder identificar el tamaño aproximado de estos establecimientos se utiliza la variable *cantidad de camas* que nos indica cual es el número máximo de visitantes que pueden albergar. La distribución que se observa para esta variable se presenta en la siguiente gráfica.

Gráfico 19 - Distribución de cantidad de camas



Fuente: Elaboración propia

Aproximadamente el 68% de los establecimientos relevados cuentan con una disponibilidad de entre 25 y 125 personas. La distribución que se observa permite apreciar que estos centros tienen gran capacidad para recibir turistas.

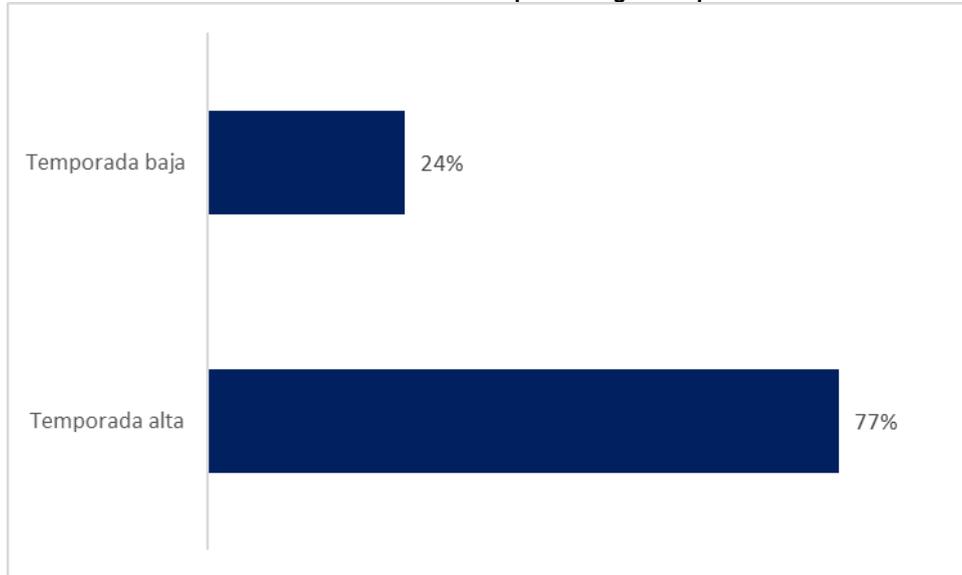
INFORME FINAL

Estudio de preinversión para el diseño de un esquema de financiamiento para la implementación de un sistema de saneamiento en el Centro Poblado Termas del Daymán

Noviembre 2019

Una vez que se conoce la cantidad de camas con las que cuentan estos establecimientos es importante el análisis del grado de ocupación. Para esto se realizó la pregunta correspondiente distinguiendo entre temporada baja y alta¹⁷.

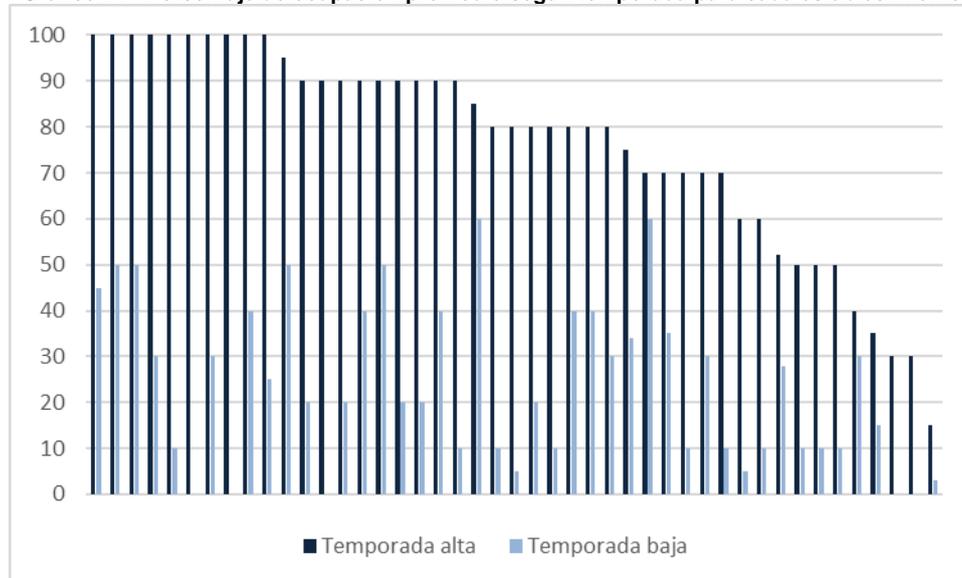
Gráfico 20 - Promedio de ocupación según temporada



Fuente: Elaboración propia

Se observa que en temporada alta los establecimientos turísticos de la localidad presentan una ocupación promedio de aproximadamente el 77%, siendo 24% el guarismo correspondiente para temporada baja. Para distinguir la variación de disponibilidad entre temporada baja y alta se presenta el siguiente gráfico.

Gráfico 21 - Porcentaje de ocupación promedio según temporada para cada establecimiento



Fuente: Elaboración propia

¹⁷ Según el criterio utilizado por los operadores turísticos en Dayman, la temporada Alta corresponde a la semana de Carnaval, semana de Turismo, vacaciones de Julio, vacaciones de Primera y fin de semanas largo. Aproximadamente son unos 60 días al año. Los restantes días corresponden a temporada baja.

INFORME FINAL

Estudio de preinversión para el diseño de un esquema de financiamiento para la implementación de un sistema de saneamiento en el Centro Poblado Termas del Daymán

Noviembre 2019

Se puede apreciar que en temporada alta un gran número de establecimientos superan el 50% de ocupación, destacándose varios que afirman completar su disponibilidad. En temporada baja todos los establecimientos presentan un valor inferior al de temporada alta, oscilando el porcentaje de ocupación entre 0 y 60%.

En este contexto, se consultó seguidamente sobre los servicios que brindan a sus visitantes. Para esto, se encontró que aproximadamente el 70% no cuenta con servicio de restaurante/cafetería. Del porcentaje restante que si tiene capacidad para brindar este servicio se destaca que solo un establecimiento lo ofrece además de para sus huéspedes, para no huéspedes.

Para aquellos establecimientos que brindan este servicio se analizó la capacidad de personas que tienen en cafetería/restaurante.

Tabla 23-Capacidad de cafetería/restaurante

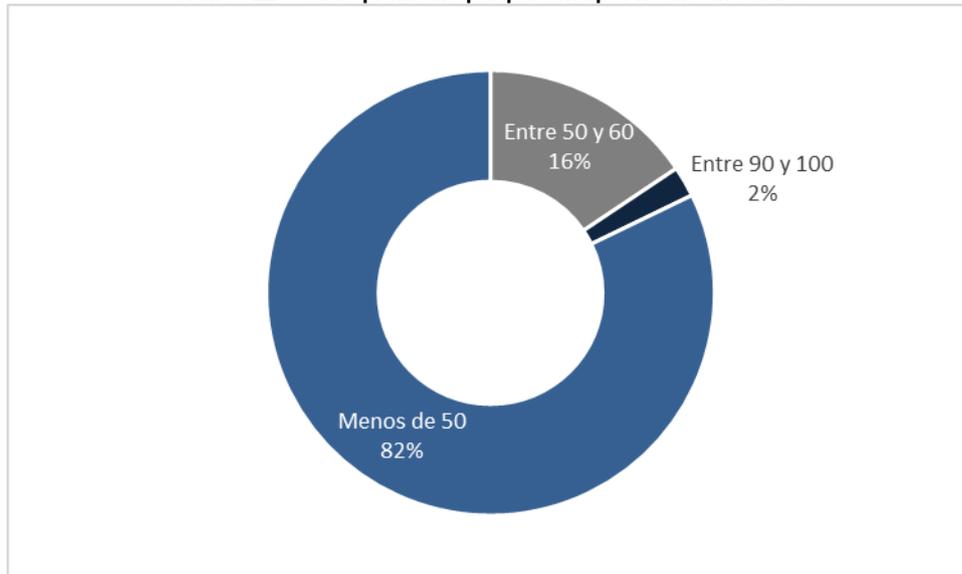
Capacidad de personas en cafetería/restaurante	
Entre 20 y 50	36%
Entre 50 y 80	55%
Entre 80 y 100	0%
Más de 100	9%

Fuente: Elaboración propia

Complementando el análisis de los servicios brindados por los establecimientos se preguntó si contaban con piscina o complejo termal. Realizada esta pregunta se encontró que solamente el 15% de los establecimientos no cuentan con esta característica. Por su parte, para aquellos que si poseen se encontró que para la totalidad de estos el acceso se encuentra incluido en la tarifa por noche.

En este contexto, la siguiente pregunta refiere al gasto promedio en el establecimiento. Las respuestas que se obtienen refieren al gasto por persona y por noche en dólares americanos.

Gráfico 22 - Gasto promedio por persona por noche en dólares



Fuente: Elaboración propia

Se observa entonces que la amplia mayoría manifiesta que el gasto por turista en su establecimiento es menor a 50 dólares americanos. Cabe destacar que a pesar de que se le brindaron al encuestado 9 categorías de respuesta, las seleccionadas se concentran solamente en 3.

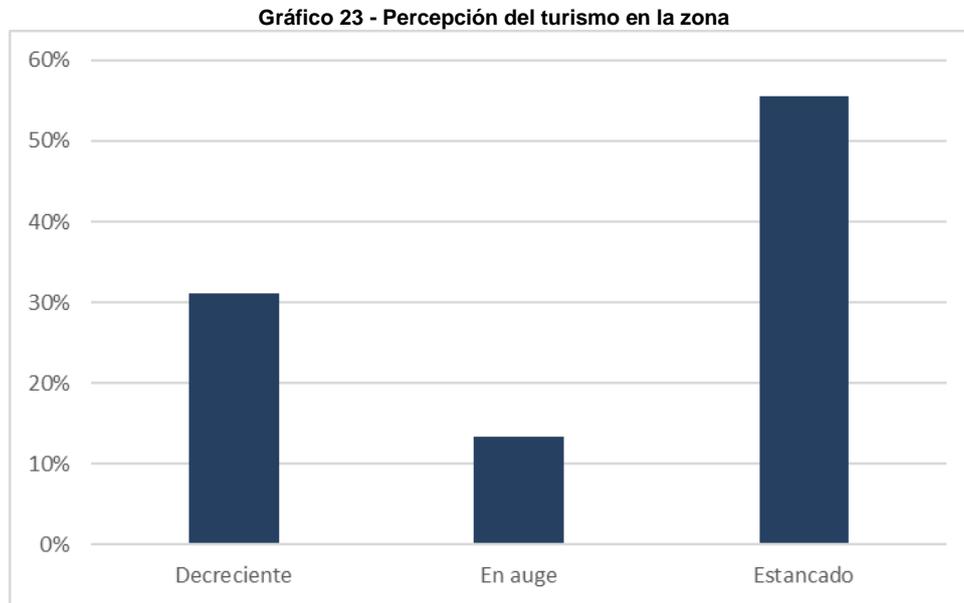
INFORME FINAL

Estudio de preinversión para el diseño de un esquema de financiamiento para la implementación de un sistema de saneamiento en el Centro Poblado Termas del Daymán

Noviembre 2019

De cara al futuro se realizaron dos preguntas. En primer lugar, sobre si tienen planeado expandir sus instalaciones en el corto plazo. Para esta, solo tres establecimientos manifestaron que sí. Dos de ellos la expansión planeada es destinada a espacio de ocio y el restante en metros cuadrados construidos.

La siguiente pregunta en relación al futuro es sobre su percepción de la situación actual y futura del turismo en la zona. Los resultados obtenidos se exhiben en el siguiente gráfico.

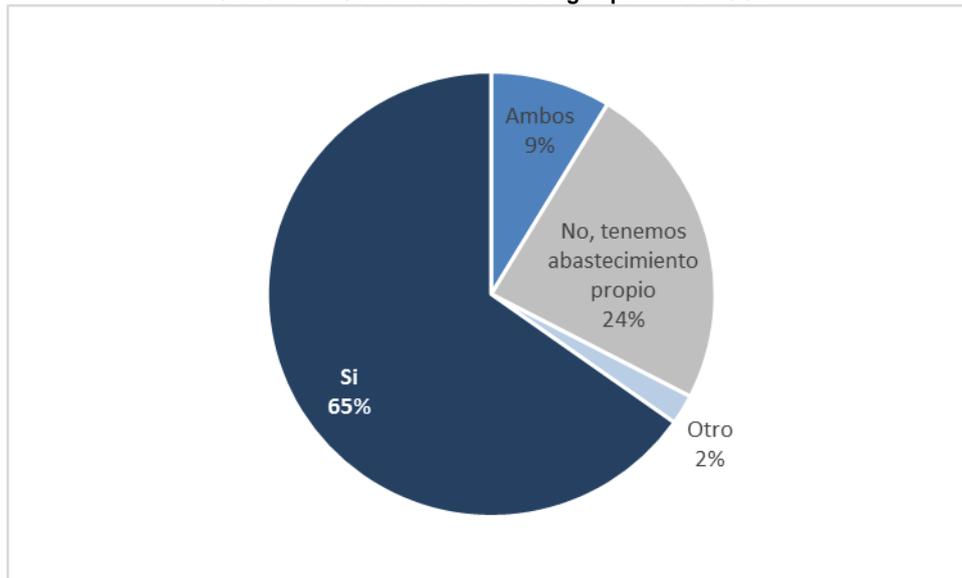


Fuente: Elaboración propia

Tal como se puede apreciar la mayor respuesta obtenida responde a la percepción de que el turismo se encuentra estancado, seguido por la opción de un estado decreciente. Solamente el 13% considera que el turismo en la región se encuentra en auge.

Antes de comenzar con el bloque de preguntas correspondientes a saneamiento se realizaron interrogantes que permiten introducir esta temática. Para esto, en primer lugar, se consultó sobre si se encuentra conectados a la red de agua potable de OSE.

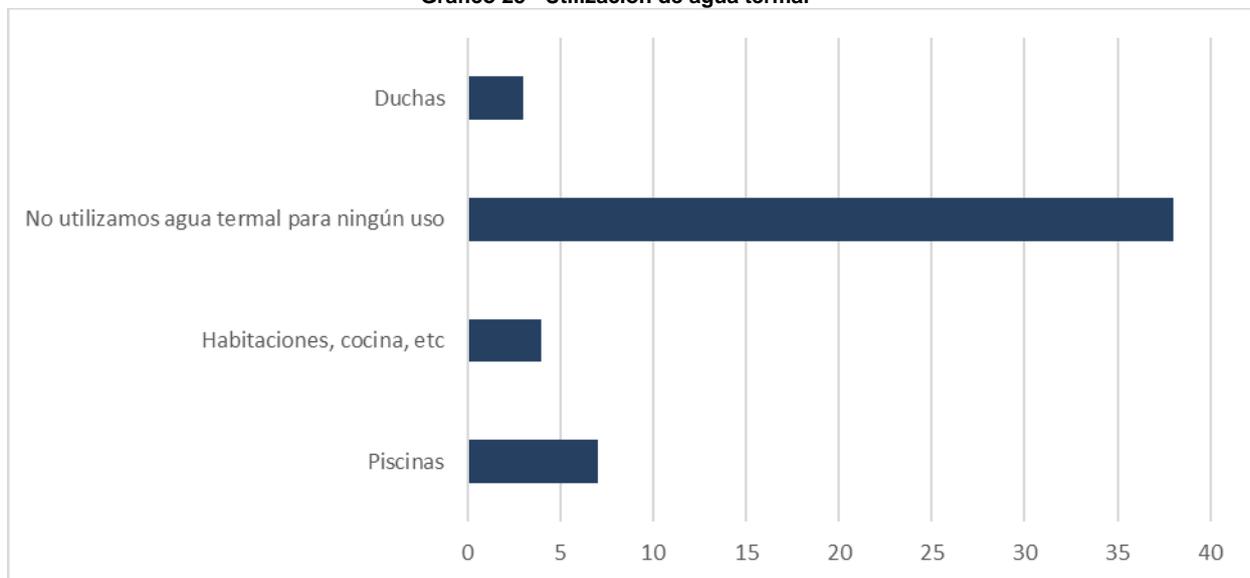
Gráfico 24 - Conexión a la red de agua potable de OSE



Fuente: Elaboración propia

Se destaca una importante cantidad de establecimientos (24%) que cuentan con un sistema propio. Pudiendo ser este alguno de los siguientes: pozo termal, pozo semisurgente, aljibe, entre otros. Asimismo, un 9% adicional además de tener conexión a la red de OSE de agua potable cuenta también con un sistema propio.

Gráfico 25 - Utilización de agua termal



Fuente: Elaboración propia

Se observa entonces que aquellos establecimientos que utilizan agua termal lo hacen mayoritariamente para sus piscinas.

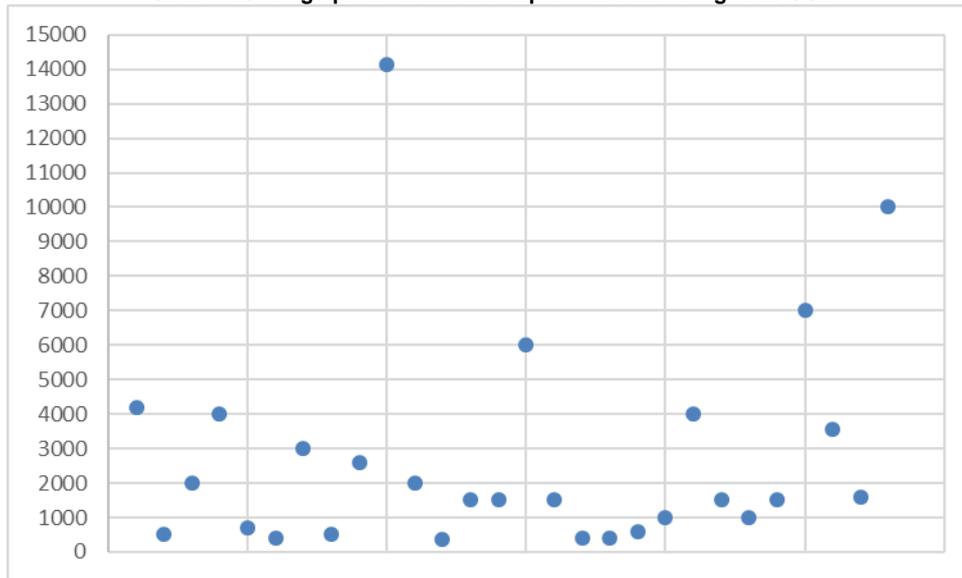
Por su parte, para aquellos que tienen acceso a agua potable de OSE se les preguntó sobre el pago promedio mensual. Los resultados se presentan en el siguiente gráfico.

INFORME FINAL

Estudio de preinversión para el diseño de un esquema de financiamiento para la implementación de un sistema de saneamiento en el Centro Poblado Termas del Daymán

Noviembre 2019

Gráfico 26 - Pago promedio mensual por consumo de agua de OSE



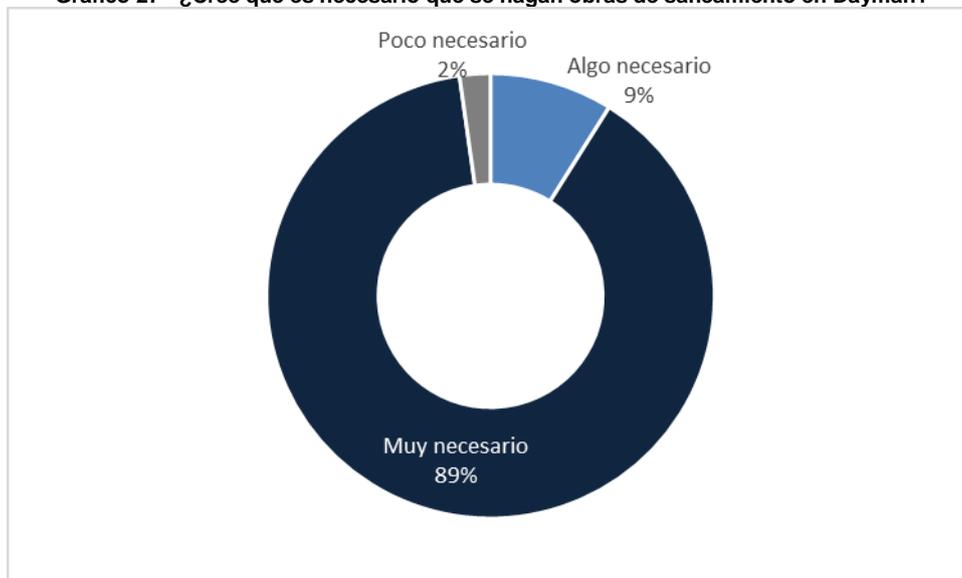
Fuente: Elaboración propia

Se observa entonces que la mayor parte de los establecimientos que hacen uso de agua de OSE tienen un gasto mensual por debajo de los 4.000 pesos. Aquellos casos en que el gasto mensual es menor a 1.000 corresponden a la tarifa básica que consta de 400 pesos uruguayos.

Saneamiento en Establecimientos de hospedaje

En el presente apartado se procesa la información obtenida de las respuestas correspondientes a la sección de saneamiento. Dentro de esta, se les consulta a los establecimientos turísticos en primer lugar si creen que es necesario la realización de obras de saneamiento en la localidad.

Gráfico 27 - ¿Cree que es necesario que se hagan obras de saneamiento en Daymán?



Fuente: Elaboración propia

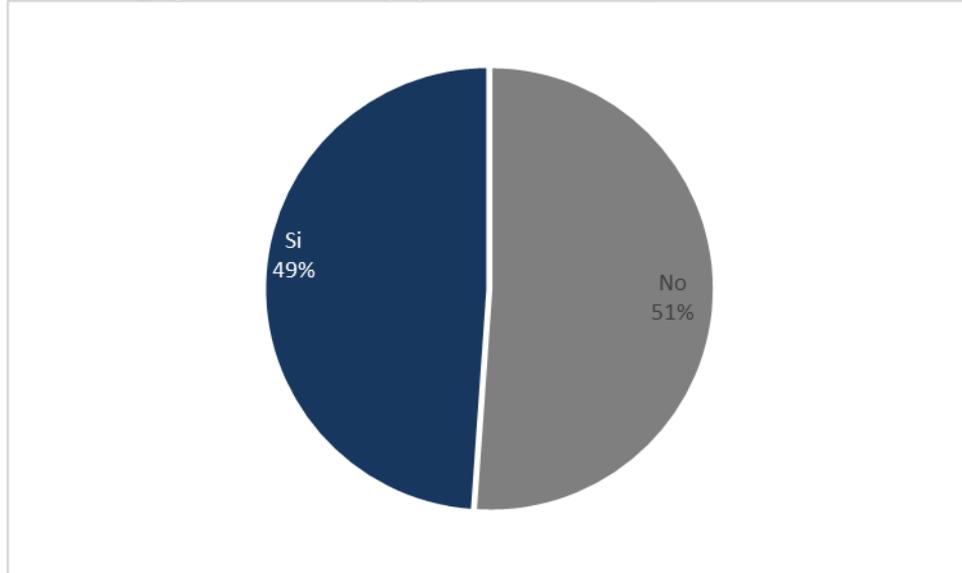
Se encuentra entonces que el 89% de los encuestados considera que es muy necesario, siendo “algo necesario” la siguiente categoría con mayor índice de respuesta. Por su parte, se destaca el hecho de

INFORME FINAL

que a pesar de que se contaba con la opción de respuesta que refería a no ser necesario ningún establecimiento seleccionó dicha opción.

Para identificar si los turistas perciben la problemática de la localidad se preguntó si han recibido quejas relacionadas a aspectos de saneamiento. El porcentaje de respuestas positivas y negativas obtenidas se plantea en el siguiente gráfico.

Gráfico 28 - ¿Alguna vez recibieron quejas de sus clientes respecto a temas de saneamiento?

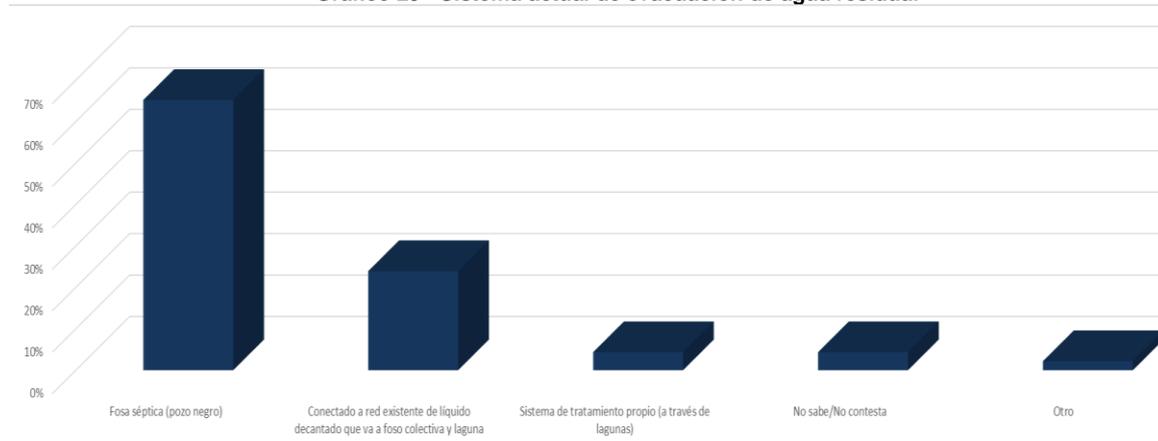


Fuente: Elaboración propia

El porcentaje de respuestas positivas es de 40 establecimientos. Donde la totalidad de estas respuestas refiere a quejas por malos olores. Algunas mencionan también la problemática de desbordes.

Para continuar el análisis es fundamental conocer el tipo de disposición del agua residual con el que cuentan actualmente los establecimientos.

Gráfico 29 - Sistema actual de evacuación de agua residual



Fuente: Elaboración propia

Se identificaron cuatro tipos de sistema de saneamiento en los establecimientos turísticos relevados en Daymán. Se destaca la presencia de fosa séptica (pozo negro) en el 65% de los casos. La segunda de mayor presencia corresponde a la conexión a una red existente de líquido decantado que va a

INFORME FINAL

Estudio de preinversión para el diseño de un esquema de financiamiento para la implementación de un sistema de saneamiento en el Centro Poblado Termas del Daymán

Noviembre 2019

fosa colectiva y una laguna (24%). Esta última se presenta solamente en algunas manzanas de la localidad que tienen acceso a este tipo de conexión por cercanía a la red.

Tabla 24- ¿Tiene necesidad de desagotar el pozo negro? En función de su tipo de saneamiento

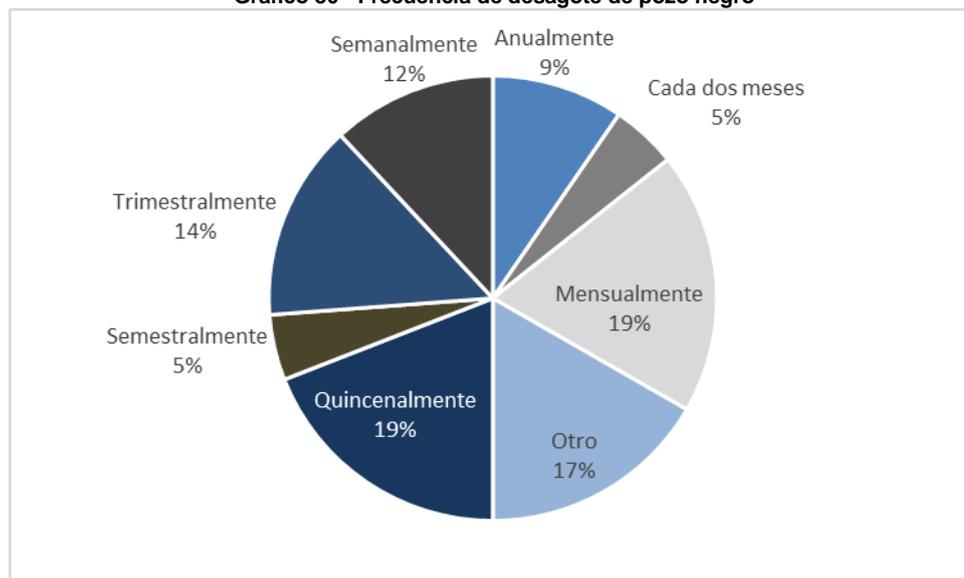
Tipo de saneamiento/Desagota el pozo negro	Si	No	Solo cuando se tapa o hay un problema
Fosa séptica	23	4	3
Conectado a red existente de líquido decantado	5	3	2
Sistema de tratamiento propio	2	0	0
No sabe	0	2	0

Fuente: Elaboración propia

En cuanto al desagote del pozo negro, se observa que quienes mayor necesidad tienen de desagote, son evidentemente quienes usan sistema de fosa séptica. Por su parte, hay que resaltar que nueve establecimientos declaran no tener necesidad de desagotar el pozo negro. Esto preocupa por el hecho de que dados los sistemas de saneamiento posibles en la localidad si no desagotan su pozo negro entonces puede considerarse que están vertiendo sus residuos en lugares no propicios para realizar esta acción o que los pozos negros no son impermeables.

Por su parte, a aquellos que declaran desagotar el pozo negro se les consultó sobre la frecuencia de esta acción.

Gráfico 30 - Frecuencia de desagote de pozo negro



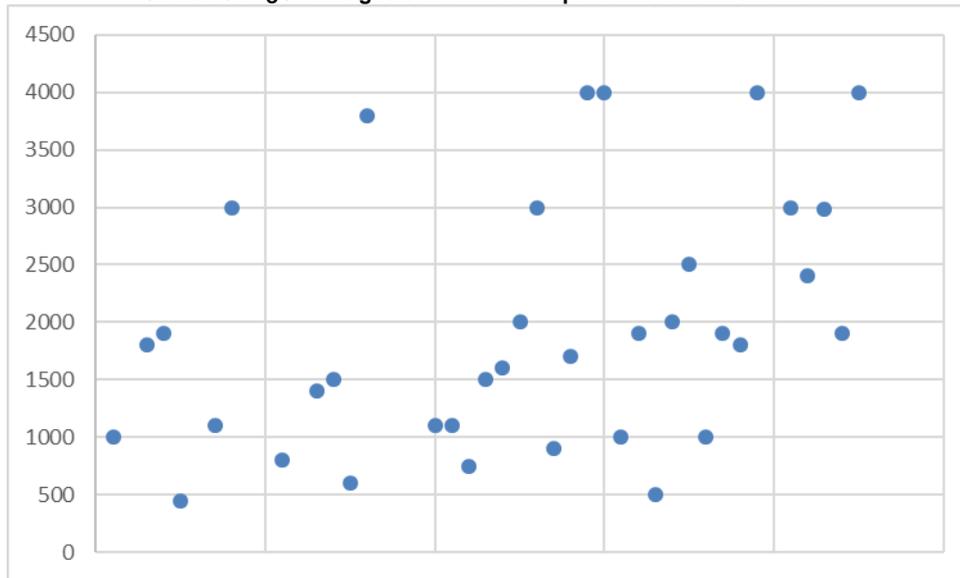
Fuente: Elaboración propia

La frecuencia de desagote se distribuye en varias categorías de tiempo, destacándose principalmente el desagote, semanalmente, quincenalmente y mensualmente, que en conjunto suman el 52% de los establecimientos. Por su parte, la categoría otro corresponde a desagotar cuando es necesario solamente.

Asimismo, se preguntó acerca del gasto que se tuvo que realizar al momento de desagotar el pozo negro.

INFORME FINAL

Gráfico 31 - ¿Cuánto gastó la última vez que llamó a la barométrica?



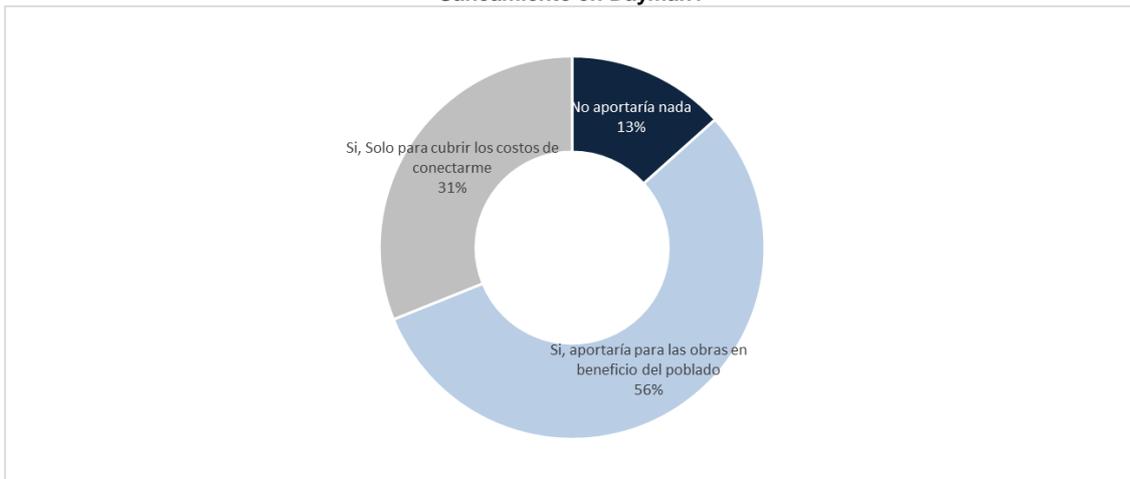
Fuente: Elaboración propia

Se observa que el pago destinado a la barométrica para el desagote del pozo osciló entre aproximadamente los 500 y los 4.000 pesos. La amplia mayoría se concentra entre los 1.000 y 2.500 pesos.¹⁸

Para finalizar el cuestionario se realizaron preguntas que permiten evaluar las posibilidades de financiamiento para el proyecto de saneamiento en Daymán que se encuentra en análisis en el presente estudio.

En este caso, se preguntó en primer lugar sobre si el establecimiento estaría dispuesto a aportar fondos con la finalidad de financiar las obras de saneamiento para la localidad o solo enfrentar los costos de conectar su establecimiento o si consideraba que no se debía aportar nada.

Gráfico 32 - ¿Su establecimiento estaría dispuesto a aportar recursos para financiar las obras iniciales de Saneamiento en Daymán?



Fuente: Elaboración propia

¹⁸Según los precios relevados en Dayman el desagote de un pozo con un camión de 8.000 litros cuesta unos \$1.100

INFORME FINAL

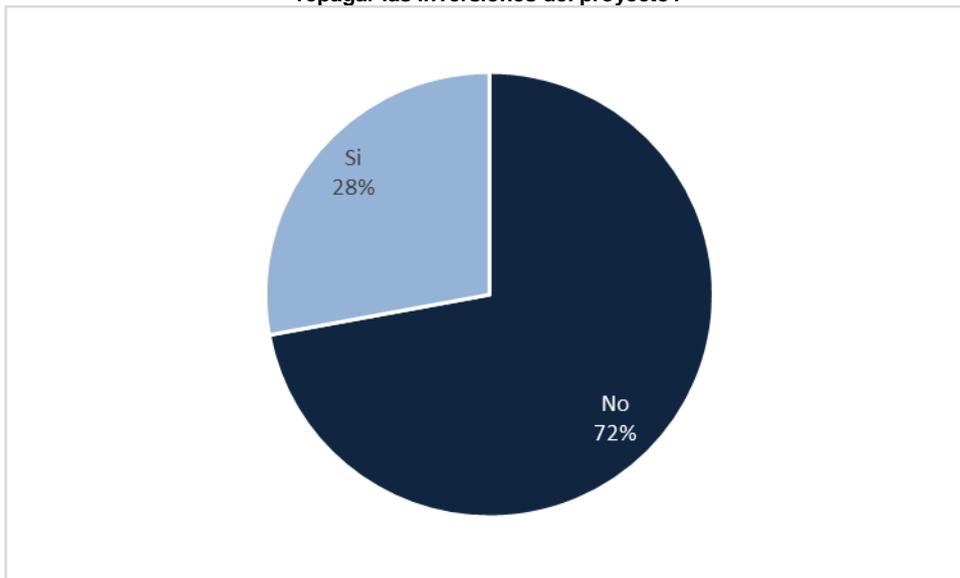
Estudio de preinversión para el diseño de un esquema de financiamiento para la implementación de un sistema de saneamiento en el Centro Poblado Termas del Daymán

Noviembre 2019

Se encuentra que el 56% estaría dispuesto a aportar dinero para el financiamiento de las obras de saneamiento en pos del beneficio de toda la localidad y no solo financiar los gastos de su conexión individual. Por otra parte, un 31% aportaría fondos, pero solo para cubrir los costos de conectar su establecimiento a la red. Asimismo, un 13% no estaría dispuesto a aportar fondos con esta finalidad.

Otra de las opciones de financiamiento para el saneamiento de la localidad que se evaluó a través del cuestionario es la posibilidad de implementar una tasa turística, donde se le cobra un monto adicional a los turistas (por noche) que llegan a los establecimientos, que se destinaría directamente a estas obras.

Gráfico 33 - ¿Considera adecuado que se le cobre un leve costo adicional por noche a los usuarios que sirva para repagar las inversiones del proyecto?



Fuente: Elaboración propia

En este contexto, solamente el 28% considera que la opción de la tasa turística es adecuada para el financiamiento requerido. Lo cual da el indicio que los operadores turísticos no ven conveniente que se les recargue en forma directa a los turistas un costo para solventar las obras de saneamiento.

Por su parte, el 83 % de los que contestaron afirmativamente consideran que esta tasa debe situarse entre 0,5 y 1 dólar/noche, con máximo 5 dólares por persona. El restante 17% se divide en partes iguales para aquellos que consideran que el valor debe situarse entre 1 y 3 dólares/noche, con máximo 15 dólares por persona y los que consideran entre 3 y 5 dólares/noche, con máximo 25 dólares por persona.

Resumen de oferta y demanda de Establecimiento de Hospedaje en Daymán

Para poder realizar un contraste entre la oferta y la demanda y luego realizar la proyección pertinente se consideró la información resultante del trabajo de campo junto con algunos supuestos que se explicitan en esta sección.

Cabe destacar que para crear la lista de datos en base a la cual se realiza la proyección se consideró la información de los 45 establecimientos relevados (80% de los hospedajes existentes) y supuestos

INFORME FINAL

Estudio de preinversión para el diseño de un esquema de financiamiento para la implementación de un sistema de saneamiento en el Centro Poblado Termas del Daymán

Noviembre 2019

conservadores para los establecimientos restantes (12 establecimientos no relevados¹⁹), de manera de completar así la totalidad de los complejos turísticos de la localidad Daymán. Por esta razón la fila de establecimientos de la siguiente tabla corresponde a los promedios referentes a la información relevada.

Tabla 25- Características de la oferta de los establecimientos turísticos Daymán

	Oferta					
	Cantidad de camas	Días temporada alta	Días temporada baja	Nro camas-días/años (temporada alta)*	Nro camas-días/años (temporada alta)	Nro camas-días/años (Total)
Hospedajes Daymán	3.584	60	305	215.040	1.093.120	1.308.160

*Corresponde a la cantidad de camas de cada hospedaje por la cantidad de días disponibles en Temporada Alta

Fuente: Elaboración Propia

Para determinar la cantidad de días que constituyen la temporada alta se consideraron 8,5 semanas de alta afluencia al año. El número camas-día/año disponibles para cada temporada fueron calculadas multiplicando el número de cantidad de camas de cada Hospedaje por la correspondiente cantidad de días de cada temporada.

Para el cálculo de la demanda se utilizó el dato brindado por cada alojamiento en la Encuesta que refiere al porcentaje de ocupación para las diferentes temporadas.

Tabla 26- Características de la demanda de los establecimientos turísticos Daymán

	Demanda				
	Porcentaje de ocupación temporada alta (%)	Porcentaje de ocupación temporada baja (%)	Número de camas-día/año (temporada alta)	Número de camas-día/año (temporada baja)	Número de camas-día/año Total
Hospedajes Daymán	77	24	165.717	295.798	461.515

Fuente: Elaboración Propia

Al sumar el valor que refiere a las camas ocupadas al año para la totalidad de establecimientos se obtiene un valor de 461.515 días-cama/año, guarismo que será utilizado como base para la proyección a realizar. Dado que estos valores se estimaron a partir de los datos del relevamiento con la encuesta se asumen para el último año (2018).

Establecimientos Gastronómicos

Al igual que en la sección anterior, este apartado se realiza a través de una encuesta a los restaurantes emplazados en la Localidad de Daymán. Dicha encuesta se basó en cuatro preguntas sencillas para obtener información en cuanto a la capacidad para atención de personas que disponen, número de cubiertos vendidos al año, si llama o no a la barométrica y con qué frecuencia.

Debido a que la encuesta se realizó en periodo de Temporada Baja se pudieron relevar una cantidad baja, adicionalmente algunas de las preguntas que se le realizaron no fueron contestadas. Del total

¹⁹ Para los 12 establecimientos no relevados se asumió que disponen en promedio de 60 camas disponibles cada uno

de Establecimientos Gastronómicos identificados en Daymán que asciende a 17, fueron encuestados casi la mitad, es decir, ocho establecimientos. Varios se encontraban cerrados al público durante el período de relevamiento.

Para estimar la oferta de los Establecimientos Gastronómicos en la Localidad de Daymán se utilizará la variable Capacidad de Personas Sentadas por Año, que recoge la cantidad de plazas anuales disponibles a la población y a visitantes turísticos. Para estimar la variable se utiliza información de los relevamientos. Adicionalmente se realizará un supuesto para estimar la capacidad de personas sentadas en los Establecimientos que no pudieron ser relevados. Se supondrá que la capacidad de aquellos establecimientos que no pudieron ser relevados ascenderá a 70 personas sentadas en promedio. Por lo que el total de capacidad existente es de 1.378 lugares o personas sentadas en establecimientos gastronómicos. Suponiendo 2 turnos de trabajo, la capacidad instalada da para atender un promedio de 1 millones de cubiertos al año.

En cuanto a la Demanda, se decide utilizar la variable Cubiertos vendidos por año, ya que mide cuantas personas son las que efectivamente consumieron el servicio prestado por cada establecimiento. De los establecimientos que fueron relevados, la cantidad de cubiertos al año vendida oscila entre 5.400 y 20.000 al año, con la excepción de un establecimiento que declaró que vende 86.400 cubiertos al año. El promedio para todos los relevados, excepto el de mayor cantidad, da unos 14.300 cubiertos al año.

Para estimar la cantidad de cubiertos vendidos por año para los establecimientos que no pudieron ser relevados, se supone una venta promedio de 14.000 cubiertos al año. De esta forma el total de Cubiertos Vendidos por Año del Poblado de Daymán asciende en promedio a 307.800 Este valor muestra que la demanda está bastante por debajo de la capacidad instalada, por lo que existe un exceso de oferta suficiente para para atender crecimientos futuros de la demanda en la zona.

En lo que respecta al Saneamiento de los Establecimientos Gastronómicos, de los ocho casos relevados, solo dos llaman a la barométrica, cuatro utilizan el sistema de Saneamiento de Liquido Decantado y por lo tanto no llaman a la barométrica, uno no tiene baño por lo que no tiene necesidad de tener algún tipo de Saneamiento y uno de los Establecimientos pertenece al Hotel “La Posta del Daymán” el cual se encarga del Saneamiento del local.

La frecuencia con la que se llama a la barométrica en los únicos dos casos no brindaron datos consistentes para poder estimar un promedio de uso del servicio de barométrica.

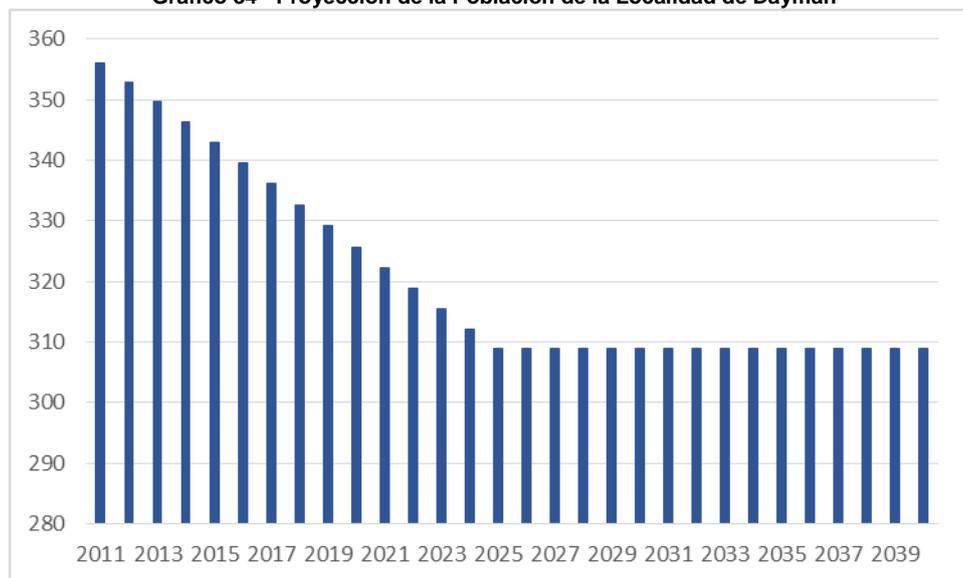
4.3 Estimación de la demanda del Proyecto

4.3.1 Beneficiarios directos – Población Residentes de Daymán

En esta sección se proyectara la población que vive en Daymán hasta el año 2040²⁰, con el propósito de visualizar la cantidad de beneficiarios directos del proyecto, tomando en cuenta la tasa de variación de la población de la Localidad de Daymán.

Para la realización de la proyección se utilizaron las tasas de variación calculadas por el INE para las poblaciones en localidades urbanas de menos de cinco mil habitantes del Departamento de Salto, ya que esta localidad no se considera rural. En este caso las tasas propuestas son negativas, o sea la población tiene una tendencia a disminuir con el tiempo, a su vez la proyección del INE es hasta el 2025, por lo que se supone una tasa de variación igual a cero desde esa fecha en adelante. En el año 2011 cuando se realizó el censo, había 356 habitantes en Daymán. Según las proyecciones del INE al 2019 la población se había reducido a 329 habitantes. Para el año 2040 se espera que la población ascienda a 309 habitantes. En la tabla siguiente se puede ver la tendencia negativa de la población.

Gráfico 34 - Proyección de la Población de la Localidad de Daymán



Fuente: elaboración propia en base a datos del INE

En el Anexo se presenta los resultados de la proyección de la población por tramos de edad, que permite analizar la composición de los habitantes de la Localidad de Daymán.

Adicionalmente se proyectan los hogares de la Localidad de Daymán. Para este cálculo se utilizará la proyección de la población previamente calculada dividida por el Promedio de Personas por Hogar, el ascendió a 2,64 personas por hogar. Debido a que no se encuentra información reciente de la cantidad de hogares del Poblado de Daymán, se utilizaran los datos del Censo del 2011 para proyectar la cantidad de Hogares.

²⁰ Para los fines de la Evaluación del Proyecto se deberá trabajar con un horizonte temporal de 20 años, según las recomendaciones del SNIP-OPP

Tabla 27- Proyección de Habitantes y Hogares en Daymán (2011-2040)

Año	Población Residente	Cantidad de Hogares
2011	356	135
2012	353	134
2013	350	133
2014	346	131
2015	343	130
2016	340	129
2017	336	127
2018	333	126
2019	329	125
2020	326	123
2021	322	122
2022	319	121
2023	315	120
2024	312	118
2025	309	117
2026-2040	309	117

Fuente: elaboración propia

Se espera que en 2019 haya 125 hogares y para 2040, unos 117 hogares. El número de hogares es decreciente a lo largo del tiempo ya que se estima que la población descienda en los próximos años.

Adicionalmente, según se analizan en la sección (Hogares/Vivienda), el número de viviendas totales se asumió constante, es decir, se mantendrá en 296 para todo el periodo. Por su parte, de este total el número de Hogares se aproxima al número de viviendas ocupadas.

4.3.2 Beneficiarios indirectos

Visitantes en Establecimientos de hospedaje formal (hoteles)

Para la proyección de los visitantes extranjeros y nacionales que llegan a Daymán, se tomarán los datos de ocupación y cantidad de camas vendidas al año según el relevamiento realizado y se aplicará una tasa de crecimiento futura, según la tendencia histórica de visitantes extranjeros y nacionales.

Según se analizó en la sección Turismo en la zona de influencia, la tasa histórica de variación de visitantes extranjeros y nacionales en Daymán y departamento de Salto es la siguiente:

Tabla 28- Tabla Histórica de Variación de Visitantes Extranjeros y Nacionales

Área	Variable	Período	Promedio de Crecimiento
Localidad de Daymán	Visitantes extranjeros (turismo receptivo)	2014-2018	11%
Departamento de Salto	Cantidad de Viajes (Turismo Local)	2010-2017	11%

INFORME FINAL

Estudio de preinversión para el diseño de un esquema de financiamiento para la implementación de un sistema de saneamiento en el Centro Poblado Termas del Daymán
 Noviembre 2019

Fuente: Elaboración propia

Si bien la tendencia histórica muestra una tasa de crecimiento anual del 11% del turismo en Daymán, dado lo declarado por la mayoría de los operadores turísticos, sobre el hecho de que la zona se encuentra estancada o esperan un decrecimiento (solamente el 13% considera que el turismo en la región se encuentra en auge), se asumirá un supuesto conservador en cuanto a la proyección de la demanda futura de la cantidad de visitantes (días-cama al año vendidas). Se asumirá una tasa de crecimiento tendencia del 5% hasta 2025 y luego de ese año, se asume un escenario de crecimiento cero, dada la dificultad de proyectar el sector turístico al largo plazo. Finalmente, se proyecta el promedio de visitantes anuales a partir de la cantidad de días promedio de estadía histórica analizada anteriormente (4 días por visitantes).

Tabla 29- Proyección de Visitantes

Año	Total de días-camas/año Vendidas	Cantidad de visitantes (hoteles ²¹)
2019	484.591	121.148
2020	508.820	127.205
2021	534.261	133.565
2022	560.974	140.244
2023	589.023	147.256
2024	618.474	154.619
2025-2040	649.398	162.349

Fuente: Elaboración propia

Visitantes y Viviendas Particulares de uso turístico

Las viviendas de uso turístico son aquellas que los propietarios arriendan para obtener un beneficio o que son para uso propio, pero no habitan todo el año en ella. Por este motivo, la estimación de Viviendas Turísticas se realiza sobre la categoría de Viviendas Desocupadas, haciendo el supuesto de que el 90% de ellas se utiliza para el turismo o para descanso de residentes de otras localidades. Asimismo, para calcular la oferta anual de camas en Viviendas de Uso Turístico se propone otro supuesto, donde la cantidad de camas promedio de cada una de las viviendas asciende a cuatro.

Para el cálculo de la demanda de camas disponibles en Viviendas de uso Turístico se propuso otro supuesto, en el que se estima que la demanda de éstas es únicamente en temporada alta, que son aproximadamente cincuenta días al año en total. De esta manera se calculó una tasa de ocupación del 20% sobre el total de la oferta de camas.

A continuación, se presenta una tabla con los cálculos realizados.

Tabla 30- Cantidad de Camas en Viviendas Particulares de uso Turístico (2019)

Cantidad de Viviendas Utilizadas para Turismo	Oferta disponible (camas/año)	Demanda (camas/años)
147	214.182	42.836

Fuente: elaboración propia

²¹ La cantidad de visitantes refiere solo a los establecimientos hoteleros o similares (no incluye casas particulares)

INFORME FINAL

Estudio de preinversión para el diseño de un esquema de financiamiento para la implementación de un sistema de saneamiento en el Centro Poblado Termas del Daymán

Noviembre 2019

De la misma manera que para los visitantes de hoteles, se asume un supuesto de crecimiento tendencia hasta 2025 para proyectar la cantidad de visitantes en casas particulares, de 5% hasta el año 2025 y luego crecimiento cero.

Tabla 31 Proyección de Visitantes a casa Particulares

Año	Total de días-camas/año Vendidas (viviendas particulares)	Cantidad de visitantes (Viviendas particulares ²²)
2019	42.836	10.709
2020	44.978	11.244
2021	47.227	11.807
2022	49.588	12.397
2023	52.067	13.017
2024	54.671	13.668
2025-2040	57.404	14.351

Fuente: Elaboración propia

Esta cantidad de visitantes en viviendas particulares, se suma a la demanda de camas en establecimientos de hospedaje formales.

²² La cantidad de visitantes refiere solo a los que hacen uso de viviendas particulares

INFORME FINAL

Estudio de preinversión para el diseño de un esquema de financiamiento para la implementación de un sistema de saneamiento en el Centro Poblado Termas del Daymán

Noviembre 2019

4.4 Clientes de OSE actuales y potenciales

En esta sección el objetivo es analizar cuál es el estado de situación actual de clientes que se encuentran conectados a la red de agua potable de OSE y cuales actualmente tienen otras fuentes de uso de agua para consumo, como son pozos de agua fría (pozo semisurgente) y pozo termal. La existencia actual de clientes que no están conectados al agua potable de OSE representan un problema para la etapa operación del proyecto que deberá ser atendido, ya que el mecanismo tarifario de pago por Saneamiento está compuesto por una tarifa fija más una tarifa variable equivalente al 100% del consumo de agua potable. Ante esta situación, para los clientes que no utilizan agua de OSE y se conecten al futuro saneamiento, deberá aplicarse un mecanismo o tecnología que permita realizar el conteo adecuado de cuantos litros de efluente son evacuados a la red de saneamiento, de manera de hacer un cobro eficiente por el uso de la infraestructura. Una alternativa es introducir medidores de agua en la conexión de ingreso del agua de pozo a la vivienda o establecimiento.

Para analizar el estado de situación del tipo de consumo de agua que tienen las viviendas y establecimientos turísticos en Daymán, se utilizó como insumo una base de datos con información general de cada padrón provista por la Dirección Nacional de Catastro, en dicha base se encuentra información del número de padrón y tamaño del terreno, el detalle del destino de uso principal del predio (Vivienda, hotel, comercio, etc), el área edificada, entre otras variables. A su vez se contó con información entregada por DINAGUA con fecha noviembre de 2018, en la que se hizo un relevamiento de cuál es el tipo de fuente de agua de los hoteles y parques acuáticos que se encuentran en Daymán, estas pueden ser a través de OSE, pozo de agua fría o pozo termal. Asimismo, OSE entregó una base de datos actualizada a la fecha, con los clientes que están conectados a la red de agua potable en la Localidad de Daymán.

Se cruzaron las 3 bases de datos a través de Excel, armándose una nueva con la información provista por las tres instituciones, en la que se detalla el origen del agua, si son clientes de OSE y datos generales de cada padrón.

Información Catastro

A continuación, se muestra una tabla con la totalidad de padrones de Daymán clasificados por tipo de padrón.

Tabla 32- Cantidad de padrones y unidades construidas por tipo de padrón

Tipo de Padrón	Cantidad de Padrones	Cantidad de Unidades Construidas
Terreno Baldío	139	0
Centro de cultos	2	2
Centro de enseñanza	1	1
Cochera	1	1
Comercio	15	15
Cubierta, techado, cobertizo	4	4
Deposito	11	11
Escritorio, estudio, oficina	1	1
Hotel, motel	66	143

INFORME FINAL

Tipo de Padrón	Cantidad de Padrones	Cantidad de Unidades Construidas
Porche	2	2
Salón	2	2
SS HH independientes	1	1
Vivienda	210	228
Total general	455	411

Fuente: elaboración propia en base a información de Catastro de mayo 2019.

Si bien Catastro define que hay 228 unidades habitacionales definidas como de uso principal Viviendas, según datos del Instituto Nacional de Estadística (INE), para el censo de 2017 existían en Daymán 296 viviendas. Esto quiere decir que algunos padrones pueden tener más de una vivienda, pero que en los términos de catastro figuran como una única unidad Construida. También puede suceder que la base de Catastro no está actualizada o presenta algunos errores, debido a que algunos padrones no hayan regularizado su situación, por ejemplo, que se definan como Terrenos Baldíos pero que actualmente tienen una construcción.

Por su parte, en el caso de hoteles, Catastro define que hay 143 unidades construidas en 66 padrones, lo que quiere decir, que hay varias unidades construidas en un mismo padrón, y esto sucede porque en el caso de los hospedajes, cada unidad del mismo (habitación o cabaña por ejemplo) se considera una unidad construida²³.

En el caso de hospedajes, es de esperar que exista un único contador de OSE (cliente de OSE) por padrón, por lo que los potenciales clientes de OSE (agua potable y saneamiento) son equivalentes a la cantidad de padrones y no la cantidad de unidades construidas.

En el caso de las viviendas, pueden suceder dos alternativas en los padrones que hay más de una unidad construida. La primera opción es que existe un solo cliente de OSE para ambas unidades o que existan 2 o más clientes OSE en un mismo padrón dado que atienden a varias unidades habitacionales con distintos titulares.

Asumiendo un escenario conservador, se podría decir que el número máximo de clientes de OSE podría ser la cantidad de padrones existentes con construcciones, es decir 316, suponiendo que cada uno es o podría ser un potencial cliente. Sin embargo, la cantidad máxima de cliente podría ser superior, en el entendido de que los padrones con más de una unidad construidas pueden ser dos o más clientes de OSE, en vez de uno. Cabe destacar que existen 139 terrenos baldíos que pueden tener una construcción no regularizada y que tienen conexión a OSE. De hecho, como se verá más adelante, OSE tiene definido 34 clientes en padrones que son definidos por Catastro como terrenos baldíos (padrón sin construcción).

Información DINAGUA (Solo Hospedajes)

La información provista por DINAGUA consiste en un listado de Excel con información acerca del origen del agua de 45 hospedajes de Daymán. Esta tabla contiene datos de la fuente de agua de los hospedajes, el destino del agua, profundidad y caudal de los pozos si corresponde y propietario del establecimiento.

²³ Catastro considera los Hoteles al igual que los edificios, es decir, como una propiedad Horizontal (PH), por lo que, en un mismo padrón, conviven varias unidades construidas.

INFORME FINAL

Estudio de preinversión para el diseño de un esquema de financiamiento para la implementación de un sistema de saneamiento en el Centro Poblado Termas del Daymán

Noviembre 2019

A continuación, se presenta una gráfica y tabla con los resultados de la base de DINAGUA, en la que se muestran los tipos de fuente de agua de los hospedajes.

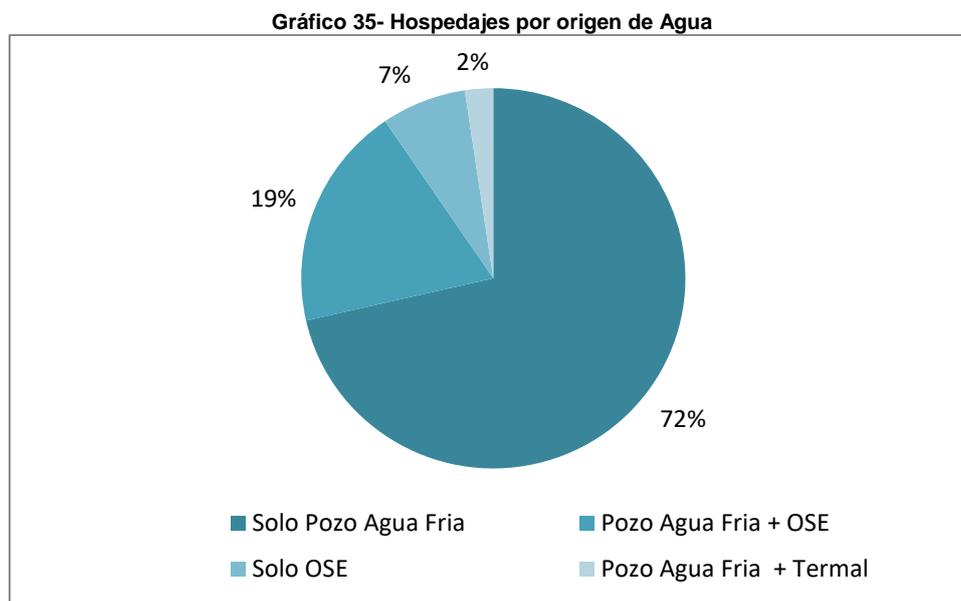


Tabla 33 Hospedajes por origen de Agua

Tipo Fuente Agua	Nro. Hospedajes	%
Solo Pozo Agua Fría	30	71%
Pozo Agua Fría + OSE	8	19%
Solo OSE	3	7%
Pozo Agua Fría + Termal	1	2%
Total	42	100%

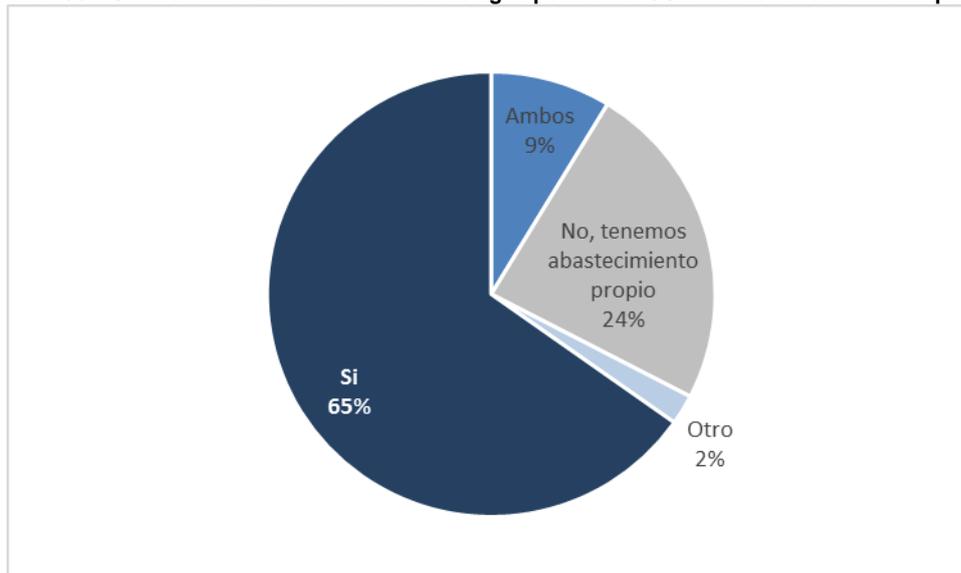
Fuente: elaboración propia en base a información de DINAGUA

De los 42 hospedajes relevados, se puede observar que la mayoría (30) tiene como fuente de agua pozos de agua fría. Los hospedajes que son clientes de OSE suman 11 (26%), de los cuales 8 consumen agua de OSE y de Pozo de Agua Fría. En estos 8 casos, de abastecimiento propio y conexión a OSE, el destino de uso del pozo de agua fría es para complementar el abastecimiento en general, además del llenado de piscina.

Si comparamos estos datos, con la encuesta realizada para esta consultoría a Hoteles y Hospedajes, donde se logró encuestar a 45 de los 57 hospedajes identificados, tenemos que la cantidad de clientes conectados solamente a agua de OSE es considerablemente mayor. En total, según lo declarado en la encuesta, 29 Hospedajes (65%) tienen como única fuente de abastecimiento el Agua de OSE y 4 hospedajes que tienen agua de OSE y abastecimiento propio. Por su parte, los establecimientos que solo declararon tener abastecimiento propio (pozo agua fría o termal) ascendían solamente a 10 casos (24%).

INFORME FINAL

Gráfico 36 – Se encuentra conectado a la red de agua potable de OSE o tiene abastecimiento propio



Fuente: Elaboración propia en base a Encuesta

Información OSE

Finalmente, respecto a la información entregada por OSE sobre sus clientes conectados a red de agua potable, se detalla una lista de 360 clientes (o ex clientes) que se encuentran en distintos estados de situación en la Localidad de Daymán. Es decir, si es un cliente vigente, si esta dado de baja o si está suspendido. Adicionalmente, para algunos casos, se detalla el número de padrón, último pago realizado, el tipo de cuenta, estado del suministro, entre otras. De esta información se utilizó el número de padrón de cada cuenta, para identificar los predios y cruzarlo con la Base de Datos de Catastro. A continuación, se detallan la cantidad clientes de OSE divididos por el estado de situación de la cuenta:

Tabla 34- Clientes de OSE en Dayman

Estado de Cuenta	Cantidad de Cuentas	Porcentaje (%)
Baja	51	14,2
Suspendido	5	1,4
Vigente	302	83,9
Sin Información	2	0,6
Total	360	100

Fuente: elaboración propia en base a información de OSE

Se observa que del listado de 360 cliente identificados por OSE, actualmente están vigentes 302, además de que hay 2 sin información y 5 suspendidos. Los restantes 51 clientes están dados de baja.

A su vez se identificó que algunas cuentas se encontraban con el número de padrón repetido, esto se puede dar por dos motivos. El primero es que dentro del mismo padrón se encuentren dos cuentas de OSE, y la segunda es que se haya contabilizado la misma cuenta dos veces debido a que es un padrón que tenía un cliente que esta dado de baja y ahora ese mismo padrón esta dado de alta con otro nombre de cliente.

INFORME FINAL

Conclusiones

Como forma de resumir toda la información analizada, se integró la base de datos de Catastro con la información brindada por OSE, cruzando según el número de Padrón. Dentro de los clientes de OSE se puede observar que algunos no cuentan con número de padrón por lo que no pudieron ser identificados en la base de catastro. De 360 clientes de OSE registrados en la base de datos, 283 cuentan con número de padrón, a su vez, de estos solo 214 pudieron ser identificados en la base de catastro, ya que el número de padrón coincidió exactamente. Es decir, hay un total de 146 clientes definidos por OSE que no logran identificarse correctamente en la base de Catastro.

A continuación, presentamos la base de datos de catastro, detallando si son clientes de OSE o no:

Tabla 35 - Información cruzada de las tres bases de datos

Tipo de Padrón	Cantidad de Padrones	Cantidad de conectados a OSE*	Cantidad de no conectados a OSE
Baldío	139	34	105
Centro de cultos	2	1	1
Centro de enseñanza	1	0	1
Cochera	1	0	1
Comercio	15	10	5
Cubierta, techado, cobertizo	4	3	1
Deposito	11	4	7
Escritorio, estudio, oficina	1	1	0
Hotel, motel	66	31	35
Porche	2	2	0
Salón	2	0	2
SS HH independientes	1	0	1
Vivienda	210	128	82
Total general	455	214	241

*pueden estar vigentes, dados de bajo o suspendidos.

Fuente: elaboración propia

Un elemento que llama la atención es que existen 34 padrones que según catastro son terrenos sin construcción, pero según OSE son clientes actuales o anteriores. Esto se puede deber a que las construcciones no están regularizadas en Catastro o que el número de padrón detallado en la base de datos de OSE es incorrecto.

Por su parte, de los 66 padrones que son de uso hotel, se tienen que 31 son clientes de OSE, este valor es consistente con lo relevado por la Encuesta realizada en Daymán para esta consultoría, donde se había identificado que 33 hospedajes estaban conectados a la red de OSE. La diferencia de 2 clientes, puede estar explicada en que la base de datos de OSE no estaba completa respecto al número de padrón.

Será fundamental para etapas posteriores del proyecto, contar con una actualización de la información de los clientes de OSE respecto al número de padrón y que el mismo sea

INFORME FINAL

Estudio de preinversión para el diseño de un esquema de financiamiento para la implementación de un sistema de saneamiento en el Centro Poblado Termas del Daymán

Noviembre 2019

adecuadamente identificado en el padronario de la Dirección Nacional de Catastro, de manera de poder realizar un diagnóstico adecuado de cuantos usuarios actualmente no están conectados a la red de agua potable de OSE o están conectados, pero además tienen otra fuente de agua distinta, para los que deberían aplicarse los mecanismos necesarios a la hora de conectarse al saneamiento y que se les cobre por la cantidad de efluentes vertidos a la red.

5. Análisis de la Oferta

Como se menciona anterior mente, el centro poblado Termas del Daymán se encuentra en el departamento de Salto, ubicado a 10 km de la capital departamental sobre el Río Daymán.

El sistema de alcantarillado existente en la ciudad de Salto es de tipo convencional separativo, conformado por dos colectores principales que siguen paralelos a los arroyos Ceibal y Sauzal, los cuales reciben a su vez varios colectores principales que descargan los líquidos residuales de las áreas localizadas a ambos lados de los cauces.

Actualmente se encuentra en ejecución el proyecto de tratamiento y disposición final de los efluentes domésticos del sistema de saneamiento de la ciudad de Salto, el cual consiste en un conjunto de estaciones de bombeo que impulsan los efluentes hacia una planta de tratamiento.

Este proyecto significa la eliminación del vertido directo al Río Uruguay que presenta el sistema, ubicado en la parte centro-oeste de la ciudad a aproximadamente 200m al sur de la desembocadura del arroyo Ceibal en el Río Uruguay (Rambla Sur Presidente Tomas Berreta y la prolongación de la calle Gral. F. Rivera).

La planta de tratamiento se ubica sobre la Avenida Catalina Harriague de Castagno, al sur de la Avenida Pascual Harriague (padrón Nº20309). Consiste en un tratamiento primario avanzado con coagulación química (pretratamiento + coagulación química + floculación + sedimentación) y desinfección UV. Los lodos generados en el proceso físico-químico son digeridos y deshidratados, y dispuestos en relleno sanitario. La disposición final se realiza por medio de un emisario con difusores de aproximadamente 200 metros subacuáticos en el Río Uruguay.

Ilustración 9 - Ubicación general

UBICACIÓN GENERAL



Fuente: Elaboración propia

El área de proyecto abarca la zona categorizada como Urbana según el Plan local de Ordenamiento Territorial y Desarrollo Sostenible del Centro Poblado Turístico Daymán (en adelante PLOT de Termas del Daymán). El ámbito territorial de actuación de dicho plan comprende el territorio delimitado por Cañada Ceibal Grande al Este, el Río Daymán al Sur, Cañada Doña Jacinta al Oeste. Incluyendo, por lo tanto, un sector al noreste del área de proyecto categorizado como Suelo Rural Productivo con atributo de Potencialmente Transformable a Suelo Categoría Suburbana y/o Urbana y una zona delimitada por la curva de nivel de 19m respecto al cero Oficial categorizada como Suelo Rural Natural²⁴.

²⁴ Plan Local de Ordenamiento Territorial y Desarrollo Sostenible del Centro Poblado Turístico Daymán.

INFORME FINAL

Estudio de preinversión para el diseño de un esquema de financiamiento para la implementación de un sistema de saneamiento en el Centro Poblado Termas del Daymán

Noviembre 2019

Ilustración 10 - Ubicación específica

UBICACIÓN ESPECÍFICA



Fuente: Elaboración propia

La zona Urbana cuenta con redes de agua potable de OSE que cubren casi la totalidad del área de proyecto. El abastecimiento de agua es a partir de una toma superficial sobre el Río Daymán, al este del poblado, y una perforación al sureste. El agua extraída del Río es tratada por medio de la planta compacta (UPA) ubicada al Noreste del área urbana. A pesar de esto, muchos establecimientos (el 24% según las encuestas realizadas, ver Capítulo 4) no se encuentran conectados a la red de OSE y cuentan con un sistema propio (pozo termal, pozo semisurgente, aljibe entre otros).

La solución de saneamiento adoptada en la mayoría de las viviendas y emprendimientos es la de depósitos sanitarios (sistema de saneamiento estático) cuyo correcto funcionamiento depende de la utilización de camiones barométricos.

Un pequeño sector de hoteles, frente al complejo termal de la intendencia, cuentan con un sistema del tipo líquido decantado en el cual los efluentes domésticos son conducidos hacia una cámara colectiva ubicada al sur del complejo donde se retienen los sólidos y se descargan los líquidos en una laguna natural sobre la costa del Río Daymán la cual luego vierte sobre dicho curso de agua.

Otros servicios existentes en la zona: cobertura de energía eléctrica, telefonía, fibra óptica y TV por cable, educación pública primaria (Escuela Rural Nº 37 Termas del Daymán, Padrón Nº 29413) y servicios de salud privada (CAM – Sociedad médica Quirúrgica de Salto).

INFORME FINAL

Estudio de preinversión para el diseño de un esquema de financiamiento para la implementación de un sistema de saneamiento en el Centro Poblado Termas del Daymán

Noviembre 2019

Ilustración 11 - Red de agua existente

RED DE AGUA EXISTENTE



Fuente: Elaboración propia en base a información de OSE

INFORME FINAL

Estudio de preinversión para el diseño de un esquema de financiamiento para la implementación de un sistema de saneamiento en el Centro Poblado Termas del Daymán

Noviembre 2019

6. Estudio Técnico del Proyecto

6.1 Revisión del anteproyecto de saneamiento realizado por OSE

6.1.1 Descripción general

El anteproyecto abarca los barrios Jardines, La Chinita y la zona de termas del Daymán. El sistema de saneamiento proyectado se divide en 3 subsistemas asociados a las zonas geográficas antes mencionadas, denominadas en el mismo como La Chinita Subcuenca N°2, La Chinita Subcuenca N°1 y Zona Termas respectivamente.

Ilustración 12 - Figura 6-1 Subsistemas anteproyecto de saneamiento OSE

SUBSISTEMAS DE SANEAMIENTO- ANTEPROYECTO OSE



Fuente: Elaboración propia

Los subsistemas Termas y La Chinita Subcuenca N°1 se conforman de una red de colectores del tipo convencional que conducen por gravedad los líquidos residuales hacia dos estaciones de bombeos (EB N°1 y N°2). Ambos pozos impulsan los líquidos hacia una misma cámara de descarga proyectada del subsistema La Chinita N°2 (CD 1).

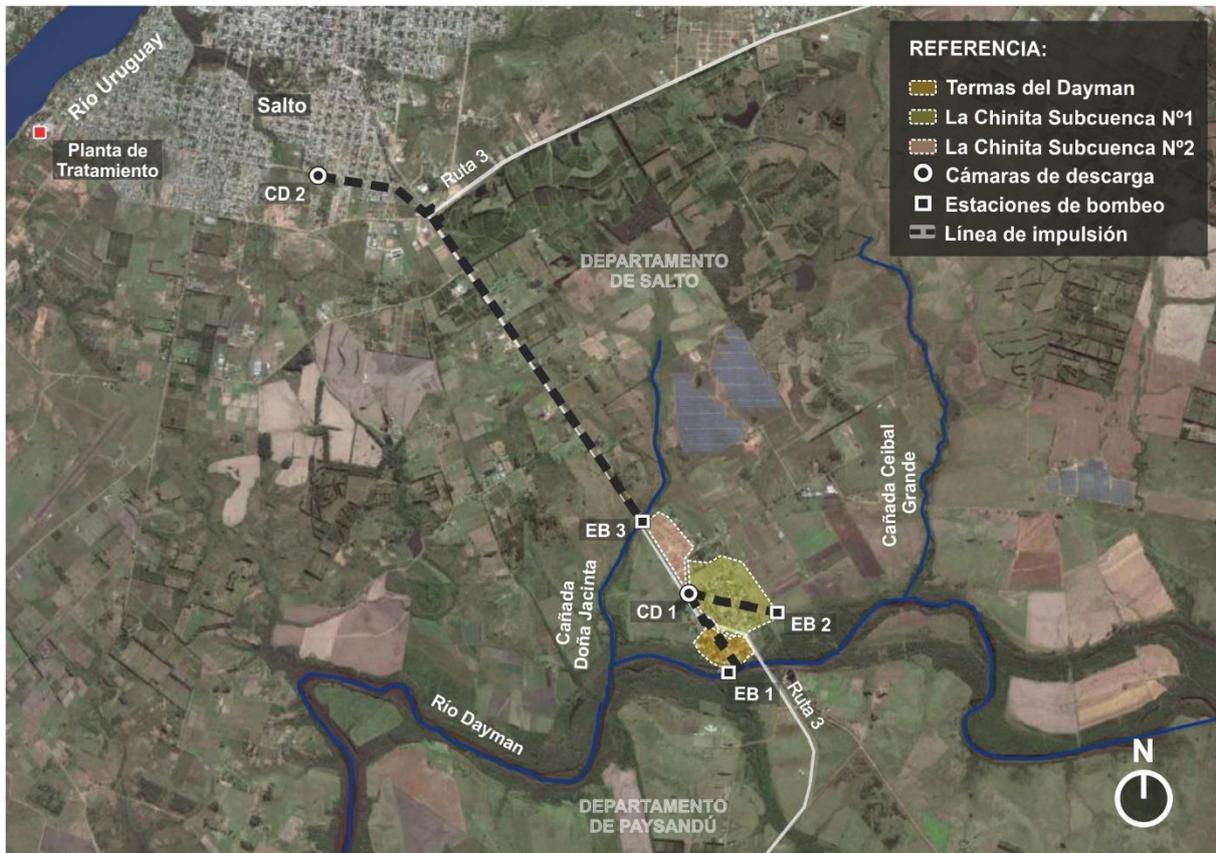
Por último, La Chinita Subcuenca N°2 se conforma de una red de colectores del tipo convencional que conducen los líquidos hacia una tercera estación de bombeo (EB N°3) el cual recibe los efluentes de toda el área de proyecto y los impulsa hacia una cámara existente del saneamiento de la ciudad de salto (CD 2).

INFORME FINAL

Estudio de preinversión para el diseño de un esquema de financiamiento para la implementación de un sistema de saneamiento en el Centro Poblado Termas del Daymán
Noviembre 2019

Ilustración 13 - Esquema de saneamiento anteproyecto OSE

ESQUEMA SISTEMA DE SANEAMIENTO- ANTEPROYECTO OSE



Fuente: Elaboración propia

Según la información presentada en los planos del anteproyecto, la totalidad del sistema incluye la construcción de:

- **1.192m de tuberías de PVC de 160mm de diámetro**
- **9.137m de PVC 200mm de diámetro**
- **145 cámaras/registros tipo OSE** de los cuales, 28 son cámaras terminales, 109 son registros de inspección de primera categoría y 8 registros de inspección de segunda categoría (empleado cuando se tienen desniveles mayores a 0,60m).
- **3 estaciones de bombeo**
- **2.130m de tuberías de PVC de 110mm de diámetro**
- **5.832m de PVC 160mm de diámetro**

6.1.2 Observaciones realizadas

En líneas generales se observa que el anteproyecto es técnicamente correcto. La observación más importante corresponde con la conexión del sistema proyectado con el sistema de saneamiento de la ciudad de Salto y la verificación de la capacidad de la red existente de recibir ese aporte extra.

INFORME FINAL

Estudio de preinversión para el diseño de un esquema de financiamiento para la implementación de un sistema de saneamiento en el Centro Poblado Termas del Daymán

Noviembre 2019

La conexión al servicio existente es a través de la línea de impulsión del pozo de bombeo N°3. Según se muestra en el anteproyecto, corresponde a una tubería de casi 6km de largo de 160mm de diámetro que descarga en una cámara ubicada en Av. Patule y W. Beltran, esquina actualmente sin red de colectores.

Según lo observado en campo y la información aportada por OSE, la Av. Patule cuenta con redes de saneamiento entre las calles Oficial 2 y 25 de Mayo, y desde Piedras hacia el Oeste. Ambas redes pertenecen a subcuencas cuyos colectores principales bordean el arroyo Ceibal. Debido a las características y condiciones que presentan dichas redes, se podría realizar la descarga en la cámara ubicada por calle Patule a la altura de Misiones (colector de 250mm de diámetro). Modificación que implica una extensión de 600m aproximadamente de la línea de impulsión.

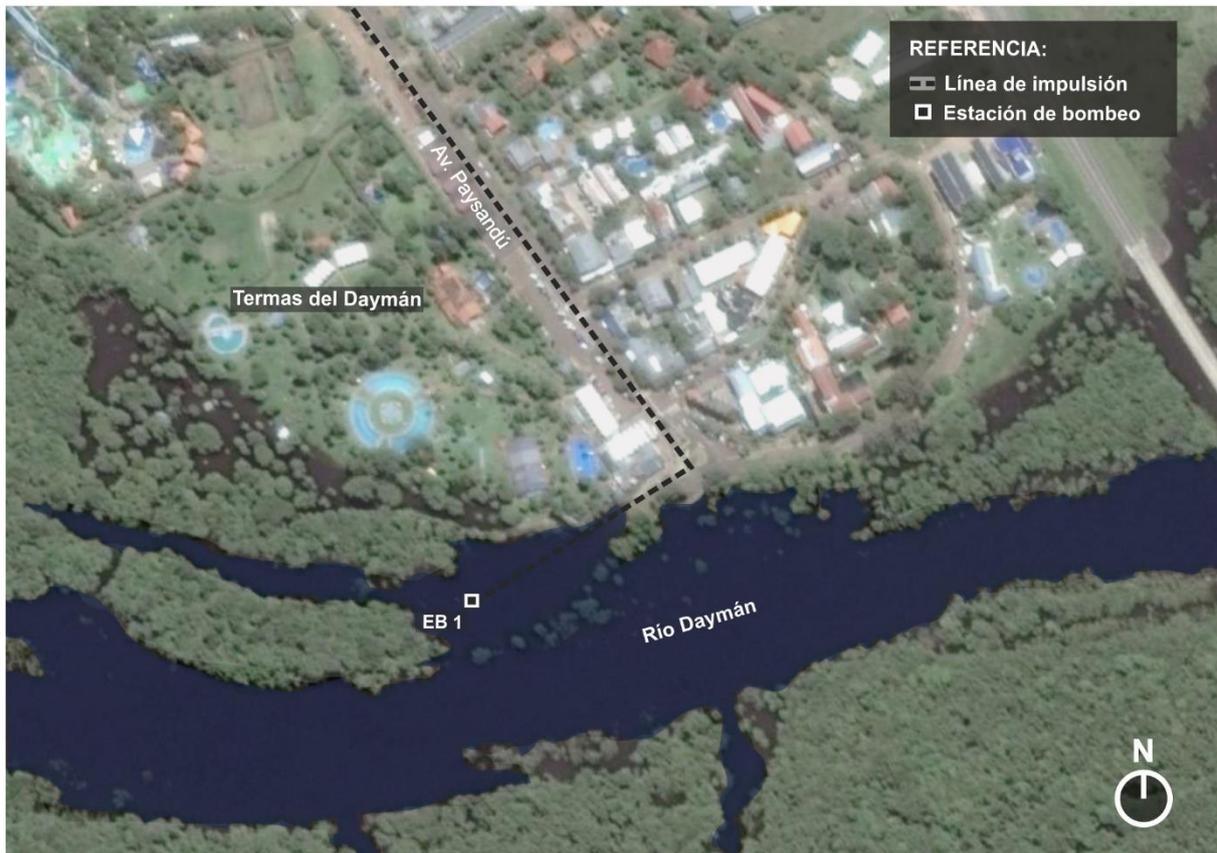
A su vez, se observa que dicha línea de impulsión podría requerir infraestructura adicional a la considerada en el anteproyecto (pozo de bombeo adicional, o tramo sifonado) situación que requiere un análisis más detallado, el cual escapa al alcance de este estudio. Al igual que el análisis de la situación actual de la red receptora, su capacidad para recibir el aporte proveniente de Daymán, y la necesidad de realizar refuerzos o sustitución de colectores de la red existente por colectores diámetros mayores.

Por otro lado, se observa que el pozo de bombeo N°1, ubicado al Sur del complejo termal de la Intendencia, se encuentra en una zona inundable.

Observación: la figura a continuación es una imagen satelital del Río Daymán en la zona de termas extraída de Google Earth (Fecha: 02/2016). El máximo nivel registrado entre enero y marzo 2016 16.38m (cero Wharton).

Ilustración 14 - Imagen satelital Río Daymán Febrero de 2016

RÍO DAYMÁN FEBRERO 2016



Fuente: Elaboración propia

A continuación, se listan algunas observaciones menores a tener en cuenta en etapas sucesivas de proyecto ejecutivo:

- La red está compuesta por tuberías de 160mm de diámetro y 200mm de diámetro, esto puede traer problemas en obra, por lo que se propone unificar el diámetro de los colectores a 200mm en la etapa de proyecto ejecutivo.
- Algunos comienzos de colector presentan pendiente menor al 0,8%, y alguna mínima diferencia en la profundidad de alguna cámara, a ajustar en etapa ejecutiva.
- Se observan tres ángulos que no son favorables desde el punto de vista hidráulico (Av. Paysandú y Jacarandá, Av. Paysandú y Timbó, Zona Termas) se sugiere su modificación a nivel de proyecto ejecutivo.

6.1.3 Caudales de diseño

Para el análisis del diseño hidráulico, el cual es a nivel de estudios básicos y se deberá profundizar en etapas sucesivas de proyecto ejecutivo, se realizaron las siguientes consideraciones:

- Velocidad de diseño tuberías impulsión: 1m/s aproximadamente

INFORME FINAL

Estudio de preinversión para el diseño de un esquema de financiamiento para la implementación de un sistema de saneamiento en el Centro Poblado Termas del Daymán

Noviembre 2019

- Tasa de infiltración redes nuevas: 0,2L/s km
- K1 = Caudal máximo diario/ Caudal medio diario = 1,5
- K2 = Caudal máximo horario/ Caudal máximo diario = 1,5
- Coeficiente de retorno =0,85 (relación entre el volumen de líquido residual recibido por la red de colectores y el volumen de agua efectivamente consumido por la población)
- Viviendas ocupadas: 133, población: 356, Dotación: 150L/día.hab
- Viviendas desocupadas: 163, 3 visitante/vivienda, Dotación: 150L/día.hab
- Hoteles: 3.584 camas disponibles, 77% Ocupación máxima, Dotación: 190L/día.cama

Otros valores de dotación empleados para estimar costos y realizar la evaluación financiera:

- Dotación restaurantes: 25L/día.cubierto
- Dotación Complejo municipal, Acuamanía, Spa hidrotermal: 40 L/día.visitante

6.1.4 Rubrado

Teniendo en cuenta las observaciones realizadas y los pequeños cambios propuestos se actualiza el rubrado del anteproyecto. A continuación, se muestra un resumen de los componentes más importante por subsistema.

Tabla 36 - Metraje redes por subsistema

Subcuenca	Termas	La Chinita N°1	La Chinita N°2	TOTAL
Gravedad				
Tuberías PVC 160mm (m)	415,2	422,0	355,0	1.192,2
Tuberías PVC 200mm (m)	1.538,0	5.724,9	1.870,6	9.133,5
Total tuberías (m)	1.953,2	6.146,9	2.225,6	10.325,7
Cámaras terminales	9	16	3	28
Cámaras 1ra categoría	24	61	24	110
Cámaras 2da categoría	2	5	1	8
Total cámaras	35	82	28	145
Impulsión				
Tuberías PVC 110mm (m)	1.160,0	970,0	0,0	2.130,0
Tuberías PVC 160mm (m)	0,0	0,0	6.432,0	6.432,0
Total tuberías (m)	1.160,0	970,0	6.432,0	8.562,0

Fuente: Elaboración propia

6.2 Actualización del Estudio de Costos de las Obras Iniciales

Se realiza una actualización de los costos estimados de las obras de saneamiento a nivel de estudios básicos. De manera de cumplir con lo establecido en los términos de referencia del contrato y a su vez contemplar las consideraciones planteadas en acuerdo con OSE no incluidas en el anteproyecto original, se trabajará con 2 escenarios de inversiones iniciales.

Escenario 1: denominado Escenario medio

El Escenario Medio refiere al costo esperado de las obras iniciales tomando como base el anteproyecto original.

Tabla 37 - Resumen actualización de costos de inversión Escenario Medio

ESCENARIO MEDIO			
Nº	RUBRADO	P. TOTAL (\$U)	% DE INCIDENCIA
S	SISTEMA DE SANEAMIENTO		
01 - RED DE COLECTORES			
S01,1	TERMAS	11.731.907	11%
S01,2	CHINITA Nº1	41.697.913	38%
S01,3	CHINITA Nº2	15.612.765	14%
SUBTOTAL 01		69.042.586	62%
02 - POZO DE BOMBEO			
S02,1	TERMAS	2.193.586	2%
S02,2	CHINITA Nº1	2.532.675	2%
S02,3	CHINITA Nº2	3.025.756	3%
SUBTOTAL 02		7.752.017	7%
03 - LINEA DE IMPULSIÓN			
S03,1	TERMAS	3.775.800	3%
S03,2	CHINITA Nº1	3.157.350	3%
S03,3	CHINITA Nº2	27.179.670	25%
SUBTOTAL 03		34.112.820	31%
SUBTOTAL \$U		110.907.423	100%
SUBTOTAL USD		3.148.096	
IMPREVISTOS (15%) USD		472.214	15%
SUPERVISIÓN OSE DE PROYECTO Y OBRAS (3.5%) USD		126.711	3,5%
TOTAL (SIN IVA Y SIN LEYES) USD		3.747.021	
IVA (22%) USD		824.345	22%
LEYES (18%) USD		674.464	18%
TOTAL (CON IVA Y LEYES) USD		5.245.830	

NOTA:

Cotización 27 de Junio 2019

Precios actualizados a precios de Abril según ICC

Fuente: Elaboración propia

INFORME FINAL

Estudio de preinversión para el diseño de un esquema de financiamiento para la implementación de un sistema de saneamiento en el Centro Poblado Termas del Daymán

Noviembre 2019

Escenario 2: denominado Escenario de Máxima

En el Escenario de máxima se asume un incremento del presupuesto de (USD 1.500.000) por encima del escenario medio en los rubros pozo de bombeo y líneas de impulsión y corresponde a posibles incrementos que puedan surgir en el proyecto ejecutivo por cambios respecto a la conexión del sistema proyectado a la red de saneamiento de la ciudad de Salto. Dicho incremento se distribuye en partes iguales en los rubros Pozo de Bombeo Chinita N°2 y Línea de Impulsión Chinita N°2.

Tabla 38 - Resumen costos de inversión Escenario de Máxima

ESCENARIO DE MÁXIMA			
Nº	RUBRADO	P. TOTAL (\$U)	% DE INCIDENCIA
S	SISTEMA DE SANEAMIENTO		
01 - RED DE COLECTORES			
S01,1	TERMAS	11.731.907	11%
S01,2	CHINITA N°1	41.697.913	38%
S01,3	CHINITA N°2	15.612.765	14%
SUBTOTAL 01		69.042.586	62%
02 - POZO DE BOMBEO			
S02,1	TERMAS	2.193.586	2%
S02,2	CHINITA N°1	2.532.675	2%
S02,3	CHINITA N°2	29.448.256	27%
SUBTOTAL 02		34.174.517	31%
03 - LINEA DE IMPULSIÓN			
S03,1	TERMAS	3.775.800	3%
S03,2	CHINITA N°1	3.157.350	3%
S03,3	CHINITA N°2	53.602.170	48%
SUBTOTAL 03		60.535.320	55%
SUBTOTAL \$U		163.752.423	148%
SUBTOTAL USD		4.648.096	
IMPREVISTOS (15%) USD		697.214	15%
SUPERVISIÓN OSE DE PROYECTO Y OBRAS (3.5%) USD		187.086	3,5%
TOTAL (SIN IVA Y SIN LEYES) USD		5.532.396	
IVA (22%) USD		1.217.127	22%
LEYES (18%) USD		995.831	18%
TOTAL (CON IVA Y LEYES) USD		7.745.355	

NOTA:

Cotización 27 de Junio 2019

Precios actualizados a precios de Abril según ICC

Fuente: Elaboración propia

En síntesis, los Costos Iniciales de las Obras para la realización del proyecto se estiman en **USD 4.421.485** más USD 824.334 por concepto de IVA para el Escenario Medio, y **USD 6.528.227** más USD 995.831 por concepto de IVA para el Escenario de Máxima.

Adicionalmente, se debe incluir dentro de los costos iniciales la tasa de autorización que cobra la intendencia de Salto por el corte del pavimento, que se estima en **USD 85.090**.

INFORME FINAL

Estudio de preinversión para el diseño de un esquema de financiamiento para la implementación de un sistema de saneamiento en el Centro Poblado Termas del Daymán

Noviembre 2019

6.3 Estimación de Costos de Operación y Mantenimiento

Se realiza una estimación de los costos de operación y mantenimiento (O&M) a nivel de estudios básicos, considerando la limpieza y mantenimiento de redes y pozos de bombeo, y el costo energético de los bombeos.

Para estimar el costo asociado a la limpieza y mantenimiento de las redes se considera:

- Frecuencia limpieza de colectores: anual
- Costo limpieza de colectores: 5.000 \$/hora
- Jornada de trabajo (8 horas): 500 m de colector

Con esto se obtiene que el costo de limpieza por metro de colector es de \$80/año. Teniendo en cuenta que se tienen 10.326m de colector a limpiar, se obtiene un costo anual de limpieza de colectores igual a \$ 826.056, es decir **USD 23.448** anuales.

Para estimar el costo asociado a la limpieza y mantenimiento de los pozos de bombeo se considera:

- Frecuencia limpieza de pozos: cada 15 días
- Costo limpieza de pozos: 8.000 \$/hora

Es decir que el costo anual de limpieza y mantenimiento de un pozo de bombeo es de \$192.000 aproximadamente. Contabilizando a priori tres pozos a limpiar (Escenario Medio), se obtiene un costo anual asociado a la limpieza y mantenimiento de pozos de bombeo de \$576.000, es decir **USD 16.350** anuales.

La estimación del costo energético anual de los bombeos se realiza a partir de la potencia consumida y considerando que el costo de la energía eléctrica es de 0,16 USD/KWh. La potencia consumida y las horas de bombeo se estiman en base al caudal de bombeo, caudal medio y la carga a vencer en cada pozo. Se obtiene que el costo energético es de **USD 56.205** anuales aproximadamente. En la siguiente tabla se resumen los resultados para cada impulsión.

Tabla 39 Resumen estimación costo energético anual Impulsiones

IMPULSIÓN Nº1		IMPULSIÓN Nº2		IMPULSIÓN Nº3	
Tubería PVC 110mm (m)	1.160	Tubería PVC 110mm (m)	970	Tubería PVC 110mm (m)	6.432
Caudal de bombeo (l/s)	7,76	Caudal de bombeo (l/s)	7,76	Caudal de bombeo (l/s)	16,42
Carga dinámica (m)	17,3	Carga dinámica (m)	15,1	Carga dinámica (m)	62,0
Carga estática (m)	12,2	Carga estática (m)	12,8	Carga estática (m)	35,3
Carga Total (m)	29,6	Carga Total (m)	27,9	Carga Total (m)	97,3
Potencia (kW)	14	Potencia (kW)	13	Potencia (kW)	98
Caudal medio (l/s)	2,7	Caudal medio (l/s)	2,3	Caudal medio (l/s)	5,2
Horas (h)	8,4	Horas (h)	7,2	Horas (h)	7,5
Consumo anual (kWh)	42.301	Consumo anual (kWh)	34.422	Consumo anual (kWh)	266.130
Costo energético (USD)	6.935	Costo energético (USD)	5.643	Costo energético (USD)	43.628

Fuente: Elaboración propia

En síntesis, el Costo de O&M para la situación con proyecto según el Escenario Medio es de **USD 96.003** anuales aproximadamente.

INFORME FINAL

Estudio de preinversión para el diseño de un esquema de financiamiento para la implementación de un sistema de saneamiento en el Centro Poblado Termas del Daymán

Noviembre 2019

7. Análisis Ambiental

En esta sección se realiza un análisis ambiental del proyecto a construir, generando una Ficha Ambiental Inicial para Proyectos de Inversión propuesta por el PDGS, la cual se presenta en el Anexo V, con el fin de contar con un conocimiento general de la situación actual y la futura, identificar y evaluar los efectos o impactos que el Proyecto presentado puede causar sobre el Ambiente, así como integrar las medidas de prevención, corrección y mitigación, de los impactos negativos y sus posibles costos.

El proyecto consiste en la implementación de un sistema de saneamiento colectivo, red de colectores por gravedad y pozos de bombeo, que permite la conducción de los líquidos residuales del centro poblado de Termas del Daymán hacia el sistema de saneamiento de la ciudad de Salto donde los efluentes son tratados y vertidos al Río Uruguay.

El área de proyecto abarca la zona de suelo categoría Urbano, según el PLOT de Termas del Daymán, ubicado sobre la margen norte del Río Daymán y al Este de la Cañada Doña Jacinta, curso de agua afluente del primero.

Actualmente, la solución de saneamiento adoptada en la mayoría de las viviendas y emprendimientos es la de depósitos sanitarios (sistema de saneamiento estático). La característica turística del centro poblado y su estacionalidad, sumado a la baja utilización de camiones barométricos, genera que esta solución no funcione correctamente. Por el contrario, la colmatación de los pozos sin posibilidad de infiltración al terreno dadas las características del suelo, provoca la construcción de “robadores” y el vertido directo a la vía pública. Esto no sólo origina un deterioro del paisaje con la presencia de aguas servidas en cuentas, mal olor y molestia a los residentes y turistas, sino que puede derivar en problemas ambientales (contaminación del suelo, napa freática y eventualmente los cursos de agua a través de la red pluvial) y problemas de salud pública con la aparición de enfermedades de transmisión hídrica ya sea por contacto directo o ingesta de agua contaminada.

A su vez, un sector del poblado frente al complejo termal de la intendencia, ocupado principalmente por hoteles, descargas sus aguas prácticamente sin tratamiento sobre el Río Daymán (sistema del tipo líquido decantado en el cual los efluentes domésticos son conducidos hacia una cámara colectiva ubicada al sur del complejo, en terreno inundable, donde los líquidos descargan en una laguna natural vertiendo luego sobre el Río). Mediante este sistema, no sólo no se realiza una correcta disposición final de los efluentes, sino que la red presenta varios puntos críticos donde se produce el desborde de colectores en temporada alta, según información aportada por vecinos y referentes técnicos de la Intendencia de Salto. Pudiendo generar, al igual que en el caso anterior, problemas ambientales y de salud Pública.

El Río Daymán se clasifica como un río con el curso claramente establecido y permanente. La cuenca total de este río es de 3.200km² aproximadamente. En el puente sobre Ruta N°3 hay una estación de la DNH que cuenta con registros históricos de niveles. Se observa que el área de estudio presenta zonas de terrenos inundables, lo cual empeora la situación de contar con un sistema de saneamiento ineficiente.

INFORME FINAL

Estudio de preinversión para el diseño de un esquema de financiamiento para la implementación de un sistema de saneamiento en el Centro Poblado Termas del Daymán

Noviembre 2019

Las áreas comprendidas entre la línea media de los cauces del Río Dayman, la Cañada Doña Jacinta y la Cañada Ceibal Grande, y la curva de nivel 19m referida al Cerro Oficial son categorizadas como Suelo Rural Natural²⁵.

El Río Daymán y la Zona Natural antes definida, presentan varios usos en las inmediaciones del área de estudio. Se destaca el uso recreativo sobre la costa con la presencia de complejos termales, zonas de camping y playa, que apuntan a la diversificación de la oferta con la incorporación del turismo de naturaleza al producto termal. A su vez, gran parte de las viviendas y emprendimientos ubicados en el poblado de Termas del Daymán se abastece de la toma de agua de OSE, ubicada 1km aguas arriba del puente sobre Ruta N°3 aproximadamente. Aguas abajo del poblado, se observan usos de riego, industrial y minería entre otros²⁶:

- Toma de agua para riego de Cereales/oleaginosas padrón N°1760.
- Toma de agua para riego de Hortalizas padrón N°3936.
- Toma de agua para uso industrial, minería, padrón N°2445.

El proyecto de saneamiento propuesto permite eliminar totalmente el vertido de efluente crudo a la vía pública y cursos de agua. Elimina la necesidad del uso de camiones barométricos y consiguio todos los impactos negativos que dicho servicio conlleva (molestias a la población por malos olores durante su operación, contaminación sonora, emisiones a la atmósfera, afectación de la infraestructura vial).

Un buen sistema de saneamiento es fundamental para el funcionamiento sostenible de cualquier sociedad y población, asociado principalmente a su fuerte vínculo con la higiene y salubridad. Más aún si la principal actividad socioeconómica es el Turismo Termal, donde el fuerte atractivo para muchos visitantes son las propiedades terapéuticas y beneficios del agua termal.

Por lo que la realización del proyecto contribuye en el desarrollo de la actividad termal, permite la mejora del espacio turístico y su área de influencia. Incrementa el gran potencial del uso recreativo de la zona y descarta cualquier tipo de riesgo por contaminación fecal de los usos aguas abajo, a partir de la eliminación del vertido directo a curso de agua actual.

Por lo expresado anteriormente, se concluye que la ejecución de un sistema de saneamiento en el poblado de Termas del Daymán, más allá de genera impactos positivos y cumplir con la normativa nacional vigente, permite mejorar la calidad de vida de la población y la estadía de los turistas, así como una disposición final de los efluentes adecuada a las condiciones de uso a preservar y recuperar.

²⁵ Plan Local de Ordenamiento Territorial y Desarrollo Sostenible del Centro Poblado Turístico Daymán.

²⁶ Sitio web: <https://www.dinama.gub.uy/visualizador/index.php?vis=sig#>

8. Evaluación Costos Beneficios

8.1 Enfoque metodológico

En el presente documento se aplicará la técnica de Evaluación Socioeconómica conocida como Análisis Costos Beneficios. Ésta consiste en identificar y estimar los costos y beneficios debidamente proyectados a un horizonte de tiempo relevante, desde una perspectiva económico-social y calcularlos en valor presente para cada alternativa de evaluación (“ajuste o consideración del efecto temporal”, conforme a una misma tasa, en principio basada en preferencias temporales de la sociedad).

En el presente documento, se realiza la evaluación sobre la solución técnica definida previamente (anteproyecto realizados por OSE en 2014).

Desde el punto de vista metodológico, el cálculo del Costo Beneficios es la estimación del cambio en el bienestar de los agentes de la sociedad (usuarios, productores, gobierno) ante una modificación del equilibrio de mercado existente en la situación sin proyecto hacia un nuevo equilibrio generado por el proyecto.

Uno de los enfoques que se utiliza habitualmente para estimar el cambio en el bienestar social generado por el proyecto, es cuantificar los cambios netos en la utilización de los recursos productivos aportados por la sociedad y en la disposición a pagar de los usuarios que se generan como consecuencia de la realización del proyecto. Se trata de comparar los equilibrios con y sin proyecto, y cuantificar el cambio en los recursos productivos y en la disposición a pagar como consecuencia de la ejecución del proyecto, ignorando las transferencias que puedan producirse entre los agentes participantes.²⁷

Este enfoque de utilización de los recursos productivos de la sociedad y disposición a pagar, se basa en cuantificar por un lado los costos sociales en la situación con y sin proyecto para proveer los servicios a los usuarios existentes y los nuevos usuarios, y por su parte, estimar la disposición a pagar de los nuevos usuarios, como una medida del valor social del beneficio bruto que atribuyen los nuevos usuarios por contar con el servicio brindado por el proyecto.

Adicionalmente, a los efectos que genera el proyecto sobre los agentes que participan en el mismo, están los Costos y Beneficios (también incluidos dentro de los efectos directos del Proyecto) pero que afectan a terceros ajenos al proyecto o sobre el resto de la sociedad. En este caso, también es necesario cuantificar el cambio en el bienestar social neto del resto de la sociedad al pasar de la situación de equilibrio sin proyecto a la situación de equilibrio con proyecto. La determinación de los costes y beneficios que soporta el resto de sociedad vinculados a la producción de determinada infraestructura requiere valorar el coste de oportunidad de los recursos naturales, en un sentido

²⁷ Un enfoque alternativo que también puede ser utilizado para realizar la evaluación Costos Beneficios, es estimar la variación en los Excedente de los agentes de la sociedad (Consumidor, productor, gobierno y resto de la sociedad) al pasar del equilibrio sin proyecto al equilibrio con proyecto. Este enfoque permite medir los cambios en la asignación de los beneficios neto entre agentes, sin embargo, la información disponible no siempre permite realizar los cálculos de los excedentes, además de que la evaluación socioeconómica en términos estrictos, no tiene por objetivo analizar los problemas de equidad, sino que de eficiencia en el uso de los recursos de un país.

amplio, aportados a dicha producción por agentes externos a la actividad evaluada, es decir, aquellos que no son ni productores ni usuarios directos de la misma.

Algunos efectos sobre el resto de la sociedad generado por un proyecto, habitualmente evaluados, son las llamadas externalidades²⁸ y refieren a los cambios en el bienestar social como consecuencia, de por ejemplo, las emisiones de gases efecto invernadero, la reducción de la contaminación de un río, efectos del ruido, dentro de los más destacados. Identificar y medir los costes del resto de la sociedad no siempre resulta sencillo, particularmente en lo que se refiere a su relación con las externalidades. Sin embargo, en el presente informe, se buscará cuantificar una medida económica de las mismas.

Finalmente, dentro de la evaluación socioeconómica, se pueden incluir el cálculo de los Costos y Beneficios indirectos o generados más allá del mercado primario en el que se está trabajando con el Proyecto, es decir, refiere al cambio en el bienestar de los agentes en mercados secundarios al del Proyecto. Habitualmente, estos efectos indirectos no son cuantificados, por la dificultad de su medición y por el riesgo de incurrir en la doble contabilización del efecto ya recogido al medir el impacto directo.

Los valores de los costes a considerar partirán de aquellos considerados para el análisis del proyecto definido, debidamente ajustados para reflejar el coste de oportunidad de la sociedad (ajustes por precios sombra²⁹).

Desde el punto de vista práctico, la evaluación Costos Beneficios consistirá en la realización de las siguientes etapas:

Ilustración 15 – Enfoque metodológico general



Fuente: elaboración propia

²⁸ El término externalidad (o coste externo) se utiliza habitualmente para referirse a todos los efectos (tanto negativos como positivos) causados por determinada actividad a quienes no participan directamente en ella.

²⁹ Los precios de mercado de los factores no tienen por qué reflejar adecuadamente el valor de tales bienes y servicios. Esta distorsión se puede deber a ineficiencias del mercado respectivo (por ejemplo: mercado laboral). Por otra parte, al estar analizando costes desde el punto de vista de la sociedad, en un análisis ortodoxo se deben corregir o ajustar los flujos en cuanto a su componente fiscal, pues la parte de los costes que suponga un impuesto es en realidad un ingreso para la sociedad, es decir, no representa coste. Por último, se deberán realizar ajustes por el valor del tiempo (preferencias temporales), como en todo análisis económico, así como en su caso ajustes o cálculos que permitan incorporar al análisis el componente de incertidumbre (en principio a través de sensibilidades).

INFORME FINAL

Estudio de preinversión para el diseño de un esquema de financiamiento para la implementación de un sistema de saneamiento en el Centro Poblado Termas del Daymán

Noviembre 2019

8.2 Situación Base y con Proyecto

Alternativa Base

La alternativa base o alternativa sin proyecto consiste en mantener la situación actual, es decir, sin la realización de las inversiones para construir las obras de Saneamiento previstas.

Para la alternativa sin proyecto, se estimarán los costos de operación de la solución existente en hogares, comercios, hoteles y complejos termales, que consiste en el desagote de los pozo negro o fosa séptica.

Alternativa de Proyecto

La alternativa de proyecto a ser evaluada es la que se presentó en el capítulo 6 (Estudio Técnico). Dada la existente de elementos no contemplados en el anteproyecto definido originalmente por OSE, se trabajará con 2 escenarios de inversiones iniciales. El escenario 1 (medio) que refiere al valor esperado de las obras iniciales tomando como base el anteproyecto original. Y un escenario 2 (máximo) que asume un incremento del presupuesto del 47% debido a posibles incrementos que puedan surgir en el rubrado de proyecto ejecutivo, por cambios respecto a la conexión del sistema proyectado a la red de saneamiento de la ciudad de Salto (cambios en los rubros pozos de bombeo y/o líneas de impulsión, necesidad de realizar refuerzos o aumento de diámetros de los colectores existentes que reciben la descarga).

Adicionalmente, para la alternativa de proyecto se asumen costos de inversión inicial los que debe realizar cada usuario que refieren a costos internos de los predios (viviendas y comercios), para realizar la conexión una vez que la obra de colector frente al predio está concluida.

8.3 Período de Evaluación y Valor Residual

Dado el tamaño del proyecto se asume un período de evaluación de 35 años, donde el primer año es la construcción y 34 años de operación.

Se asume una vida útil de la infraestructura básica (colector central) de 50 años, por lo que se incorpora un valor residual al final del período de 15 años.

8.4 Estimación de Beneficios

8.4.1 Estimación de la Disponibilidad a Pagar

Parte de los beneficios asociados al presente proyecto de infraestructura, estarán asociados al cambio en el bienestar que genera el proyecto para los nuevos usuarios y una manera habitual de medirlo es a través del concepto de la disponibilidad a pagar. Los fundamentos teóricos del concepto de Disponibilidad a Pagar (DAP)³⁰, provienen de la teoría del Consumidor, reflejadas en el concepto de variación compensatoria y equivalente, de donde se logra construir la demanda del servicio en

³⁰ De acuerdo a Hicks (1943) la DAP corresponde al máximo ingreso que un consumidor está dispuesto a pagar por la reducción en el precio unitario de un bien, de modo que su utilidad total no cambie. Value and Capital: An Inquiry into Some Fundamental Principles of Economic Theory - Hicks (1946)

cuestión a partir de un proceso de elección racional de los usuarios quienes eligen consumir una cantidad del bien, teniendo en cuenta el precio que deben pagar por esa cantidad. Cada individuo le atribuirá una valoración a la cantidad consumida, que no necesariamente será el precio que paga por la misma, y a ese valor es el que se conoce como la disposición a pagar de un individuo por consumir una cantidad determinada de un bien.

Adicionalmente, desde el punto de vista del enfoque del uso de los recursos productivos de una sociedad, se podrán computar como beneficios el ahorro de costos que puedan existir al pasar de la situación sin proyecto a la situación con proyecto. En este caso, si la realización del proyecto, permite hacer un uso más eficiente de la infraestructura, logrando el ahorro de costos de operación y mantenimiento de la red de saneamiento, estos serán computados como un beneficio del proyecto.

Al momento de cuantificar beneficios económicos de un proyecto relacionado con la provisión de servicios de saneamiento la forma de medirlos es por la máxima Disposición a Pagar (DAP) por el consumo por parte de los usuarios actuales o potenciales. La intención de los ciudadanos por acceder a estos en forma constante y confiable crea la necesidad de determinar la disposición a pagar por un mejoramiento en las condiciones en las cuales se prestan los servicios de saneamiento en la zona. Por la particularidad del mercado analizado (inexistencia del mismo o dificultad para obtener un precio), habitualmente se utilizan técnicas de Preferencias Declaradas como es la metodología de Valoración Contingente para estimar la DAP de los usuarios. La Valoración Contingente es una técnica que a través de encuestas permite estimar la valoración económica o la disposición a pagar que un individuo le da a un determinado bien.

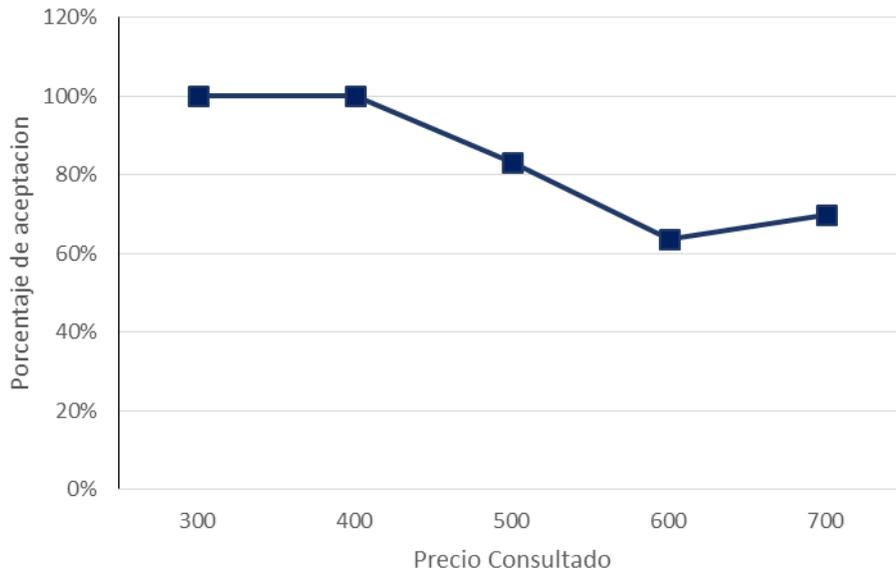
En este caso, sería el valor económico que los individuos le dan a la situación de estar conectados a una red de saneamiento, es decir, cuanto están dispuestos a pagar por contar con el servicio.

Encuesta de Disponibilidad a Pagar

Tal como se presentó anteriormente, durante el mes de junio de 2019 se realizó una Encuesta al 42% de los hogares de Daymán (55 hogares), la cual incluía un bloque de preguntas sobre la Disponibilidad a Pagar por el servicio de Saneamiento.

En el bloque de preguntas sobre DAP, se les consultó una serie de tarifas aleatorias con el objetivo de estimar la aceptación de precios. Como se puede observar para las tarifas entre 300 y 400 pesos la aceptación es del 100%, a medida que aumenta la tarifa la aceptación de precios disminuye hasta llegar al mínimo en 600 pesos donde la aceptación es del 64%.

Gráfico 37- Aceptación de Precios



Fuente: elaboración propia

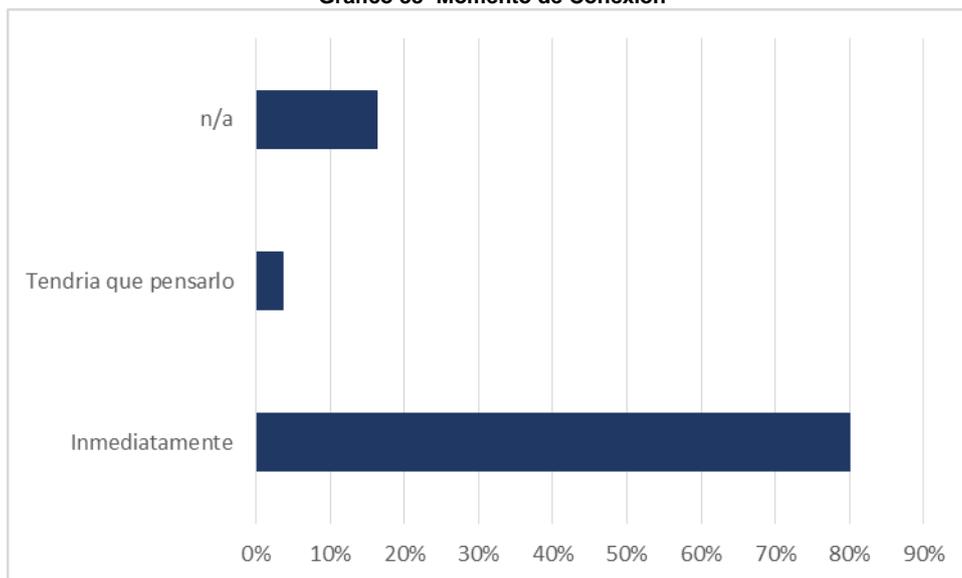
Asimismo, un 80% de los que respondieron que estarían dispuesto a pagar mensualmente una tarifa de saneamiento, estarían dispuesto a conectarse al mismo inmediatamente, mientras que un 16% no sabe. Solo un 4% tendría que pensar si se conectaría a la Red de Saneamiento.

Tabla 40- Momento de Conexión

Respuesta	Porcentaje
Inmediatamente	80%
Tendría que pensarlo	4%
n/a	16%

Fuente: elaboración propia

Gráfico 38- Momento de Conexión



Fuente: elaboración propia

INFORME FINAL

Estudio de preinversión para el diseño de un esquema de financiamiento para la implementación de un sistema de saneamiento en el Centro Poblado Termas del Daymán

Noviembre 2019

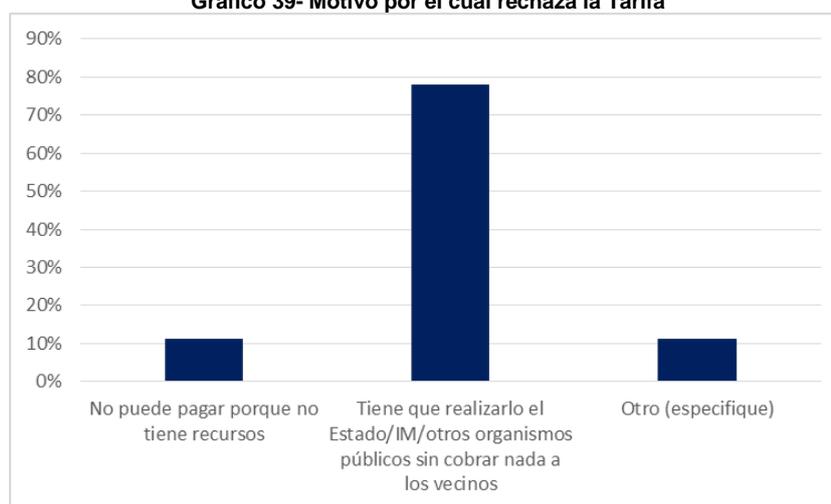
Para los casos que no estarían dispuestos a pagar la tarifa de Saneamiento, se observa que aproximadamente el 80% se debe a que la justificación para no conectarse es debido a que las obras y el costo de mantenimiento debería realizarlo el Estado/IM/ u otros organismos públicos sin cobrar nada a los vecinos., mientras que el 11% declara no tener recursos suficientes para enfrentar los costos.

Tabla 41- Motivo por el cual rechaza la Tarifa

Respuesta	Porcentaje
No puede pagar porque no tiene recursos	11%
Tiene que realizarlo el Estado/IM/otros organismos públicos sin cobrar nada a los vecinos	78%
Por Momento tiene otras prioridades	11%

Fuente: elaboración propia

Gráfico 39- Motivo por el cual rechaza la Tarifa



Fuente: elaboración propia

Modelo Económico de Disponibilidad a Pagar

Dado la baja cantidad de hogares existentes en Daymán, no fue posible estimar un modelo Económico de DAP consistente o con parámetros significativos. Ante esta situación se trabajará con uno de los modelos más recientes estimados para Uruguay, según un estudio realizado en 2014 para Canelones. El modelo a ser utilizado es el estimado en el Estudio socioeconómico del proyecto Integral de saneamiento, pluviales y vialidad de la Microrregión Ruta 5 Sur – Canelones elaborado por la firma Proyfe para la OSE, BID y la Intendencia de Canelones, año 2014 (en adelante Proyfe 2014)³¹.

En el estudio de Proyfe (2014) se desarrolló una encuesta en hogares en las localidades de La Paz, Las Piedras y Progreso. La metodología implementada fue presencial, con una muestra aleatoria estratificada proporcional y auto-ponderada, a los responsables de hogares, mayores de 18 años de

³¹ Para un mayor detalle del Modelo utilizado ver el Anexo VI

INFORME FINAL

edad y residentes en las zonas impactadas por el proyecto. Para las ciudades de La Paz y Las Piedras, en las áreas no saneadas se distribuyeron 300 cuestionarios para el módulo de redes de saneamiento y 300 cuestionarios para red de saneamiento, conducción y disposición final. Mientras que en Progreso se desarrollaron 200 cuestionarios solamente con el módulo para red de saneamiento, conducción y disposición final. A partir de la realización de la encuesta se logra estimar un modelo econométrico que permite obtener una ecuación para estimar la Disponibilidad a Pagar a partir del nivel de ingreso de los individuos, según se detalla a continuación:

$$E(DAP) = - \frac{\beta_0 + \beta_2 \cdot X_2}{\beta_1}$$

Donde,

X_2 : Ingreso promedio en pesos

β_0 : Parámetro de valor constante

β_1 : Coeficiente asociado a la variable Precio

β_2 : Coeficiente de X_2

Los parámetros estimados del modelo son los siguientes:

Tabla 42- Modelo Logit Estimado

Variable	Redes	Redes + PPT*	Mejora Ambiental
Constante	1,185	1,251	
Precio	-0,001937	-0,001872	
Ingreso	0,00004359	0,00004341	
Promedio variables explicativas (set-2014)			
Precio	694,8718	763,4199	
Ingresos	22.870,45	22.828,93	
DAP por conexión a la red (set-2014)			
DAP Pesos	1.126,4	1.197,7	71,2
DAP US\$	46,3	49,3	2,9
Comprobaciones			
DAP / Ingresos	4,93%	5,25%	
Nº Observaciones	229	443	
AIC	258,88	514,37	
LR Test	38,17749	54,64867	
McFadden's R2	0,1311674	0,09706298	
Elasticidad	0,457	0,442	

*PPT refiere a que el módulo de preguntas incluída además de los beneficios por las redes, la de contar con una planta de Pretratamiento

Fuente: *Estudio socioeconómico del proyecto Integral de saneamiento, pluviales y vialidad de la Microrregión Ruta 5 Sur – Canelones de la empresa Proyfe, 2014.*

A partir del Modelo de DAP definido, se realizará una estimación de la DAP de los hogares de la zona de influencia ajustando la misma al nivel de ingresos.

INFORME FINAL

Estudio de preinversión para el diseño de un esquema de financiamiento para la implementación de un sistema de saneamiento en el Centro Poblado Termas del Daymán

Noviembre 2019

Si bien los resultados del Modelo utilizado de DAP fueron estimados para Canelones, se asume el mismo Modelo para los usuarios de Daymán analizados en el presente estudio, ajustando el valor de la DAP en función del nivel de ingresos de Daymán según datos de la encuesta realizada.

Para esto, se tomará el valor promedio de los ingresos relevado en la Encuesta a Hogares de Daymán, según se detalla a continuación:

Tabla 43- Ingresos relevados de la Encuesta a Hogares de Daymán

Rango ingresos (en \$)	Valor Medio del Rango	Observaciones	Porcentaje	Promedio Ponderado
Menos de \$20.000	10.000	8	16%	1.568,63
Entre \$20.000 y \$35.000	27.500	14	27%	7.549,02
Entre \$35.000 y \$50.000	42.500	10	20%	8.333,33
Entre \$50.000 y \$75.000	62.500	9	18%	11.029,41
Entre \$75.000 y \$100.000	87.500	5	10%	8.578,43
Entre \$100.000 y \$125.000	112.500	1	2%	2.205,88
Entre \$125.000 y \$175.000	150.000	2	4%	5.882,35
Entre \$175.000 y \$250.000	212.500	2	4%	8.333,33
Total general		51	100%	53.480,39

Fuente: elaboración propia

Elasticidad Ingreso/DAP

Dado que la DAP es función de los ingresos económicos del hogar y el proyecto se evalúa al largo plazo, se deberá incorporar un elemento para recoger el cambio de la disponibilidad a pagar ante la variación del ingreso.

Para el valor de la elasticidad se utiliza la estimación de estudio de Proyfe (2014) que obtienen un valor de 0,442.

Por su parte, para la proyección de los ingresos de los hogares, se utiliza la estimación del crecimiento del PIB de largo plazo de Uruguay. Para esto se considera el trabajo del BCU “Estimaciones alternativas de producto potencial y brecha de producto en Uruguay. La función de producción versus filtros univariados” (Güenaga, Mourelle, Vicente (2012)). El trabajo estima el producto potencial o de largo plazo en el Uruguay en base a 3 metodologías: función de producción (FP) y dos filtros univariados (Kalman (FK) y Hodrick-Prescott (HP)). Como mencionan los autores, las tres metodologías reproducen en forma razonable los principales hechos estilizados de la economía y presentan un alto nivel de sincronización; estos resultados son robustos a una serie de variantes metodológicas. A continuación, se presentan los resultados:

INFORME FINAL

Estudio de preinversión para el diseño de un esquema de financiamiento para la implementación de un sistema de saneamiento en el Centro Poblado Termas del Daymán

Noviembre 2019

Tabla 44- PIB de largo plazo estimados por BCU

Muestra 1981-2011	FP	FK	HP
PIB de Largo Plazo	2.1%	2.4%	2.3%

Fuente: BCU

Debido a que la muestra del trabajo previo no considera los últimos años del periodo, se procedió a replicar la metodología HP para una muestra de 1960-2016. A continuación, se comenta la metodología seguida y los resultados.

El filtro propuesto por Hodrick y Prescott (1981) ha sido extensamente utilizado en la literatura para separar el componente cíclico de una serie de tiempo (observación de una variable en el tiempo). El filtro asume que la serie se puede descomponer en un componente más permanente (la tendencia, $y_{p,t}$) y un componente transitorio (el ciclo, $y_{c,t}$).

$$y_t = y_{p,t} + y_{c,t}$$

El filtro minimiza la varianza del ciclo (medida de alejamiento respecto a la tendencia), sujeto a una penalización sobre las variaciones de la segunda diferencia de la tendencia (se penalizan los cambios de pendiente), a través de la siguiente expresión:

$$\sum_{t=1}^T (y_t - y_{p,t})^2 + \lambda \sum_{t=2}^{T-1} (\Delta y_{p,t+1} - \Delta y_{p,t})^2$$

En donde λ es el parámetro de suavizamiento. Valores altos de λ implican penalizar fuertemente las variaciones de segundo orden del componente tendencial de la variable de interés y en el extremo la tendencia se vuelve lineal si $\lambda \rightarrow \infty$. Para el presente estudio se consideró el valor de $\lambda = 1600$ sugerido por el trabajo de Güenaga, Mourelle, Vicente (2012). A continuación, se presentan los resultados:

Tabla 45- PIB de largo plazo, Estimación Propia

Muestra 1960-2016	HP
PIB de Largo Plazo	2,27%

Fuente: Elaboración propia

Como se aprecia los resultados son similares a los del BCU, optando finalmente para el presente estudio con la proyección del PBI tendencia de 2,7% anual.

Estimación de DAP

Como se presentó anteriormente, la disponibilidad a pagar tiene una elasticidad positiva en función del ingreso, por lo tanto, a partir de la proyección del PBI realizada en la sección anterior y la elasticidad definida en el Modelo de DAP utilizado, se logra proyectar la DAP para el período de evaluación (2019-2054).

Para el caso del presente estudio se utilizará la DAP asociada al servicio de redes y Pre-tratamiento de los efluentes (Redes+PPT). Según esta estimación para el año 2019 la estimación de la DAP para Daymán es de USD 54,2 por hogar por mes.

INFORME FINAL

Estudio de preinversión para el diseño de un esquema de financiamiento para la implementación de un sistema de saneamiento en el Centro Poblado Termas del Daymán

Noviembre 2019

Tabla 46- Estimación de DAP para Daymán

Año	Incremento PIB	DAP (USD x mes)
2019	2,27%	54,2
2020	2,27%	54,7
2021	2,27%	55,2
2022	2,27%	55,7
2023	2,27%	56,2
2024	2,27%	56,7
2025	2,27%	57,3
2026	2,27%	57,8
2027	2,27%	58,3
2028	2,27%	58,9
2029	2,27%	59,4
2030	2,27%	60,0
2031	2,27%	60,5
2032	2,27%	61,1
2033	2,27%	61,7
2034	2,27%	62,2
2035	2,27%	62,8
2036	2,27%	63,4
2037	2,27%	64,0
2038	2,27%	64,6
2039	2,27%	65,2
2040	2,27%	65,8
2041	2,27%	66,4
2042	2,27%	67,0
2043	2,27%	67,6
2044	2,27%	68,2
2045	2,27%	68,9
2046	2,27%	69,5
2047	2,27%	70,2
2048	2,27%	70,8
2049	2,27%	71,5
2050	2,27%	72,1
2051	2,27%	72,8

INFORME FINAL

Estudio de preinversión para el diseño de un esquema de financiamiento para la implementación de un sistema de saneamiento en el Centro Poblado Termas del Daymán

Noviembre 2019

Año	Incremento PIB	DAP (USD x mes)
2052	2,27%	73,5
2053	2,27%	74,2
2054	2,27%	74,9

Fuente: Elaboración propia

8.4.2 Ahorro de Costos de Operación

Tal como se mencionó anteriormente, la realización del proyecto de saneamiento permite un ahorro de costos de operación del sistema actual de pozo negro o fosa séptica. Los altos caudales consumidos actualmente sin una solución adecuada de saneamiento implican que la situación base o situación sin proyecto enfrenta unos costos de operación altos debido a la necesidad de contratación del servicio de barométrica para desagotar los caudales consumidos. Estos costos que enfrentan los hogares y comercios en la situación actual, serán ahorrados gracias a la realización del proyecto, por lo tanto, computan como un beneficio.

Sin perjuicio que la realidad puede indicar que la frecuencia con que se desagota los pozos negros sea menor a la debida, con los fines de la Evaluación Costos Beneficios, se asumirá una alternativa base optimizada, es decir, suponiendo que la frecuencia de desagote es la necesaria para cumplir con la normativa (pozos impermeables), de manera de garantizar niveles adecuados de salubridad y protección del medio ambiente.

En función de la cantidad de hogares y visitantes, se estima los consumos anuales de agua (evacuación al pozo negro) para estimar la cantidad de camiones barométricos requeridos. Se asume un supuesto conservador de que el tamaño de los camiones es para 8000 litros y el costo promedio del servicio es de \$1.200 (IVA incluido) por desagote, según datos brindados por las empresas que ofrecen este servicio en Salto.

A continuación, presentamos los supuestos asumidos sobre caudales consumidos por tipo de beneficiario son:

Tabla 47 - Supuestos por Caudales consumidos por tipo de Beneficiario

Tipo de usuario	Días-Persona/año (año 2019)	Litros/día	Litros/año
Viviendas Particulares (Hogares)	120.085	150	18.012.750
Viviendas Particulares (Visitantes)	42.836	150	6.425.400
Hoteles (visitantes)	484.591	190	92.072.237
Restaurantes	307.800	25	7.695.000
Complejo Municipal Termal	415.000	40	16.600.000
Acuamanía	72.444	40	2.897.760
Spa-hidrotermal	61.364	40	2.454.571
Total Días-Persona/año	1.504.120		146.157.718

Fuente: Elaboración propia

INFORME FINAL

Estudio de preinversión para el diseño de un esquema de financiamiento para la implementación de un sistema de saneamiento en el Centro Poblado Termas del Daymán
 Noviembre 2019

8.5 Tasa de conexión

Para estimar la cadencia de conexión de los nuevos usuarios, se asumieron los siguientes supuestos:

- Las obras de colector central se realizan en un año, definido para el 2020. Inicio de operación 2021.
- Se conecta al saneamiento el 95% del total de viviendas ocupadas y de uso turístico. La tasa de conexión es de 20% para los primeros 4 años de operación y 15% el año 5. Se asume un supuesto conservador, ya que según la Encuesta realizada en Daymán, del total que estaría dispuesto a conectarse sin ningún tipo de reparo, el 80% afirmó que se conectaría al saneamiento inmediatamente, lo que indica que más del 60% del total de hogares lo haría al momento de que el proyecto esté terminado.
- Se asume que se conectan el 100% de los hoteles y comercios (restaurantes). La tasa de conexión para este grupo es de 50% el primer año y 50% el segundo año.
- El predio municipal que incluye al Complejo Municipal, el parque Acuamanía y el Complejo Spa Hidro-Termal se conectan el primer año de operación.

A partir de este escenario, la proyección de nuevos usuarios conectados al saneamiento es la siguiente:

Tabla 48 - Cronograma de conectividad de nuevos usuarios

Fecha	Unidades Conectadas-ACUMULADO						
	Viviendas ocupadas	Viviendas Desocupadas	Hoteles	Restaurante	Complejo Municipal Termal	Acuamanía	Spa-hidrotermal
2020	0	0	0	0	0	0	0
2021	27	33	29	9	1	1	1
2022	53	65	57	17	1	1	1
2023	80	98	57	17	1	1	1
2024	106	130	57	17	1	1	1
2025	126	155	57	17	1	1	1
2026	126	155	57	17	1	1	1
2027	126	155	57	17	1	1	1
2028	126	155	57	17	1	1	1
2029	126	155	57	17	1	1	1
2030	126	155	57	17	1	1	1
2031	126	155	57	17	1	1	1
2032	126	155	57	17	1	1	1
2033	126	155	57	17	1	1	1
2034	126	155	57	17	1	1	1
2035	126	155	57	17	1	1	1

INFORME FINAL

Estudio de preinversión para el diseño de un esquema de financiamiento para la implementación de un sistema de saneamiento en el Centro Poblado Termas del Daymán

Noviembre 2019

Fecha	Unidades Conectadas-ACUMULADO						
	Viviendas ocupadas	Viviendas Desocupadas	Hoteles	Restaurante	Complejo Municipal Termal	Acuamanía	Spa-hidrotermal
2036	126	155	57	17	1	1	1
2037	126	155	57	17	1	1	1
2038	126	155	57	17	1	1	1
2039	126	155	57	17	1	1	1
2040	126	155	57	17	1	1	1
2041	126	155	57	17	1	1	1
2042	126	155	57	17	1	1	1
2043	126	155	57	17	1	1	1
2044	126	155	57	17	1	1	1
2045	126	155	57	17	1	1	1
2046	126	155	57	17	1	1	1
2047	126	155	57	17	1	1	1
2048	126	155	57	17	1	1	1
2049	126	155	57	17	1	1	1
2050	126	155	57	17	1	1	1
2051	126	155	57	17	1	1	1
2052	126	155	57	17	1	1	1
2053	126	155	57	17	1	1	1
2054	126	155	57	17	1	1	1

Fuente: Elaboración propia

8.6 Estimación de Costos

A partir de la metodología de evaluación definida, a continuación, se presentan los Costos involucrados en la situación con Proyecto. Los valores estimados para los Costos de Operación y Mantenimiento corresponden a valores promedios anual esperados para el período de evaluación, en función de la cantidad de usuarios a ser atendidos. A continuación, presentamos los Costos sin IVA y con Leyes Sociales incluidas:

Inversión Inicial

A continuación, se presentan los costos de la Inversión Inicial de las Obras de Saneamiento para el escenario Medio y el Escenario Máximo, según fue presentado en el capítulo 6 (estudio Técnico):

INFORME FINAL

Estudio de preinversión para el diseño de un esquema de financiamiento para la implementación de un sistema de saneamiento en el Centro Poblado Termas del Daymán

Noviembre 2019

Tabla 49 - Inversión inicial en Obras de Saneamiento (en USD, sin IVA con Leyes Sociales)

Inversión Inicial (Escenario Medio)	Monto USD	%
Inversión Inicial (obras Físicas)	4.294.774	97%
Supervisión Proyecto y Obras (OSE)	126.711	3%
Total Inversión Inicial (escenario Medio)	4.421.485	100%

Inversión Inicial (Escenario Máximo)	Monto USD	%
Inversión Inicial (obras Físicas)	6.341.142	97%
Supervisión Proyecto y Obras (OSE)	187.086	3%
Total Inversión Inicial (Escenario Máximo)	6.528.228	100%

Fuente: Elaboración propia

Adicionalmente, dentro de las obras iniciales, se deben incluir los costos conocidos como intradomiciliarios, es decir, los que se deben ejecutar dentro de cada padrón para conectar la unidad habitacional, comercio, hotel con el colector de saneamiento construido.

Los costos intradomiciliarios dependerán de la ubicación actual del pozo negro, ya que implica mayor o menor trabajo de conexión, si el mismo está ubicado al frente, al costado o al fondo del predio. Para el caso de las viviendas se asumió un costo diferencial dependiendo de cada caso. Por su parte, para determinar cuántas viviendas tienen el pozo frentista, al lateral o al fondo, se toman los datos relevados en la Encuesta realizada en Daymán, donde cada uno de los entrevistados declaró donde se encuentra el pozo negro:

Tabla 50 - Costos intradomiciliarios para viviendas

Localización pozo	Costo (USD)	Distribución*
Frente	800	43,4%
Lateral	1.100	34,0%
Fondo	2.500	22,6%
Promedio	1.287	100,0%

*Según encuesta

Fuente: Elaboración propia

Para el caso de los hoteles y comercios se asumió que los costos internos para conectarse al saneamiento serán en promedio de USD 2.500 para cada unidad.

Costos de Operación y Mantenimiento con Proyecto

Según se definió en la sección 6.3 (Estimación de Costos de O&M), para la situación con proyecto se asume la siguiente función de costos, compuesta por un Componente Fijo y un Costos Variable en función de la cantidad de caudales consumidos:

$$CT = CF + CV \times m^3$$

Donde

INFORME FINAL

Estudio de preinversión para el diseño de un esquema de financiamiento para la implementación de un sistema de saneamiento en el Centro Poblado Termas del Daymán

Noviembre 2019

CT= Costo Total anual de O&M

CF= Costo Fijo anual de O&M equivalente a USD 39.797

CV= costo variable por m3 de agua consumida, equivalente a USD 0,3846 por m3

8.7 Ajustes por precio sombra

Los valores de los costes y beneficios deben basarse en precios sombra cuando se considere que los valores de mercado³² no reflejan con exactitud el verdadero valor económico por posibles distorsiones del mercado tales como los impuestos, subsidios, el desempleo, los monopolios, o bien por existir componentes de la inversión que son “coste hundido” pero que tienen un valor de oportunidad en uso alternativo (por ejemplo el suelo). Por ejemplo, cuando existe desempleo, el verdadero coste de oportunidad del recurso mano de obra utilizado es inferior al precio de mercado al que se valora en forma privados, por lo que, en la evaluación del proyecto a nivel social, en este caso los costes sociales serán inferiores a los privados.

Los Precios de cuenta o Precios Sombra representan los parámetros a nivel de la economía nacional, que permiten darle consistencia a la evaluación socioeconómica de proyectos de inversión y a la comparación de la rentabilidad económica entre los diferentes proyectos.

Por definición el Precio de Cuenta de un bien o servicio producido representa su costo de oportunidad de producirlo en el margen. Teóricamente, los precios de cuenta reflejan los costos marginales de producción de largo plazo de dichos bienes y servicios.

El precio de mercado de un Bien o Servicio producido no refleja necesariamente su respectivo precio de social. De esta manera, el análisis económico de proyectos requiere identificar la Razón de Precio de Cuenta (RPC) de cada bien o servicio, que se calcula como el cociente:

$$RPC = \frac{\text{Precio de Cuenta}}{\text{Precio de mercado}}$$

Los conceptos de coste y beneficios que podrían tener un potencial sesgo en relación a ineficiencias de mercado y no fiel reflejo de su verdadero valor económico son:

- Costes de combustible / materias primas
- Costes de divisas
- Costes salariales
- Valor del suelo, como coste de oportunidad
- Rentabilidad económica

La metodología en vigor en Uruguay³³ desarrollada por el Sistema Nacional de Inversión Pública (SNIP), recomienda la utilización de las siguientes RPC:

³² Precios de Mercado refiere al precio efectivo al que se transa en el mercado un determinado bien, es decir, el que paga el consumidor o el que recibe el productor

³³ Véase: “Precios Sociales y Pautas técnicas para la evaluación, SNIP, Uruguay (2014)”

Tabla 51 - RPC para Mano de obra

Tipo de mano de obra	RPC global	RPC a utilizar para mano de obra por zona		
		Montevideo	Interior Urbano	Rural
No calificada	0,64	0,68	0,64	0,55
Semi Calificada	0,54	0,59	0,53	0,58
Calificada	1	1	1	1

Fuente: SNIP, Uruguay (2014)

Tabla 52 – RPC para Obras Civiles y Combustibles

Concepto	RPC
Pavimentos granulares y pavimentos con tratamiento asfáltico simple y doble	0,874
Pavimentos con carpeta asfáltica	0,857
Pavimentos con hormigón	0,836
Obras pluviales	0,884
Obras señalización	0,895
Nafta	0,675
Gas-Oil	0,84
Fuel-Oil	0,94
Lubricantes	0,94

Fuente: SNIP, Uruguay (2014)

A su vez SNIP (2014) define las siguientes RPC:

- Factor de ajuste componente importado (divisa): 1,21³⁴
- Tasa social de descuento: 7,5% para evaluaciones en Unidades Indexadas

En el caso de la estimación de RPC para bienes de origen importado, se toma la siguiente estimación realizada por MTOP/CND en 2012:

Tabla 53 - RPC para bienes intermedios y de capital importados

Partida	Peso sobre el total	Razón de precio de cuenta (RPC)	Factor de conversión (FC)
Precio CIF del Bien (Divisas)	60,24%	1,21	0,729
Gastos Puerto, Banco Aduana, Despachantes	4,52%	0,85	0,038
Transporte	1,81%	0,78	0,014
Comercio Mayorista	6,02%	0,85	0,051
Comercio Minorista	0,00%	0,85	0,000

³⁴ En el caso de un bien importado “en el margen”, su precio de cuenta es igual a la suma del valor CIF (valuado a precio de cuenta mediante la RPC de la divisa) más los costos a precio de cuenta de los servicios producidos en el margen (servicios portuarios, transporte y servicios comerciales) vinculados a la internación y traslado del bien hasta el usuario.

INFORME FINAL

Estudio de preinversión para el diseño de un esquema de financiamiento para la implementación de un sistema de saneamiento en el Centro Poblado Termas del Daymán

Noviembre 2019

Partida	Peso sobre el total	Razón de precio de cuenta (RPC)	Factor de conversión (FC)
Impuesto Importación	22,59%	0	0,000
Gastos de instalación	4,82%	0,85	0,041
Total (Precio a nivel de usuario)	100,00%		
FC Bienes de Capital Importados			0,874

Fuente: Estudio de Factibilidad técnica, Financiera, Socioeconómica y ambiental - Corredor Vial 21-24, MTOP/CND (2012)

En el *Anexo VI* se presentan conceptos metodológicos adicionales sobre el cálculo de los precios de cuenta.

A partir de la metodología presentada para el cálculo de los Precios Sombra, a continuación, se presentan las RPC estimadas para el presente proyecto que permiten ajustar los costos financieros o de mercado a costos económicos:

Tabla 54 - RPC para Costos de Obras Iniciales

Actuación	Sub-estructura	Peso sobre el total	Razón de precio de cuenta (RPC)	Factor de conversión (FC)
Inversión Obras Conducción	Mano de obra calificada	4%	1,000	0,039
	Mano de obra semicalificada	12%	0,530	0,062
	Mano de obra No Calificada	23%	0,640	0,150
	Insumos	44%	0,950	0,418
	Bienes Importados	17%	0,874	0,149
	Totales		100%	

Actuación	Sub-estructura	Peso sobre el total	Razón de precio de cuenta (RPC)	Factor de conversión (FC)
Costos Intradomiciliaarios	Mano de obra semicalificada	70%	0,530	0,371
	Insumos	30%	0,950	0,285
	Totales	100%		0,656

Fuente: Elaboración propia

INFORME FINAL

Estudio de preinversión para el diseño de un esquema de financiamiento para la implementación de un sistema de saneamiento en el Centro Poblado Termas del Daymán
 Noviembre 2019

Tabla 55 - RPC para Costos de Operación y Mantenimiento

Actuación	Sub-estructura	Peso sobre el total	Razón de precio de cuenta (RPC)	Factor de conversión (FC)
Costos O&M de Redes y Bombeo	Mano de obra semicalificada	16%	0,530	0,086
	Mano de obra No Calificada	42%	0,640	0,269
	Energía	40%	0,820	0,328
	Mantenimiento	1,8%	0,930	0,017
	Totales	100%		0,699

Actuación	Sub-estructura	Peso sobre el total	Razón de precio de cuenta (RPC)	Factor de conversión (FC)
Costos Barométrica	Mano de obra semicalificada	35%	0,530	0,186
	Insumos	65%	0,950	0,618
	Totales	100%		0,803

Fuente: Elaboración propia

8.8 Resultados

A partir del análisis anterior, los resultados de la Evaluación Costo Beneficio para los dos escenarios de inversión es el siguiente:

Tabla 56 – Resultados Evaluación Costo Beneficio

Indicador de Rentabilidad Social	Escenario Inversión Medio	Escenario Inversión Máximo
TIR Social (%)	11,5%	7,9%
VAN (@7,5%) (en USD)	1.950.674	273.057

Fuente: Elaboración propia

Como se puede apreciar en la tabla anterior, ambos escenarios de inversión presentan indicadores de rentabilidad social positivos, lo que indica que el proyecto es rentable para la sociedad en su conjunto, por lo que es recomendable ejecutar el mismo.

Todos los cálculos presentados en este capítulo se encuentran respaldados en un Modelo de Evaluación Socioeconómica en Excel que se adjunta al presente informe.

A continuación, se presenta el Flujo de Evaluación Costos Beneficios para ambos Escenarios.

INFORME FINAL

Estudio de preinversión para el diseño de un esquema de financiamiento para la implementación de un sistema de saneamiento en el Centro Poblado Termas del Daymán

Noviembre 2019

Tabla 57 – Flujo Evaluación Costo Beneficios – Escenario Medio (en USD)

Inversión Inicial	Costos O&M con Proyecto	Costos O&M sin Proyecto (ahorro)	Beneficios Hogares (DAP)	Flujo Beneficio-Costos
-3.613.587	0		0	-3.613.587
-115.573	-49.765	228.513	17.640	80.815
-110.653	-67.172	409.882	35.634	267.691
-49.973	-69.987	439.216	53.987	373.243
-49.973	-72.888	469.448	72.705	419.292
-37.480	-75.558	497.265	87.204	471.432
0	-75.516	496.828	88.079	509.391
0	-75.516	496.828	88.963	510.275
0	-75.516	496.828	89.855	511.167
0	-75.516	496.828	90.757	512.069
0	-75.516	496.828	91.667	512.979
0	-75.516	496.828	92.587	513.899
0	-75.516	496.828	93.516	514.828
0	-75.516	496.828	94.455	515.767
0	-75.516	496.828	95.402	516.714
0	-75.516	496.828	96.360	517.672
0	-75.516	496.828	97.326	518.638
0	-75.516	496.828	98.303	519.615
0	-75.516	496.828	99.289	520.601
0	-75.516	496.828	100.286	521.598
0	-75.516	496.828	101.292	522.604
0	-75.516	496.828	102.308	523.620
0	-75.516	496.828	103.335	524.647
0	-75.516	496.828	104.372	525.684
0	-75.516	496.828	105.419	526.731
0	-75.516	496.828	106.477	527.788
0	-75.516	496.828	107.545	528.857
0	-75.516	496.828	108.624	529.936
0	-75.516	496.828	109.714	531.026
0	-75.516	496.828	110.815	532.127
0	-75.516	496.828	111.927	533.239
0	-75.516	496.828	113.050	534.362

INFORME FINAL

Estudio de preinversión para el diseño de un esquema de financiamiento para la implementación de un sistema de saneamiento en el Centro Poblado Termas del Daymán
 Noviembre 2019

Inversión Inicial	Costos O&M con Proyecto	Costos O&M sin Proyecto (ahorro)	Beneficios Hogares (DAP)	Flujo Beneficio-Costos
0	-75.516	496.828	114.184	535.496
0	-75.516	496.828	115.330	536.642
1.084.076	-75.516	496.828	116.487	1.621.875
			TIR Social	11,5%
			VAN Social	1.950.674

Fuente: Elaboración propia

Tabla 58 – Flujo Evaluación Costo Beneficios – Escenario Máximo (en USD)

Inversión Inicial	Costos O&M con Proyecto	Costos O&M sin Proyecto (ahorro)	Beneficios Hogares (DAP)	Flujo Beneficio-Costos
-5.335.383	0		0	-5.335.383
-115.573	-49.765	228.513	17.640	80.815
-110.653	-67.172	409.882	35.634	267.691
-49.973	-69.987	439.216	53.987	373.243
-49.973	-72.888	469.448	72.705	419.292
-37.480	-75.558	497.265	87.204	471.432
0	-75.516	496.828	88.079	509.391
0	-75.516	496.828	88.963	510.275
0	-75.516	496.828	89.855	511.167
0	-75.516	496.828	90.757	512.069
0	-75.516	496.828	91.667	512.979
0	-75.516	496.828	92.587	513.899
0	-75.516	496.828	93.516	514.828
0	-75.516	496.828	94.455	515.767
0	-75.516	496.828	95.402	516.714
0	-75.516	496.828	96.360	517.672
0	-75.516	496.828	97.326	518.638
0	-75.516	496.828	98.303	519.615
0	-75.516	496.828	99.289	520.601
0	-75.516	496.828	100.286	521.598
0	-75.516	496.828	101.292	522.604
0	-75.516	496.828	102.308	523.620
0	-75.516	496.828	103.335	524.647
0	-75.516	496.828	104.372	525.684

INFORME FINAL

Estudio de preinversión para el diseño de un esquema de financiamiento para la implementación de un sistema de saneamiento en el Centro Poblado Termas del Daymán
 Noviembre 2019

Inversión Inicial	Costos O&M con Proyecto	Costos O&M sin Proyecto (ahorro)	Beneficios Hogares (DAP)	Flujo Beneficio-Costos
0	-75.516	496.828	105.419	526.731
0	-75.516	496.828	106.477	527.788
0	-75.516	496.828	107.545	528.857
0	-75.516	496.828	108.624	529.936
0	-75.516	496.828	109.714	531.026
0	-75.516	496.828	110.815	532.127
0	-75.516	496.828	111.927	533.239
0	-75.516	496.828	113.050	534.362
0	-75.516	496.828	114.184	535.496
0	-75.516	496.828	115.330	536.642
1.600.615	-75.516	496.828	116.487	2.138.414
			TIR Social	7,9%
			VAN Social	273.057

Fuente: Elaboración propia

INFORME FINAL

Estudio de preinversión para el diseño de un esquema de financiamiento para la implementación de un sistema de saneamiento en el Centro Poblado Termas del Daymán

Noviembre 2019

9. Impactos sociales por mejora en la salubridad de la población atendida

En el presente capítulo se analizan los impactos sociales adicionales que se generaran con la realización del proyecto. Si bien, en términos cuantitativos, en el capítulo anterior (Evaluación Costos Beneficio) se cuantificaron en forma monetaria los impactos positivos (beneficios) que genera el proyecto para la sociedad en su conjunto, cabe destacar que existen otros impactos positivos gracias al proyecto, que serán analizados en términos cualitativos. En este caso, la realización de un proyecto de saneamiento, siempre trae impactos positivos en la salubridad de la población atendida, reduciendo considerablemente la probabilidad de contraer enfermedades que habitualmente se generan por efecto de un deficiente sistema de saneamiento en una localidad. Para esto se analizaron publicaciones científicas (papers y otros documentos) que presentan evidencia empírica sobre el efecto de una mejora en el saneamiento para la población. Se revisaron cuatro estudios diferentes, el primero es acerca de las enfermedades que se pueden generar por la falta de saneamiento y agua potable; el segundo tiene por objeto analizar el impacto de una mejora en el saneamiento y agua potable sobre las enfermedades causadas por insalubridad; el tercero es sobre el costo monetario de las enfermedades diarreicas (enfermedad más común en poblaciones expuestas al mal saneamiento); y por el ultimo, un estudio acerca del efecto que tiene el saneamiento sobre la elección de los turistas con respecto al destino de su viaje.

Se entiende que el mayor impacto para la sociedad del Poblado de Daymán va a ser la mejora de las condiciones de salubridad, tanto para la población residente, como para los visitantes con motivo turismo, ya que hoy en día el problema más urgente es la incorrecta disposición final de las aguas servidas. Esto provoca que la población directa e indirecta se vea más expuesta a contraer alguna de las enfermedades que se mencionarán a continuación.

Proyectos de Agua y Saneamiento en países en Desarrollo³⁵

El artículo de Montgomeri et al. (2007) analiza como las mejoras en proyectos de agua y saneamiento dan como resultado mejoras inmediatas en la salud de los que se ven afectados. A su vez alega que los costos de este mejoramiento no son altos, en relación a la reducción en los costos en tratamiento de salud al evitar las enfermedades.

En el artículo, se muestra un listado dividido en seis categorías con las enfermedades que son acarreadas por la falta de agua potable, saneamiento e mala higiene.

La primera categoría es sobre las enfermedades transmitidas por la ingesta de agua contaminada por orina o excremento de animal o humana. Estas aguas pueden contener bacterias patógenas o virus; se incluyen la cólera, algunos tipos de enfermedades diarreicas, tifoidea, infecciones amebianas (potencialmente mortales) y disentería bacilar (Salmonella, Shigella y Escherichia).

La segunda categoría de enfermedades son las que están basadas en el agua, es decir parásitos que se encuentran dentro del agua, no es una enfermedad en sí misma, pero la ingesta de estos parásitos provoca la gestación de gusanos o vermes dentro del humano afectado, generalmente no son mortales.

³⁵ Montgomery, M.A. & Elimelech, M. (2007) "Water and Sanitation in Developing Countries: Including Health in the Equation" American Chemical Society.

Como tercera categoría, dentro de las enfermedades relacionadas con el agua destacadas por los autores, son los microorganismos que se forman a partir de las aguas estancadas o servidas y se transmiten a través de insectos; algunas de estas enfermedades pueden ser la fiebre del dengue, fiebre amarilla, malaria, filiarisis linfática (elefantiasis), oncocercosis (produce ceguera).

La cuarta categoría de enfermedades, analizada por los autores, están relacionada con el tratamiento de la materia fecal, que son a causa del contacto directo o indirecto con los patógenos asociados con el excremento, lo cual produce tracoma y la mayoría de las enfermedades de la primera categoría (enfermedades transmitidas por la ingesta de agua contaminada).

Quinta categoría son las enfermedades relacionadas con la extracción y almacenamiento de agua, son debido a la contaminación que ocurre durante o después de la colección de agua generalmente causada por el mal diseño, poco higienizada y mal manejada.

La sexta y última categoría analizada son las aguas tóxicas, que están intoxicadas con bacterias como las cianobacterias, que se relaciona con la acumulación de nutrientes en las costas marítimas.

Adicionalmente, los autores, a partir de datos estimados por Gleick (2002)³⁶, detallan que la cantidad de enfermedades y la mortalidad provocadas por los malos sistemas de saneamiento y el tratamiento de agua, y problemas de mala higiene a niveles mundial son de dimensiones altísimas. Los valores analizados por los autores, estiman que al año 2020 ocurrirían hasta 135 millones de muertes evitables a nivel mundial, a causa de enfermedades asociadas con problemas de agua, saneamiento y mala higiene. Se observa que la mayor cantidad de enfermedades son causadas por la mala evacuación de los residuos fecales, a este le sigue la falta de higiene y la ingesta de agua poco segura. En la tabla a continuación se muestran los resultados de dichas estimaciones, tanto para la morbilidad³⁷ como para la mortalidad³⁸ de estas enfermedades:

Tabla 59- Valores de Morbilidad y Mortalidad para algunas enfermedades causadas por enfermedades asociadas a problemas de agua saneamiento y mala higiene a nivel mundial (década del 2000)

Enfermedad	Estimación de Morbilidad (Episodios por año)	Estimación de Mortalidad (muertes por año)	Causa			
			Malos cuidados del Saneamiento	Mala calidad del Agua	Mala Higiene	Mal desarrollo de los recursos hídricos
Diarreicas	1 billón	2.2 millones	✓	✓	✓	
Parásitos Intestinales	1.5 billones	100.000	✓	✓	✓	
Esquistosomiasis	200 millones	200.000	✓			✓
Tracoma	150 millones		✓		✓	

Fuente: Montgomery et al. (2007), tomado de Gleick (2002)

³⁶ Gleick, P. H. Dirty Water: Estimated Deaths from WaterRelated Diseases 2000–2020; Pacific Institute: Oakland, CA, 2002

³⁷ Cantidad de personas que enferman en un lugar y un período de tiempo determinados

³⁸ Cantidad de personas que mueren en un lugar y en un período de tiempo determinado

INFORME FINAL

Estudio de preinversión para el diseño de un esquema de financiamiento para la implementación de un sistema de saneamiento en el Centro Poblado Termas del Daymán

Noviembre 2019

Impacto en la reducción enfermedades por la mejora en la oferta de agua y saneamiento en países en vías de desarrollo³⁹

En este artículo Esrey et al. (1991), estudian la incidencia de una mejora en la higiene, en el saneamiento y en el tratamiento del agua potable sobre seis de las enfermedades más relacionadas a la falta de estos servicios, en los países en vías del desarrollo. Dentro de las enfermedades que se estudian, dos presentan casos en donde el afectado pierde la vida, siendo las enfermedades diarreicas la que presenta más casos mortales. Sin perjuicio de esto, el resto de las enfermedades tratadas no presentan riesgo de muerte, pero si tienen el riesgo de dejar con lesiones permanentes al afectado.

Tabla 60 Incidencia y efectos de algunas enfermedades en países en vías de desarrollo (década del 90)

	Cifras estimadas	
	Casos por año (millones)	Muertes por año
Ascariasis	900	20.000
Enfermedades Diarreicas	875	4.6 millones
Dracunculiasis	4	0
Anquilostomiasis	800	0
Esquitosomiasis	200	0 ⁴⁰
Tracoma	500	0 ⁴¹

Fuente: Esrey et al. (1991)

Adicionalmente el estudio presenta como estas enfermedades pueden ser reducidas mediante la mejora de cuatro aspectos, mejora en el tratamiento de agua potable, mejora en el tratamiento de agua utilizada para la higiene doméstica y personal y por último la mejora en el saneamiento. A continuación, se presenta la tabla con la incidencia de cada aspecto sobre las enfermedades. Las mejoras que están marcadas con dos cruces tienen un impacto mayor que las que tienen una cruz, las que tienen un signo de menos significa que tienen muy poco impacto o que no tienen. Como se puede apreciar la mejora en el saneamiento es la que más efecto genera sobre la reducción en la mayoría de las enfermedades.

Tabla 61 Relación potencial del mejoramiento de agua y el saneamiento en la morbilidad de algunas enfermedades de países en vías de desarrollo

	Mejoras			
	Agua potable	Agua utilizada para la higiene domestica	Agua utilizada para la higiene personal	Sistemas de desechos de excremento humano (saneamiento)
Ascariasis	+	++	-	++
Enfermedades Diarreicas	+	++	++	++

³⁹ Esrey, S.A., Potash, J.B., Roberts, L., & Shiff, C. (1991) "Effects of improved wáter supply and sanitation on ascariasis, diarrhoea, dracunculiasis, hookworm infection, schistosomiasis, and trachoma" World Health Organization.

⁴⁰ La mayor consecuencia de estas enfermedades son lesiones permanentes.

⁴¹ La mayor consecuencia es la ceguera, que asciende a 8 millones de casos al año.

INFORME FINAL

Estudio de preinversión para el diseño de un esquema de financiamiento para la implementación de un sistema de saneamiento en el Centro Poblado Termas del Daymán

Noviembre 2019

	Mejoras			
	Agua potable	Agua utilizada para la higiene domestica	Agua utilizada para la higiene personal	Sistemas de desechos de excremento humano (saneamiento)
Dracunculiasis	++	-	-	-
Anquilostomiasis	-	-	-	++
Esquitosomiasis	-	++	++	++
Tracoma	-	+	++	-

Fuente: Esrey et al. (1991)

Adicionalmente, los autores realizan un meta-análisis a partir de la revisión de varios estudios publicados por distintos autores, para estimar el efecto en la reducción de la morbilidad y mortalidad ocasionada por determinadas enfermedades gracias a la realización de proyectos de saneamiento y agua potable.

Una vez terminada la base de datos de estudios, los autores, dividieron los estudios entre los que presentaban una relación positiva con la mejora de los aspectos sanitarios, agua potable e higiene, y aquellos que no. Asimismo se categorizaron los artículos de forma que por un lado están los estudios específicamente relacionados y por otro los que no solo tratan este tema. Adicionalmente, los autores identificaron que los estudios encontrados no todos presentaban cálculos confiados e información disponible para ser revisada, por lo que fueron descartados para la realización de los cálculos de impacto.

Tabla 62 Reducción promedio esperada de morbilidad y mortalidad al realizar una mejora en el saneamiento y agua potable

Enfermedad ⁴²	Todos los Estudios		Estudios Rigurosos	
	Cantidad de Estudios (n)	Reducción promedio (%) ⁴³	Cantidad de Estudios (n)	Reducción promedio (%)
Morbosidad y Mortalidad provocado por Ascariasis	11	28% (0-83)	4	29% (15-83)
Morbosidad de Enfermedades Diarreicas	49	22% (0-100)	19	26% (0-68)
Mortalidad de Enfermedades Diarreicas	3	65% (43-79)	-	-
Morbosidad provocado por Dracunculiasis	7	75% (37-96)	2	78% (75-81)
Morbosidad provocado por Anquilostomiasis	9	4% (0-100)	1	4%
Morbosidad provocado por Esquitosomiasis	4	73% (59-87)	3	77% (59-81)
Morbosidad provocado por Tracoma	13	50% (0-91)	7	27% (0-79)

⁴² Como se muestra en las tablas las únicas enfermedades con tasas de mortalidad son las enfermedades diarreicas y las enfermedades provocadas por Ascariasis.

⁴³ Los valores en paréntesis representan el rango de variación de la media

INFORME FINAL

Estudio de preinversión para el diseño de un esquema de financiamiento para la implementación de un sistema de saneamiento en el Centro Poblado Termas del Daymán

Noviembre 2019

Enfermedad ⁴²	Todos los Estudios		Estudios Rigurosos	
	Cantidad de Estudios (n)	Reducción promedio (%) ⁴³	Cantidad de Estudios (n)	Reducción promedio (%)
Mortalidad Infantil	9	9% (0-82)	6	55% (20-82)

Fuente: Esrey et al. (1991)

Los resultados del meta-análisis realizado por los autores, muestran que en algunas categorías de enfermedades las mejoras en los servicios de agua y saneamiento pueden prevenir hasta más de la mitad de los casos. Para el caso de enfermedades diarreicas con riesgo de muerte se puede prevenir o reducir hasta casi el 65% de los casos, gracias al proyecto de agua y saneamiento. Adicionalmente los autores calculan el impacto de las mejoras en la tasa de mortalidad Infantil, en donde el guarismo asciende a una reducción o prevención de un 55% de los casos, gracias a estos proyectos.

Luego analizan los impactos en forma aislada para cada una de las posibles mejoras, como son calidad del agua potable, mejoras en el saneamiento, mejoras en la calidad y la cantidad de agua potable, mejoras en la higiene, de manera de estimar el impacto promedio esperado de cada tipo de proyecto. En el caso del impacto aislado del saneamiento, los autores analizan 30 estudios en general, con los cuales estiman una reducción promedio de 22% en la cantidad de enfermedades diarreicas gracias a la realización del proyecto. Asimismo, cuando analizan los 5 estudios más rigurosos, encuentran que la reducción promedio de las enfermedades diarreicas por la realización del saneamiento es del 36%.

A continuación, se presenta un detalle del impacto en la reducción de enfermedades diarreicas por cada tipo de proyecto en forma aislada.

Tabla 63 Porcentaje de Reducción de Enfermedades Diarreicas según el tipo de proyecto

Proyecto/Mejora	Todos los Estudios		Estudios Rigurosos	
	n1 ⁴⁴ /n2 ⁴⁵	Reducción promedio (%)	n1/n2	Reducción promedio (%)
Agua y Saneamiento	7/11	20	2/3	30%
Saneamiento	11/30	22	5/18	36%
Calidad y cantidad de Agua	22/43	16	2/22	17%
Calidad del Agua	7/16	17	4/7	15%
Cantidad de Agua	7/15	27	5/10	20%
Higiene	6/6	33	6/6	33%

Fuente: Esrey et al. (1991)

A su vez, dentro de los estudios de saneamiento se constató que el impacto relativo del saneamiento es mayor que el de la mejora en tratamiento de agua potable, hay que tener en cuenta que el impacto puede ser mayor o menor dependiendo de algunos factores externos.

⁴⁴ Representa la cantidad de estudios con los que se pudo calcular la reducción de morbilidad.

⁴⁵ Representa el total de estudios que se relacionaban con las enfermedades diarreicas.

INFORME FINAL

Estudio de preinversión para el diseño de un esquema de financiamiento para la implementación de un sistema de saneamiento en el Centro Poblado Termas del Daymán

Noviembre 2019

Estimación de costo de enfermedades diarreicas (Argentina)⁴⁶

En el artículo publicado por Gómez et al. (1998) se realiza una estimación de los costos en tratamiento de enfermedades que puedan ser causados por la falta de saneamiento, como es el caso del rotavirus⁴⁷. Este estudio analiza cuanto es el costo por tratamiento del rotavirus que provoca gastroenteritis, que tiene un porcentaje muy alto de propagación.

Los autores estiman el total de casos de diarrea asociados con rotavirus cada año en Argentina y también el número de pacientes ambulatorios y hospitalizados a fin de determinar los costos aproximados de la diarrea por rotavirus.

Tabla 64 Número de Afectados por enfermedades Diarreicas y costos totales a nivel país (Argentina)

Concepto	Cantidad/año	Riesgo de un niño de 0-23 meses de edad
Nacimientos	650.000	
Episodios de gastroenteritis por rotavirus	169.000	1/4
Pacientes ambulatorios examinados	84.500	1/8
Hospitalizaciones	21.000	1/31
Costo		
Hospitalización	US\$ 25.2 millones	
Atención ambulatoria	US\$ 2.5 millones	
Atención medica directa en total	US\$ 27.7 millones	

Fuente: Gomez (1998)

⁴⁶ Gomez, J.A., Nates, S., De Castagnaro, N.R., Espul, C., Borsa, A. & Glass, R.I. (1998) "En anticipación de una vacuna antirrotavirus: revisión de estudios epidemiológicos sobre la diarrea por rotavirus en la Argentina" Revista Panamericana de Salud Pública.

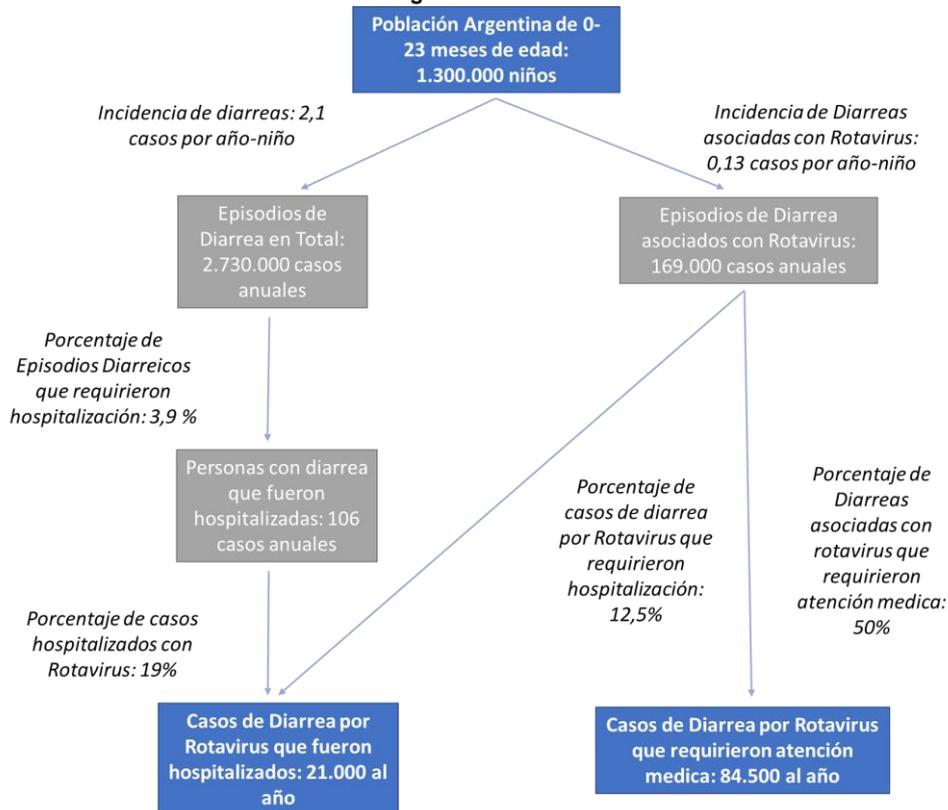
⁴⁷ El rotavirus es un virus muy común en los bebés y niños menores a cinco años que causa diarrea severa.

INFORME FINAL

Estudio de preinversión para el diseño de un esquema de financiamiento para la implementación de un sistema de saneamiento en el Centro Poblado Termas del Daymán

Noviembre 2019

Ilustración 16- Número Estimado de episodios diarreicos, episodios de diarrea por rotavirus, y hospitalizaciones por rotavirus entre niños argentinos menores de 2 años de edad



Fuente: Gomez et al. (1998)

Partiendo de que la incidencia de diarrea es de 2,1 casos por año/niño en niños argentinos de 0 a 23 meses, que se hospitaliza a 3,9% de estos casos, y que la tasa de detección de rotavirus es de 19% en niños hospitalizados por diarrea, los autores estiman que 21.000 de los 650.000 niños argentinos que nacieron en 1991 terminaron siendo hospitalizados con diarreas por rotavirus en sus primeros 2 años de vida.

Asumiendo una perspectiva distinta, se estima que la incidencia de diarreas asociadas con rotavirus era de 0,13 casos por año-niño en niños argentinos de 0 a 23 meses de edad, que la proporción de los que requerían atención médica era de 50% y que 12,5% de las diarreas por rotavirus requerían hospitalización. Sobre esta base, estimaron que el número anual de diarreas por rotavirus ascendía a 169.000 casos, de los cuales 84.500 requerían atención médica. En otras palabras, según estos cálculos, los autores concluyen que uno de cada cuatro niños argentinos sufre diarreas por rotavirus, uno de cada ocho busca atención médica para el tratamiento de esta y uno de 31 será hospitalizado por ese motivo durante sus primeros 2 años de vida.

El costo promedio de la internación se estimó en US\$ 300 al día, cifra basada en lo que cobran dos hospitales (el Hospital de Niños de Córdoba y el Hospital de Niños "Ricardo Gutiérrez" de Buenos Aires) al Servicio Nacional de Seguros de Salud de la Argentina. El costo promedio de atender de forma ambulatoria a un niño con diarrea por rotavirus se calculó en US\$ 30 por caso, estimación que se basó en el costo promedio de una consulta al médico o a una clínica, más transporte y tiempo que el padre/ tutor o encargado se ausentó de su trabajo. Por tanto, estiman que el gasto diario en hospitalización, estimado en US\$ 300 al día, y un cálculo de un promedio de 4 días de internación más un costo en atención ambulatoria de US\$ 30 por caso, el costo de las diarreas asociadas por

INFORME FINAL

Estudio de preinversión para el diseño de un esquema de financiamiento para la implementación de un sistema de saneamiento en el Centro Poblado Termas del Daymán

Noviembre 2019

rotavirus en la Argentina fue estimado en algo más de US\$ 27 millones anuales, es decir, 16 dólares por cada caso de infección por rotavirus.

Saneamiento como Factor Decisivo en la elección del Destino Turístico (Rio Grande do Sul, Brasil)⁴⁸

El estudio realizado por De Conto et al. (2011) analiza cual es la opinión sobre el saneamiento básico como factor decisivo en la elección de un destino turístico, brindada por los huéspedes de un hospedaje ubicado en la Región Turística Uva y Vino del Estado de Rio Grande do Sul (Brasil). El hospedaje posee 90 habitaciones y 187 camas; y es frecuentado mayormente por el llamado turista de negocios (personas que se hospedan en la ciudad por trabajo y negocios). La técnica utilizada para la recolección de datos fue la encuesta. Los resultados indican que en general los huéspedes desconocen las condiciones de saneamiento básico del municipio donde se hospedan: el 85,2% desconoce la gestión de residuos sólidos; el 87,4% desconoce el origen del agua, y el 87,9% desconoce el destino de los residuos cloacales. En cuanto a la consideración de las condiciones de saneamiento como criterio de selección del destino turístico, el 42,9% consideró importante el origen del abastecimiento de agua, el 39,2% el tratamiento de los residuos cloacales, y el 31,1% la gestión de los residuos sólidos. Si bien el nivel de conocimiento que tienen los usuarios turísticos sobre los servicios de agua potable y saneamiento son bajos, cabe destacar que en los casos que se tienen en cuenta, el saneamiento juega un rol tan importante a la hora de decidir, como es el caso del agua potable. Los autores consideran que es importante desarrollar más estudios sobre las motivaciones de los huéspedes y los criterios para elegir el hospedaje y el destino turístico; con el fin de mejorar la relación entre el turismo y el saneamiento básico de esos municipios.

9.1 Conclusión

A través de los estudios académicos publicados que fueron analizados se puede observar que existe un gran impacto en la salubridad gracias a la realización de proyectos de agua y saneamiento, y mejoras en hábitos de higiene de las personas. La propensión al aumento en las enfermedades vinculadas a la falta de saneamiento o al mal manejo del mismo, es un elemento claro y la evidencia empírica presenta resultados contundentes sobre las mejoras que generan este tipo de proyecto. Si bien no es objetivo de este estudio analizar el impacto en la reducción de la morbilidad y mortalidad de enfermedades asociadas a problemas de mal tratamiento del agua y saneamiento, cabe destacar, la instalación de una red de saneamiento en el poblado Daymán implícitamente, contribuye a mejorar los niveles de salubridad y prevención de enfermedades asociadas. Si bien actualmente no existe una problemática instalada en la localidad en cuanto a estos problemas de salubridad, se entiende que el proyecto genera beneficios adicionales al respecto.

Adicionalmente, los estudios analizados muestran que los costos del tratamiento de estas infecciones son altos a nivel del sistema de salud de un país o una ciudad, siendo mayor aun si la gravedad del individuo afectado requiere hospitalización. Por lo que contribuir a la prevención de estas enfermedades, implícitamente genera beneficios por ahorro de costos en salud para la sociedad en su conjunto.

⁴⁸ De Conto, S.M, Costa A., T.J., Zaro, M., Pistorello, J., Silva P., G. & Pessin, R. (2011) "Las condiciones de Saneamiento Básico como Factor Decisivo en la elección del Destino Turístico" Red de Revistas Científicas de América Latina y el Caribe, España y Portugal.

Finalmente, si bien no existen estudios sobre el impacto o la relación que las mejoras en el saneamiento pueden tener en la llegada de turista, el estudio de De Conto et al. (2011) presenta algunas conclusiones interesantes, sobre como la decisión de un turista o viajero forma parte del set de variables que son analizadas a la hora de elegir un destino. Y en este caso, dada la particularidad del servicio turístico que ofrece Daymán, que son básicamente piscinas de aguas termales, se hace aún más relevante tener un sistema de saneamiento que permite un adecuado tratamiento de las aguas servidas protegiendo la calidad de las aguas termales para que los turistas puedan analizar este factor, como un elemento positivo al elegir el destino.

10. Evaluación Financiera

El objetivo de esta sección es presentar distintas alternativas de financiación del proyecto. Independientemente de quien sea el responsable de ejecutar las obras y por tanto financiarlas en forma inicial, el elemento clave es identificar las posibles fuentes de ingresos futuras que permitan repagar las inversiones iniciales.

Según fue presentado en el capítulo 6, para los fines de esta sección se trabajará con el escenario de Inversión Máximo, el cual estima una inversión inicial de USD 6.613.318. Este monto incluye las Obras Físicas y un 3,5% sobre el monto de obras (sin IVA, sin Leyes sociales y sin imprevistos) por concepto de Supervisión del Proyecto por parte de OSE. Adicionalmente, la Intendencia de Salto cobra a quien realice el proyecto una tasa de autorización por el corte de pavimento que varía entre \$350 y \$850 según el tipo de pavimento a intervenir⁴⁹. Este monto forma parte de la inversión inicial y fue estimado en USD 85.090.

Tabla 65 - Monto inicial a financiar desagregado (en USD, sin IVA, con Leyes Sociales)

Concepto	Monto USD	%
Inversión Inicial (obras físicas)	6.341.142	95,9%
Supervisión Proyecto y Obras (OSE) (3,5%)	187.086	2,8%
Tasa Autorización Corte Pavimentos (Intendencia Salto)	85.090	1,3%
Total Inversión Inicial	6.613.318	100%

Fuente: Elaboración Propia

Todos los cálculos presentados en este capítulo se encuentran respaldados en un Modelo Financiero en Excel que se adjunta al presente informe.

10.1 Aporte de todos los Actores Involucrados al Proyecto

A partir del relevamiento realizado con todos los actores involucrados, se considera que unos de los elementos claves para el éxito del proyecto es que exista una participación de todos los entes y beneficiarios del mismo en la financiación de las obras requeridas. Es decir, se requiere un aporte de recursos de todos los involucrados, según un criterio que deberán acordarse en etapas posteriores. En este capítulo se analizan posibles alternativas de aportes de recursos por todas las partes involucrada, como forma de analizar los mecanismos de financiación y el impacto de los mismos.

10.1.1 Experiencia de participación Tripartita en la financiación de Saneamiento en Salto

La financiación de proyectos de Saneamiento en el Departamento de Salto por varios entes y actores involucrados no es algo nuevo, sino que existen varias experiencias exitosas, donde la Intendencia, la OSE y los usuarios finales, participan en la financiación de las obras, como elemento clave para lograr

⁴⁹ Por concepto de remoción y reposición de pavimentos se estiman 1.191 m² de mezcla asfáltica y 6.454 m² de pavimentos en tosca. El costo unitario de la tasa cobrada por la Intendencia es de \$615 por m² de mezcla asfáltica y \$315 por m² de tosca

la concreción del mismo. En esta sección se describe el Acuerdo Marco firmado el 14 de agosto de 2014 entre la OSE y la Intendencia de Salto con el objetivo de regular la realización de proyectos futuros que permitan ampliar la red de Saneamiento en la Ciudad de Salto. En líneas generales, el mecanismo utilizado para realizar las obras, fue definido a través de la ejecución directa por parte de OSE o con la contratación de empresas privadas. Para la realización de cada proyecto, se firmaría un convenio específico entre la Intendencia de Salto, la OSE, en base al acuerdo marco, además de sumar a la parte beneficiaria (vecinos o usuarios finales) y en esta instancia se definiría cual es la alternativa de ejecución antes mencionada.

Dentro de las obligaciones asumidas en el convenio marco, la Intendencia de Salto (I.D.S) se compromete a otorgarle a OSE una serie de materiales, servicios y exoneraciones. Adicionalmente, se define las dos modalidades de ejecución del proyecto (directa o empresa contratada). El primer escenario consiste en que OSE se involucre directamente en la realización del proyecto con su personal, la otra alternativa es que contrate a empresas privadas (proyectos de mayor envergadura).

Se define que si OSE participa directamente en la realización del proyecto la Intendencia de Salto se compromete a exonerar a OSE de las tasas y permisos necesarios que estén asociados a la realización de la obra. A su vez, la I.D.S se compromete a reponer los pavimentos de la calzada afectados por el proyecto, suministrar el servicio de retroexcavadora, y proporcionar los áridos que sean necesarios.

Si OSE contrata empresas privadas para el proyecto, la Intendencia de Salto se compromete a exonerar los permisos y las tasas municipales que correspondan por el proyecto y realizar la reposición del pavimento.

Por su parte, OSE se compromete, para ambas alternativas, realizar el proyecto ejecutivo y presupuesto de oficina, asimismo se compromete a ejecutar la obra de ampliación de la red y las conexiones prediales.

Finalmente, en ambas alternativas, se define una participación de los vecinos beneficiarios del proyecto con recurso propios, que son financiados por OSE en la tarifa de Saneamiento a cobrar en el futuro.

Adicionalmente, ambos entes ponen a disposición sus respectivos recursos humanos a fin de hacer efectivo el seguimiento y acompañamiento social del proyecto con el objetivo de sensibilizar a la población beneficiaria de los beneficios que aporta las obras de saneamiento.

Cada barrio que se adhiera a la red de saneamiento deberá firmar un Convenio específico, para ello se deben formar una Comisión de Vecinos por barrio. Al firmar el Convenio específico, la comisión de vecinos se compromete a establecer un representante formal, a los propietarios con frente a la red a cubrir el 70% del costo de la tubería y en el plazo que media entre la fecha de adjudicación de la obra y la recepción provisoria por la OSE, cada vecino deberá pagar su aporte, financiable hasta en 36 cuotas por parte de OSE.

En el Acuerdo Marco se establecieron los barrios concretos donde se realizarían los proyectos en el marco del convenio. Cabe destacar que, si bien Daymán está fuera de la ciudad de Salto y no forma parte del Acuerdo Marco, en el mismo quedó establecido que es posible hacer una ampliación de los barrios con la debida firma de un convenio específico para cada barrio.

A continuación, se analizarán 2 ejemplos de proyectos ejecutados bajo el convenio marco, en los cuales se realizó la firma de un convenio específico.

INFORME FINAL

Estudio de preinversión para el diseño de un esquema de financiamiento para la implementación de un sistema de saneamiento en el Centro Poblado Termas del Daymán

Noviembre 2019

Convenio específico con el Barrio Horacio Quiroga

Los montos que cada parte debía aportar en el marco de este convenio específico fueron los siguientes:

Tabla 66- Aporte a realizar de cada raparte en el Contrato Especifico del Barrio Horacio Quiroga

Parte	Monto (UR)	Porcentaje (%)
Intendencia de Salto	2.400	5%
Vecinos del Barrio Horacio Quiroga	4.919	11%
OSE	38.484	84%
Total	45.803	100%

Fuente: OSE

En este caso, los vecinos asumieron el costo del 70% de las tuberías de PVC de 200 mm (excluidos los tramos del colector principal), lo que ascendía al 11% del presupuesto total. Por su parte, la intendencia se encargó de aportar la reposición del pavimento y exonerar del cobro de la tasa y permisos asociados a la obra, lo que se estimó en un 5% del costo de la obra total. Por su parte, la OSE cubre el saldo restante de 84% para completar el 100% del presupuesto de obra inicial. A su vez, en el convenio firmado por los vecinos de Horacio Quiroga se define que la OSE es quien realizara la licitación para la reconstrucción del pavimento y que debe otorgar a cada vecino la posibilidad de financiar su aporte hasta en 36 cuotas luego de finalizada la obra.

Convenio específico con el Barrio Saladero

Otro ejemplo es el caso del Barrio Saladero. A partir de los datos analizados se estiman los montos totales aportados por la I.D.S, OSE, y los vecinos para el barrio Saladero de la Ciudad de Salto y los costos de la obra. A continuación, se muestra una tabla con los aportes.

Tabla 67- Aporte a realizar de cada raparte en el Contrato Especifico del barrio Saladero

Parte	Monto (UR)	Porcentaje (%)
Intendencia de Salto	7.095	22%
Vecinos del Barrio Saladero	1.149	4%
OSE	24.247	75%
Total	32.491	100

Fuente: OSE

En el caso de los residentes o usuarios finales del saneamiento del barrio Saladero, se comprometen a aportar el 70% de los costos de las tuberías correspondientes a caños de PVC de 200 milímetros, lo cual corresponde a un 4% del total de las obras en el barrio. Se observa que el aporte por parte de los vecinos del barrio no incluye la instalación a la conexión de la red (costos intradomiciliarios y tasa de conexión), costos que deberán cubrir en forma adicional una vez que el proyecto esté concluido e inicie el proceso de conexión.

En este caso, la I.D.S, exoneró a OSE del cobro de las tasas de corte de pavimento por un valor total de 1.196 UR lo cual está registrado como un aporte hecho por parte de la Intendencia de Salto. A su vez, a diferencia del caso anterior, en este la Intendencia se encarga de la reposición del pavimento por un guarismo de 5.900 UR, el cálculo se hace a través de la estimación de los metros cuadrados

INFORME FINAL

que se deberían reponer multiplicado por el Costo Unitario definido en el Convenio en UR. A continuación, se muestran las tasas y costos que cobran la Intendencia de Salto.

Tabla 68- Costos de Reposición de Pavimento en Saladero

Tipo de Pavimento	Metros Cuadrados de Obra (m2)	Costo Unitario (UR)	Costo de Reposición (UR)
Hormigón o Carpeta Asfáltica	300	6	1.800
Riego Bituminoso	300	4	1.200
Tosca	2.900	1	2.900
Total	3.500	11	5.900

Fuente: OSE

Tabla 69- Tasas de Corte de Pavimento

Tipo de Pavimento	Metros Cuadrados de Obra	Tasa de Corte Unitario en pesos (\$)	Tasa de Corte Unitario en UR (UR)	Monto de Exoneración
Hormigón o Carpeta Asfáltica	300	850	0,730	219
Riego Bituminoso	300	400	0,343	103
Tosca	2.900	351	0,301	874
Total	3.500			1.196

Fuente: OSE

Asimismo, el aporte del servicio de retroexcavadora que se comprometía a prestar la Intendencia de Salto no se cuantifica monetariamente.

En lo que respecta al aporte de OSE se asumió el 75% de los costos totales de las obras para completar el 100% del presupuesto definido. Dentro de esto, se incluyó los costos de instalación, implementación, administrativos, entre otros, lo que ascendió a 23.439 UR. A su vez asumió el total de los costos de la tubería de PVC de 160 milímetros que ascendió a 316 UR y el 30% de los costos en las tuberías de PVC de 200 milímetros (el 70% los asumieron los vecinos), que presentó un guarismo de 492 UR.

Para el cálculo de todos los costos se incluyó la categoría de Imprevistos, que corresponde a un 15% del total antes del IVA.

10.1.2 Esquema propuesto de aportes al proyecto de Daymán

A partir de la experiencia existente de trabajo conjunto de la Intendencia de Salto, la OSE y los beneficiarios, para concretar obras de Saneamiento en distintos barrios de la Ciudad de Salto, se analiza la posibilidad de dividir el monto de las Obras Iniciales, en 3 partes, de manera de que cada uno aporte en función de sus intereses, su capacidad y rol que ocupan en el marco del proyecto.

A continuación, presentamos una estimación promedio anual del consumo de agua potable (proporcional al agua residual dispuesta en el saneamiento), según cada tipo de usuarios para presentar el tamaño relativo de cada categoría de usuario que se conectaría a la red de saneamiento. Cabe destacar que corresponde al consumo promedio de diseño, es decir, en relación a la capacidad máxima de conexión de los usuarios disponibles, sin perjuicio, que la cadencia de conexión pueda ser

INFORME FINAL

Estudio de preinversión para el diseño de un esquema de financiamiento para la implementación de un sistema de saneamiento en el Centro Poblado Termas del Daymán

Noviembre 2019

menor, debido a la propensión a conectarse y el cumplimiento de la normativa en cuanto a la obligatoriedad de la conexión:

Tabla 70 - Estimación Promedio Anual del Consumo de Agua Potable

Participación según Caudales Generados	Cantidad	Días-Persona/año	Litros/día	Litros/año	%
Viviendas Particulares (Hogares)	133	120.085	150	18.012.750	12,3%
Viviendas Particulares (Visitantes)	163	42.836	150	6.425.400	4,4%
Hoteles (visitantes)	57	484.591	190	92.072.237	63,0%
Restaurantes	17	307.800	25	7.695.000	5,3%
Complejo Municipal Termal	1	415.000	40	16.600.000	11,4%
Acuamanía	1	72.444	40	2.897.760	2,0%
Spa-hidrotermal	1	61.364	40	2.454.571	1,7%
Total Días-Persona/año		1.504.120		146.157.718	100%

Fuente: Elaboración Propia

Aportes de la Intendencia de Salto

Respecto a la Intendencia de Salto, el Proyecto de Saneamiento en Daymán tiene impactos positivos para el gobierno departamental que justificarían su participación en la financiación de las Obras. Por un lado, su rol de gobierno departamental implica la provisión de servicios públicos con el objetivo de aumentar la calidad y cantidad de bienes públicos a la población y empresas del departamento. Si bien la provisión del servicio de Saneamiento no está bajo su cometido, la higiene y mejora de los niveles de salubridad que generará el proyecto ante una situación de deficiente tratamiento actual de las aguas residuales está ligado a los cometidos del Gobierno departamental y son una preocupación a la hora de resolver y mejorar la calidad de vida de los Salteños. Adicionalmente, la Intendencia tiene un interés y un rol clave en la provisión y el fomento del Turismo en Daymán, siendo una gran fuente de generación de trabajo e ingresos para el departamento y para la Intendencia misma. Dado su rol de provisión del servicio público de infraestructura vial (calles) se entiende adecuado que la Intendencia pueda aportar a la financiación del proyecto en al menos lo que refiere a los rubros de obras viales (remoción y reposición de pavimentos), además de exonerar la tasa de autorización de corte de pavimento.

Por lo tanto, en el caso de la Intendencia de Salto, se considera un elemento clave para el éxito del proyecto participar con los siguientes aportes:

- 1) Exonerando el cobro de la Tasa Autorización de Corte Pavimentos (USD 85.090)
- 2) Aportando los costos asociados a la remoción y reposición de los pavimentos (USD 1.409.749)

El aporte de la intendencia ocupa el 22,6% del total requerido.

INFORME FINAL

Estudio de preinversión para el diseño de un esquema de financiamiento para la implementación de un sistema de saneamiento en el Centro Poblado Termas del Daymán

Noviembre 2019

Aportes de OSE

Si bien Daymán no está dentro del Plan de Obras Estratégico de OSE, dado el cometido y visión de largo plazo de esta Entidad Pública, que consiste en aumentar la cantidad de población saneada bajo su jurisdicción, se entiende adecuado que OSE contribuya a la financiación del Proyecto, en al menos la cuota parte que corresponde a los Hogares y Viviendas de Daymán. Sin perjuicio de esto, dado que OSE asumiría el control de las redes luego de construidas, la conexión de los nuevos usuarios generará ingresos por tarifa de saneamiento, los cuales permitirían estimar un umbral máximo de obras a financiar que sean rentables para el ente, desde el punto de vista financiero. Adicionalmente, con este proyecto, OSE estaría contribuyendo a la protección de la salud y a la mejora de la calidad de vida de la sociedad, dado que el Proyecto tiene un claro impacto en la mejora del tratamiento de las aguas residuales que actualmente se ha identificado como muy deficiente.

Según la estimación de los caudales generados por cada usuario, el 16,5% corresponde a aguas residuales provenientes de las viviendas, por lo que se entiende adecuado para el éxito del proyecto que como aporte mínimo OSE financie el 16,7% de las obras iniciales.

Cabe destacar que una vez finalizadas las obras, la infraestructura pasarían al control de OSE para que ejecute la operación y el mantenimiento. Esta operación implica que OSE recaudará ingresos por cobro de tarifa de saneamiento a los nuevos usuarios. Según las proyecciones realizadas, los ingresos generados por cobro de tarifa de saneamiento serían más que suficientes para recuperar el aporte a las inversiones iniciales definido para OSE y obtener una rentabilidad acorde al negocio involucrado. Con este flujo de caja previsto, la inversión máxima que podría realizar OSE en el proyecto para recuperar la inversión y obtener una rentabilidad promedio por el capital invertido de al menos 9,5% anual, es de USD 2.038.302, es decir, el 31% de la inversión total prevista para el proyecto. Un mayor detalle se presenta en el Anexo VIII. Sin embargo, este escenario, implica para OSE un mayor riesgo de demanda y comercial que la propuesta inicial (aportar el 16,7), ya que la proyección de ingresos se basa en que al menos el 95% de las viviendas deberían conectarse en los primeros 5 años de operación de la red de saneamiento, y el resto de los usuarios (comercios, establecimientos turísticos) se conectan el 100% durante los primeros 2 años.

Aporte de los Beneficiarios Directos - Viviendas

En este caso, es importante diferenciar los Beneficiarios Hogares, del resto de los beneficiarios, que serían los Hoteles, Comercios, Restaurantes y Complejos Termales.

Dado el perfil socioeconómico de los Hogares de Daymán, el cual no representa un grupo de altos ingresos, según fue analizado en el Capítulo 3 y 4, se considera necesario contemplar un mecanismo de aporte que no exija un aporte mayor a lo que habitualmente se aplica en otros barrios o localidades de Salto para la financiación de proyectos de Saneamiento, según fue analizado anteriormente. En el caso de la experiencia de financiación tripartita en barrios de la ciudad de Salto, los vecinos aportan el 70% del valor de las cañerías de PVC (sin incluir el colector principal). En este caso, dado que existe una zona de Daymán (barrio Termas) que casi exclusivamente está ocupada por hoteles y comercios, no parece adecuado que los vecinos (viviendas) financien con el criterio del 70% las tuberías de esa zona.

Si se asume el criterio del pago del 70% del costo de las tuberías de PVC de 200 mm para el rubro red de colectores, incluyendo todo el proyecto, es decir, el subsistema Chinita Nro. 1, Chinita Nro. 2 y

INFORME FINAL

Estudio de preinversión para el diseño de un esquema de financiamiento para la implementación de un sistema de saneamiento en el Centro Poblado Termas del Daymán

Noviembre 2019

Termas, según fue presentado en el capítulo 6, el aporte de vecinos ascendería al 8,8 del presupuesto total definido en el anteproyecto. Si se quita el subsistema Termas, debido a que es el que concentra la mayor cantidad de hoteles y casi ningún hogar, el aporte de vecinos por el 70% de las tuberías de PVC 200 mm, para el subsistema Chinita Nro. 1 y Nro. 2 sería el 7,5% del presupuesto total.

En este caso, dada la dificultad que se presentaría a la hora de diferenciar las viviendas de uso permanente de las que hacen un uso como segunda vivienda, o de descanso, se considera lo más adecuado que el pago que cubren los vecinos, se divida entre el total de viviendas existentes en Daymán, sin diferenciar cual son viviendas de uso permanente de las de uso temporal.

Por lo tanto, el saldo de la inversión inicial a ser aportado por los Vecinos (Viviendas) sería de USD 493.492, distribuido en 281 viviendas (95% del total de viviendas existente según la tasa de conexión asumida en capítulo 8).

Aporte de los Beneficiarios Directos - Empresas

Finalmente, los otros usuarios directos del proyecto son los Hoteles, los restaurantes, los Complejos Termales y los Comercios en general, sería el grupo de empresas y entidades vinculadas al turismo, que cubrirían el saldo restante de las inversiones totales requeridas por el proyecto, es decir, el 53,2% de la inversión inicial requerida USD 3.519.214.

Tabla 71 - Resumen de Aportes

Distribución Inversión Inicial	Monto USD	%
OSE	1.105.773	16,7%
Intendencia Salto	1.494.839	22,6%
Usuarios (viviendas)	493.492	7,5%
Usuarios (Hoteles, complejos termales, comercios)	3.519.214	53,2%
Inversión Inicial Total	6.613.318	100%

Fuente: Elaboración Propia

A continuación, se analizarán distintas alternativas de financiamiento para el saldo de las inversiones iniciales a ser cubiertas por los usuarios directos (Viviendas y Empresas).

10.2 Alternativa 1: Pago adicional transitorio por beneficiarios

Viviendas

Para el caso de las viviendas, el monto total definido para este subgrupo sería dividido por el total de viviendas a ser conectadas al saneamiento, pagando cada una lo mismo.

Estos montos, serían adicionales a los costos intradomiciliarios que debe cubrir cada nuevo usuario que se debe conectar a la nueva red disponible, según la normativa vigente. Si bien cada usuario se

debe hacer cargo de los costos intradomiciliarios, actualmente OSE ofrece mecanismos de financiación a bajo costos o subsidio total o parcial de apoyo para viviendas de bajos recursos⁵⁰.

En este marco de facilidad de financiamiento por parte de OSE, en lo que respecta a los convenios tripartitos para la ciudad de Salto, la OSE ha financiado los apotres de los vecinos a las obras iniciales hasta en 36 cuotas, además de las líneas de financiamiento para los costos intradomiciliarios existentes.

Usuarios conectados al Saneamiento	Total a financiar	Cantidad	Promedio USD x unidad
Viviendas	493.492	281*	1.755

*Nota; en el caso de viviendas, se asume que la conexión máxima es del 95% del total disponible
Fuente: Elaboración Propia

Hoteles, Complejos Termales, Comercios

Para el caso de los Beneficiarios Directos vinculados al turismo (Hoteles, Complejos Termales, Comercios), el saldo a pagar por este subgrupo se distribuye en función de los caudales de agua consumida por cada tipo de usuarios, en función de la demanda estimada y el consumo promedio esperado. Por lo tanto, el monto total a pagar por este subgrupo dependerá del tamaño y consumo de cada uno. Para este subgrupo la financiación también debería cubrirse a partir del financiamiento directo de OSE a los usuarios, ya que será luego esta empresas la encarga de cobrar el adicional en la tarifa que permita repagar las inversiones iniciales realizadas..

A continuación, presentamos una estimación promedio anual del consumo de agua potable (medida equivalente al agua residual dispuesta en la red de saneamiento), según cada tipo de usuarios. Cabe destacar que corresponde al consumo promedio de diseño, es decir, en relación a la capacidad máxima de conexión de los usuarios disponibles, sin perjuicio, que la cadencia de conexión pueda ser menor en los primeros años, debido a la propensión a conectarse y el cumplimiento de la normativa en cuanto a la obligatoriedad de la conexión.

A partir de esta estimación de caudales promedio de agua dispuesta en la red de Saneamiento, se distribuye el saldo de la inversión inicial a ser cubierto por los Beneficiarios Directos vinculados a los servicios turísticos (se quitan del análisis de caudales relativos las viviendas).

Tabla 72 - Saldo de la Inversión Inicial a ser cubierto por los Beneficiarios Directos

Usuarios (establecimientos turísticos) conectadas al Saneamiento	% a financiar (respecto a caudales)	Total a financiar	Cantidad	Promedio USD x unidad
Hoteles/Hospedajes Formales	75,6%	2.662.036	57	46.702
Restaurantes	6,3%	222.481	17	13.087
Complejo Municipal Termal	13,6%	479.947	1	479.947
Acuamanía	2,4%	83.781	1	83.781
Spa Thermal	2,0%	70.968	1	70.968
Total	100%	3.519.214		

*Nota; en el caso de viviendas, se asume que la conexión máxima es del 95% del total disponible

⁵⁰ OSE cuenta con el Plan Nacional de Conexión al Saneamiento que es un programa que permite acceder a un apoyo económico total o parcial para las viviendas que no disponen de recursos económicos para hacer efectiva la conexión. Esto se encuentra en el marco del artículo 8 de la ley 18.840.

INFORME FINAL

Estudio de preinversión para el diseño de un esquema de financiamiento para la implementación de un sistema de saneamiento en el Centro Poblado Termas del Daymán

Noviembre 2019

Fuente: Elaboración Propia

Como se aprecia en la tabla anterior, el monto total de obras iniciales a financiar es distribuido para cada tipo de usuario en función del caudal de agua promedio consumida. Para el caso de Hoteles y Hospedajes, si bien el promedio es de USD 46.702 por establecimiento, el monto efectivo depende del tamaño del mismo, es decir, el número de camas disponibles, por lo que el aporte varía en un intervalo entre USD 3.700 para los establecimientos de 5 camas y USD 178.000 para los establecimientos de 240 camas.

Dado la dificultad de enfrentar estos costos en forma directa por cada uno de los usuarios, ya sean hogares o establecimientos comerciales, se asume un mecanismo de financiamiento de este aporte individual de cada usuario. Se asume que los usuarios reciben una financiación, en esta alternativa por parte de OSE quien luego recupera el monto financiado a partir del cobro de un adicional en la tarifa de saneamiento a cada futuro cliente. Para el financiamiento de las Obras por parte de OSE, se asume que el mismo podría ser a través de emisión de deuda o con un crédito multilateral, por ejemplo, crédito BID.

Es importante destacar que en esta Alternativa la OSE es quien asume el riesgo de demanda y el riesgo comercial⁵¹ respecto a la recaudación de los ingresos necesarios durante la etapa operación del Proyecto, que se requieren para repagar la financiación de las obras iniciales, es decir, los ingresos por cobro adicional de tarifa que permiten cubrir el 60,7% de la inversión apotrado por las viviendas, hospedajes y comercios, que son cubiertos inicialmente por OSE.

A continuación, presentamos el diseño de la alternativa 1 de financiación:

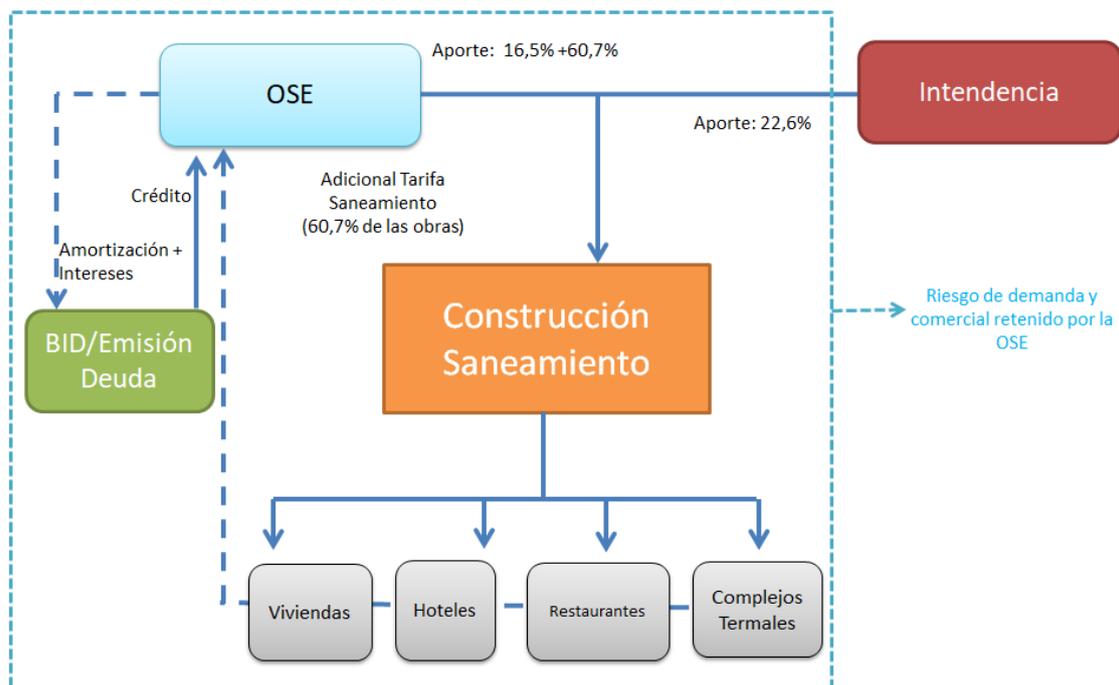
⁵¹ El riesgo de demanda refiere a que la cantidad de usuarios que efectivamente hacen uso de una infraestructura (en este caso los turistas) y por los cuales se obtienen ingresos, es menor a la cantidad prevista en los estudios de evaluación previa, generando una brecha de ingresos que debe ser cubierta para repagar los costos comprometidos (en este caso, el repago del crédito que permite financiar las obras iniciales). Por su parte, el riesgo comercial, refiere a que a pesar de la cantidad de demanda sea igual a la prevista, el cobro efectivo a los usuarios es menor al esperado, principalmente a causa del no pago o la evasión por parte de los usuarios. En este caso, el riesgo comercial está vinculado a que los usuarios directos del saneamiento paguen las tarifas exigidas en tiempo y forma.

INFORME FINAL

Estudio de preinversión para el diseño de un esquema de financiamiento para la implementación de un sistema de saneamiento en el Centro Poblado Termas del Daymán

Noviembre 2019

Ilustración 17 - Alternativa 1 de Financiación



Fuente: Elaboración Propia

Se asume que OSE toma un crédito con tasa de financiamiento del 6,5%⁵² y este costo de financiamiento se lo traslada a los usuarios que estará financiando en varios años, quienes repagarán la deuda pagando un adicional en la tasa de saneamiento en forma mensual. Para el caso de las viviendas se asume un financiamiento más barato, que podría ser del 2% en Unidades Indexadas, dado que es un segmento de bajo poder adquisitivo y el financiamiento debería ser definido como una facilidad para el éxito del proyecto, más que por la búsqueda de una rentabilidad. Para estimar un pago anual cercano con el gasto actual que tiene cada usuario en barométrica, se requiere un plazo de 5 años para viviendas y 8 años para el resto de los usuarios directos.

A continuación, presentamos la estimación del financiamiento para los usuarios, según las condiciones definidas del crédito:

Tabla 73 - Estimación del Financiamiento para los Usuarios

Concepto	Viviendas (Hogares + uso turístico)	Hoteles / Hospedajes	Restaurantes	Complejo Municipal Termal	Acuamania	Spa Thermal
Monto Crédito (USD)	493.492	2.662.036	222.481	479.947	83.781	70.968
Plazo (años)	5	8	8	8	8	8
Tasa Interés (%)	2,0%	6,5%	6,5%	6,5%	6,5%	6,5%

⁵² Suponiendo que OSE se financia con un organismo multilateral, la tasa sería variable y definida en USD (Libor+margen) por lo que 6,5% sería un valor conservador (actualmente las tasas están entorno al 5,4% según el valor actual de la Libor). Otra opción es financiamiento local, por ejemplo, emisión de deuda en Unidades Indexadas o préstamo bancario, con una tasa similar, pero en Unidades Indexadas, por lo que no se asumiría el riesgo de tipo de cambio. A los usuarios se les cobraría en Pesos.

INFORME FINAL

Concepto	Viviendas (Hogares + uso turístico)	Hoteles / Hospedajes	Restaurantes	Complejo Municipal Termal	Acuamania	Spa Thermal
Pago Anual x Saneamiento (USD)	104.698	437.206	36.540	78.825	13.760	11.656
Gasto Anual Barométrica (USD)*	104.051	306.026	26.855	57.933	10.113	8.566

*Nota: El Gasto anual en barométrica fue estimado a partir de los caudales de agua consumida, bajo el supuesto de un manejo adecuado de las aguas residuales en cuanto a la frecuencia de desagote del pozo

Fuente: Elaboración Propia

En el caso de los Viviendas, si se mensualiza la cuota anual, el monto a pagar sería de aproximadamente \$1.086 por mes durante 5 años. Este monto es similar al gasto actual que debería realizar una vivienda si llama 1 vez al mes a la barométrica, lo cual sería el escenario adecuado, dado el consumo de agua⁵³. Además del pago adicional para financiar las obras iniciales durante los primeros 5 años, las viviendas deben pagar en forma permanente una tarifa por el nuevo servicio de saneamiento brindados. Esta tarifa esta computas de un componente fijo y un componente variable que es igual al 100% del valor del agua potable consumida. Una vivienda en promedio gastaría por tarifa de Saneamiento (fijo más variable), unos \$400 al mes⁵⁴, con un consumo promedio de 13,5 m³ de agua al mes, además del pago adicional mensual de durante 5 años de \$1.086 para financiar las obras iniciales. En el caso de los Hospedajes, el pago anual para repagar el financiamiento inicial de las obras (además de la tarifa mensual por el servicio de saneamiento) dependería del tamaño del establecimiento (número de camas). El intervalo de pago anual sería de USD 610 para establecimientos de 5 camas y USD 29.277 para establecimientos de 240 camas, a pagar durante 8 años. Este monto implica un leve esfuerzo adicional al gasto anual que deberían realizar los establecimientos (en función de su tamaño) para un adecuado manejo de las aguas residuales (Gasto en Barométrica).

Se puede apreciar que, con estas condiciones de financiamiento, en todos los casos el gasto adicional a la tarifa de saneamiento, que enfrentarían los usuarios en un plazo entre 5 y 8 años para repagar su cuota parte de las inversiones iniciales sería similar al gasto que actualmente realizan o deberían realizar para el desagote de los pozos por barométrica, bajo un manejo adecuado de las aguas residuales.

10.3 Alternativa 2: Cobro a beneficiarios indirectos – Tasa Turística

Como alternativa 2 para el financiamiento de la cuota parte de las obras iniciales a pagar por los usuarios directos, se propone obtener flujos a partir del cobro a turistas (Tasa Turística) que se hospedan en Daymán, evitando que el gasto recaiga directamente sobre los establecimientos y viviendas.

Tasa Turística

⁵³ Según la encuesta realizada a hogares, el 40% declaró que llama a la barométrica una vez al mes. El 22% lo hace cada 2 meses.

⁵⁴ Estimación promedio a partir de la Tarifas vigentes de OSE

INFORME FINAL

Estudio de preinversión para el diseño de un esquema de financiamiento para la implementación de un sistema de saneamiento en el Centro Poblado Termas del Daymán

Noviembre 2019

Es habitual en varios países del mundo que se cobre un Tasa Turística, la cual es un impuesto que se cobra a los visitantes que se alojen en los establecimientos hoteleros. Habitualmente es un valor por noche, que varía según el número de estrellas del hospedaje, y tiene un tope máximo de pago por turista por estadía.

La recaudación de la tasa Turística tiene por objetivo generar un Fondo destinado a financiar inversiones con fines turísticos, financiar proyectos, financiar la incorporación y actualización de equipamientos e instalaciones, diseñar y ejecutar proyectos de desarrollo, implementar capacitaciones, generar tecnologías aplicadas al servicio turístico y apoyar al proceso de gobernanza turística y las iniciativas que promuevan la actividad turística, entre otras.

En el caso de Uruguay, existe una experiencia reciente a nivel departamental (Montevideo), donde la Junta Legislativa aprobó la creación de la tasa turística a comienzos del año 2019. El valor a cobrar oscila entre 0,5 y 1 dólar por noche según la cantidad de estrellas del hospedaje, con un máximo de USD 5 dólares por visitante.

En el caso de Daymán, si bien el 72% de los hospedajes, respondieron que no creen adecuado que se les cobre una tasa turística a los visitantes, se analiza esta opción como una alternativa al pago directo de los propios establecimientos, la cual deberá ser analizada en instancias posterior por los propios involucrados⁵⁵. De los que respondieron que estaban de acuerdo en cobrar una tasa turística, plantearon que el valor más adecuado debe situarse entre 0,5 y 1 dólar/noche, con un máximo de 5 dólares por turista por estadía.

Por lo tanto, con el fin de analizar esta alternativa, y dado el tamaño de las inversiones que se requiere recuperar con la tasa turística en un plazo razonable, se asume el cobro de una tasa turística de 1,6 dólar por visitante por noche de estadía y se proyecta el flujo de ingresos que se recaudaría en función de la proyección de demanda.

Este flujo de ingresos por recaudación de la tasa turística se utilizaría para repagar la financiación inicial de las obras por la cuota parte correspondiente a los usuarios (viviendas, hoteles, restaurantes, complejos, etc), es decir, para financiar el 60,7% de las obras iniciales.

El ingreso por tasa turística, podría ser recaudado a través de un Fondo administrado por la Intendencia de Salto. Por lo tanto, sería la Intendencia de Salto quien debería realizar los desembolsos iniciales (financiación) que permitan repagar la cuota parte de inversiones asociadas a los usuarios, a través de la emisión de deuda o tomando un crédito con un organismo multilateral. Con esto cubriría el 60,7% de la Inversión. Adicionalmente la Intendencia cubriría la cuota parte asociada a la remoción y reposición de pavimentos y costos de permisos, que se estimó en un 22,6% de los costos totales y finalmente la OSE el restante 16,7%. Ante este escenario, podría asumirse que la tasa turística también pueda cubrir la cuota parte que paga la Intendencia y OSE, por lo que el impuesto debería prorrogarse en el tiempo.

A través de la creación de un Fondo para este fin, la Intendencia recibiría la recaudación de la tasa turística cobrada por los establecimientos hoteleros a los visitantes.

⁵⁵ Al final de cuenta, si el costo es pagado directamente por los establecimientos, estos tendrán un costo superior que se lo trasladarán a los usuarios con un aumento de la tarifa, por lo que en este caso, con la tasa turística el traslado sería directo.

Luego el fondo se encargaría de repagar las cuotas del crédito obtenido para el financiamiento de la cuota parte de las obras mencionadas (en principio lo que no cubre OSE ni la Intendencia en forma directa, es decir, el 60,7% de la inversión total).

Es importante destacar que en esta Alternativa la Intendencia de Salto es quien asume el riesgo de demanda y el riesgo comercial⁵⁶ respecto a la recaudación de los ingresos necesarios durante la etapa operación del Proyecto, que se requieren para repagar la financiación de las obras iniciales (tasa turística).

El esquema propuesta es el de un Fideicomiso constituido por la Intendencia a través del cual se genera un vehículo para financiar, realizar obras y repagar la financiación requerida. La lógica subyacente es que la Intendencia de Salto financia el 60,7% de las Obras Iniciales y el repago de esa deuda lo realiza a través de la recaudación de la tasa turística. El mecanismo habitual para este tipo de financiamiento es constituir un Fideicomiso Financiero al cual se le ceden todos los derechos de recaudación asociados a la tasa turística. Por tanto, con este flujo de ingresos proyectado y cedido al Fideicomiso, el propio instrumento obtiene un crédito en el mercado y contrata las obras, y ese crédito tiene como garantía de repago los ingresos generados por la recaudación de la tasa turística. Dado que existe una incertidumbre alta en la recaudación de esta tasa (riesgo de demanda y riesgo comercial), para hacer bancable el proyecto, es decir, obtener financiamiento, la Intendencia debería poner otra garantía de repago en caso de que los ingresos recaudados por la tasa turístico no sean suficientes. Una posible garantía es que la Intendencia cede el derecho total o parcial vinculada a otro flujo de ingresos cierto, como puede ser un impuesto o la tasa de cobro por la patente vehicular (SUCIVE), o incluso aportar bienes inmuebles (terrenos sin uso) al Fideicomiso que funcionan como garantía en caso de no pago. Luego de obtener el financiamiento, el Fideicomiso se encargaría de realizar la licitación y contratación de las obras iniciales. En este caso la OSE aporta los bienes o el dinero vinculado a su cuota parte de la financiación (16,7%) al propio fideicomiso.

Una alternativa a constituir un fideicomiso financiero y evitar la complejidad en la estructuración y los costos de transacción asociados, es que la propia Intendencia sea la que solicita el crédito requerido (aumento del pasivo municipal), en vez de que sea el Fideicomiso quien se endeuda, y en esta situación también sería necesario poner como garantía la cesión de derechos de cobros mencionados. En este caso, quien licitaría y contrataría las obras debería ser la Intendencia de Salto. Sin perjuicio de esta alternativa de financiamiento directo por la intendencia, el cobro vinculado a la tasa turística debería quedar blindado y separado del resto del uso del presupuesto municipal, y volcarse a un fondo de uso exclusivo para el pago de la deuda contraída por la intendencia para estos fines. A continuación, presentamos el flujograma con el diseño de la alternativa 2 de financiación:

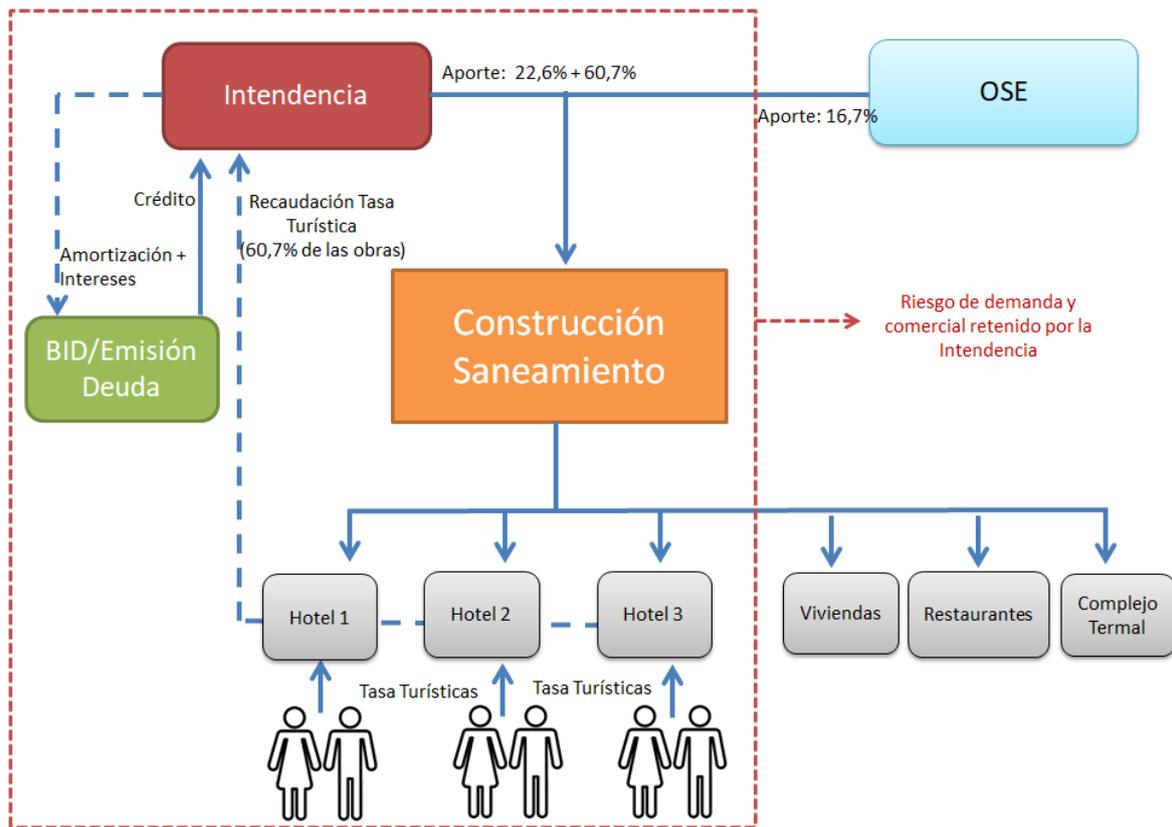
Ilustración 18- Alternativa 2 de Financiación

⁵⁶ El riesgo de demanda refiere a que la cantidad de usuarios que efectivamente hacen uso de una infraestructura (en este caso los turistas) y por los cuales se obtienen ingresos, es menor a la cantidad prevista en los estudios de evaluación previa, generando una brecha de ingresos que debe ser cubierta para repagar los costos comprometidos (en este caso, el repago del crédito que permite financia las obras iniciales). Por su parte, el riesgo comercial, refiere a que a pesar de la cantidad de demanda sea igual a la prevista, el cobro efectivo a los usuarios es menor al esperado, principalmente a causa del no pago o la evasión por parte de los usuarios. En este caso, el riesgo comercial está vinculado a que los hospedajes que no se encuentran habilitados o que directamente no son identificados como hospedajes, pueden no realizar la recaudación de la tasa turística, o si la realizan no la aportan al fondo administrado por la intendencia.

INFORME FINAL

Estudio de preinversión para el diseño de un esquema de financiamiento para la implementación de un sistema de saneamiento en el Centro Poblado Termas del Daymán

Noviembre 2019



Fuente: Elaboración Propia

Para repagar (amortización) las obras iniciales financiadas por la Intendencia (cuota parte de inversión a cargo de usuarios) se analizan las siguientes 2 opciones:

- Opción 1: Amortización Francesa (cuota constante)
- Opción 2: Amortización esculpida (cuota variable)

Dado el riesgo de demanda asociado al repago del crédito, se considera adecuado que exista un indicador de salubridad del repago de la Deuda. En este caso, es habitual utilizar el Ratio de Cobertura del Servicios de Deuda (DSCR), el cual se define que debe ser superior a 1,20x. Es decir, que los ingresos generados cada año, sean superior a 1,20 veces el monto de cuota de intereses y capital a pagar de cada año. De esta manera, cada vez que se paga una cuota, se contaría con un 20% de disponible que funciona como una garantía ante caída de ingresos. Con este mecanismo de cumplimiento de Ratio de cobertura, el plazo de financiación será una variable endógena que se obtiene a partir del valor del DSCR definido, dado un nivel de ingresos esperado y una tasa de interés.

Opción 1: Amortización Francesa (cuota constante)

Este tipo de amortización, es habitualmente utilizado en créditos bancarios o multilaterales. Es un tipo de amortización con cuotas constantes. Un problema de este mecanismo de amortización es que requiere que los flujos de ingresos que se utilizan para pagar el crédito deben ser constantes. En caso de que no, se debe ajustar el plazo total, para logara cumplir con los pagos, además del cumplimiento del Ratio de Cobertura de la Deuda.

INFORME FINAL

Estudio de preinversión para el diseño de un esquema de financiamiento para la implementación de un sistema de saneamiento en el Centro Poblado Termas del Daymán
Noviembre 2019

A continuación, presentamos las condiciones del crédito.

Tabla 74 - Condiciones de Crédito

Concepto	Valor
Monto Crédito (USD)	4.012.706
Plazo requerido (años)	8
Tasa Interés(%)	6,5%
Pago Anual x Saneamiento (USD) (Amortización + Intereses)	659.036
Ratio Cobertura Servicio Deuda (DSCR Mínimo exigido)	1,20
Ratio Cobertura Servicio Deuda (DSCR Mínimo Real)	1,22

Fuente: Elaboración Propia

A continuación, presentamos el flujo de deuda estimado para esta opción de amortización:

Concepto	Valor
Pago Anual x Saneamiento (USD) (Amortización + Intereses)	Esculpido
Ratio Cobertura Servicio Deuda (DSCR Mínimo exigido)	1,20
Ratio Cobertura Servicio Deuda (DSCR Mínimo Real)	1,20
Plazo requerido (años)	7

Fuente: Elaboración Propia

Tabla 77 - Flujo de Deuda Estimado- Opción Amortización Esculpida

	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Total de días-camas/año Vendidas	508.820	534.261	560.974	589.023	618.474	649.398	649.398	649.398	649.398	649.398	649.398
Recaudación anual Tasa Turística (USD)	763.230	801.392	841.461	883.535	927.711	974.097	974.097	974.097	974.097	974.097	974.097
		Construcción	Operación								
Flujo de ingresos para Servicio Deuda	763.230	801.392	841.461	883.535	927.711	974.097	974.097	974.097	974.097	974.097	974.097
Disposición Deuda	4.012.706										
Cuota amortización + Interés		667.827	701.218	736.279	773.093	811.747	811.747	634.237	-	-	-
Interés		260.826	234.371	204.026	169.429	130.191	85.890	38.709	-	-	-
Amortización		407.001	466.847	532.253	603.663	681.556	725.857	595.528	-	-	-
Saldo Deuda	4.012.706	3.605.705	3.138.858	2.606.605	2.002.941	1.321.385	595.528	-	-	-	-
DSCR Anual		1,20	1,20	1,20	1,20	1,20	1,20	1,54	n/a	n/a	n/a

Fuente: Elaboración Propia

INFORME FINAL

Estudio de preinversión para el diseño de un esquema de financiamiento para la implementación de un sistema de saneamiento en el Centro Poblado Termas del Daymán
 Noviembre 2019

Por lo tanto, para lograr recuperar la financiación de la cuota parte de las obras iniciales que no cubre OSE ni la Intendencia de Salto (60,7%), a través del cobro de una tasa turística de 1,5 dólar por noche por visitante, se necesitarían entre 7 y 8 años de recaudación de este impuesto.

Es importante destacar que un elemento central para el éxito de esta alternativa es que exista un claro compromiso de todos los operadores turísticos, quienes deberán estar debidamente inscriptos y formalizados, para registrar en forma adecuada la cantidad de visitantes recibidos. Por su parte, es necesaria una adecuada fiscalización por parte de los órganos competentes.

10.4 Alternativa 3: Incremento tarifario permanente para beneficiarios

Finalmente se analiza una tercera alternativa de financiamiento del proyecto con pago directo de los usuarios, pero bajó un esquema de autofinanciamiento de todos los costos a partir de un incremento de la tarifa en forma permanente.

A diferencia de la alternativa 1, donde se definía un pago adicional por parte de los usuarios en forma transitoria (entre 5 y 8 años según el tipo de usuario), para cubrir los costos de inversión no asumidos por OSE y la Intendencia según el esquema propuesto en la sección 10.1.2, en este escenario, se estima cuál debería ser la tarifa máxima a cobrar (tarifa técnica) bajó un esquema del tipo concesión, donde la OSE realiza la inversión inicial con capital propio y con deuda de terceros y se encarga de la operación y el mantenimiento de la infraestructura en un período de tiempo determinado (asumimos 35 años)⁵⁷, y a través del cobro de la tarifa a los usuarios logra recuperar todos los costos de la concesión (sin subsidios a la inversión inicial ni a la operación y el mantenimiento). La lógica subyacente en una concesión autofinanciable es que se define una tarifa técnica (en este caso, la tarifa máxima) a cobrar por el período de tiempo definido para el contrato, la cual permite recuperar los costos de las inversiones iniciales, los costos de operación y mantenimiento anual, además de retribuir el costo del capital de terceros (deuda) y del capital propio (acciones o capital de riesgo) de acuerdo a las tasas de rentabilidad o costos del capital vinculadas al sector bajo análisis. Se asume una Tasa de Costos Promedio Ponderado del Capital Invertido en el proyecto (tasa WACC, por su sigla en inglés) de 9,5% en unidades reales (sin incluir variación de costos por inflación). Para facilidad de interpretación, los resultados se presentan en dólares.

La tarifa actual que cobra OSE por el servicio de saneamiento se divide entre componente fijo y variable. El componente variable es equivalente al 100% del valor de consumo de agua potable consumida. La tarifa vigente (sin IVA) para viviendas y establecimientos comerciales es la siguiente:

⁵⁷ Este es un supuesto asumido para los fines de la evaluación de un proyecto, ya que por normativa las Obras de Saneamiento pasan a control de OSE en forma permanente. Sin perjuicio de esto, al final del período se incorpora un valor residual de forma de recoger el efecto de la continuación del negocio luego del año 35.

Tabla 78 – Tarifa vigente de Saneamiento

Tipo usuario	Cargo Fijo (\$/mes)	Cargo Variable (\$/m3)
Viviendas	84	22,59
Comercios	180	103,55

Fuente: Decreto del PE Nro 27/2019

Dado que la tarifa vigente definida por el Poder Ejecutivo no es suficiente para cubrir todos los costos mencionados, se requiere un incremento de la misma⁵⁸, de manera que el proyecto sea autofinanciado. Por lo tanto se estimará el valor de la tarifa óptima que permita cubrir todos los costos en un horizonte temporal de 35 años⁵⁹.

Para esta alternativa de financiamiento del proyecto se analizan 3 escenarios, según el siguiente detalle:

- Escenario 1: inversión inicial 100% cubierta por OSE. Tasa de costo promedio del capital (WACC) igual a 9,5%
- Escenario 2: inversión inicial cubierta en 77,3%% por OSE y 22,8% por la Intendencia. Tasa de costo promedio del capital (WACC) igual a 9,5%
- Escenario 3: inversión inicial cubierta en 77,3%% por OSE y 22,8% por la Intendencia. Tasa de costo promedio del capital (WACC) igual a 6,5%⁶⁰.

Es importante destacar que en esta Alternativa OSE asume el 100% de los riesgos del proyecto, principalmente en lo que tiene que ver con el riesgo de demanda y riesgo comercial. Dado que el objetivo de la financiación en este caso es que los costos del proyecto sean cubiertos con el cobro tarifario, OSE sería el encargado de financiar y realizar las obras, operar la infraestructura terminada y cobrar la tarifa a los usuarios que permita repagar las inversiones y el resto de los costos. En caso de que los usuarios no se conecten al saneamiento en las fechas previstas, o que el pago de los mismos, sea menor a lo previsto, o que la cantidad facturada sea inferior al uso del saneamiento (por ejemplo, usuarios que tienen abastecimiento de agua propio), OSE es quien asume este riesgo.

Escenario 1

A continuación presentamos el flujograma con el diseño transaccional para financiar el proyecto en el Escenario 1:

⁵⁸ El incremento se aplica sobre el componente variable, ya que es el factor más grande de los 2 componentes tarifarios. En caso de aplicar el ajuste sobre el componente fijo, el incremento en forma porcentual requerido sería muy alto, lo que tendría un impacto negativo ya que recaería con mayor peso sobre los usuarios de menor consumo, además de no ser un buen incentivo para el uso eficiente del agua. De todas maneras, la fijación de la estructura tarifa óptima es un estudio en sí mismos, que escapa al alcance de este informe, por lo que el objetivo es solo definir en cuánto deberían aumentar las tarifas en forma global para cubrir los costos, sin reparar en la estructura tarifaria ni en determinar cuál es el repago que cubre cada componente.

⁵⁹ El último año de evaluación se incorpora el valor residual de las obras como forma de reflejar la continuidad del negocio más allá del período de evaluación.

⁶⁰ En este escenario se asume que OSE, dado que es una Empresa Pública que no tiene fines de lucro, puede asumir prescindir de obtener una tasa de rentabilidad menor a la que exige una empresa privada, por lo que se asume que como mínimo exige una rentabilidad similar a la tasa de endeudamiento (6,5%), por lo tanto, la tasa WACC o TIR del proyecto es igual a 6,5%.

INFORME FINAL

Estudio de preinversión para el diseño de un esquema de financiamiento para la implementación de un sistema de saneamiento en el Centro Poblado Termas del Daymán

Noviembre 2019

Ilustración 19 - Alternativa 3 de Financiación – Escenarios 1



Fuente: Elaboración Propia

En este escenario se requiere un **incremento tarifario de 155%** para lograr que el proyecto sea 100% autofinanciable por parte de los usuarios.

Para estimar la recaudación mensual de OSE por el servicio de saneamiento por tipo de usuario, se toman los m³ consumidos según fue presentado en la sección 10.1.2 para aplicar el cargo variable. Adicionalmente se agrega el componente fijo en función de la cantidad de usuarios. Se asume un costo anual promedio de operación y mantenimiento de la infraestructura por parte de OSE, según fue presentado anteriormente, de USD 176.000 al año.⁶¹ Con fines expositivos de la presentación de resultados en esta sección, a continuación presentamos el pago promedio mensual por saneamiento por cada tipo de usuario, asumiendo niveles de consumo promedios mensuales, según el siguiente detalle:

- Viviendas: promedio de 3 integrantes que consumen por día unos 150 litros de agua
- Hoteles: establecimiento promedio en Daymán de 60 camas⁶², consumo de agua de 190 litros diarios por visitante, con un promedio de ocupación anual de 77% en temporada alta y 23% en temporada baja
- Restaurantes: establecimiento promedio en Daymán que vende 1.500 cubiertos al mes, con un consumo de agua por cubierto (persona) de 25 litros
- Complejos Termal/Acuamanía/Spa Thermal: se asumen los consumos promedios de agua estimados en función de los visitantes promedio anuales que fueron estimados en la sección 10.1.2.

⁶¹ Costo anual promedio para cuando el sistema está funcionando a capacidad plena (todos los usuarios previstos conectados).

⁶² En la evaluación en Excel, adjunto a este informe se calculan los valores para la cantidad de camas y la ocupación promedio obtenida del relevamiento realizado.

INFORME FINAL

Estudio de preinversión para el diseño de un esquema de financiamiento para la implementación de un sistema de saneamiento en el Centro Poblado Termas del Daymán

Noviembre 2019

Tabla 79 – Resultados incremento de Tarifa Escenario 1 (sin IVA)

Tipo usuario	Pago Saneamiento Tarifa actual (\$/mes)	Incremento Tarifa (%)	Pago Saneamiento con tarifa incremental (\$/mes)	Incremento mensual	
				\$	USD
Viviendas	389	155%	863	474	13
Hospedajes	11.656	155%	29.493	17.837	506
Restaurantes	6.982	155%	17.555	10.573	300
Complejos Termales	143.244	155%	365.903	222.658	6.320
Acuamanía	25.005	155%	63.873	38.868	1.103
Spa Thermal Dayman	21.181	155%	54.104	32.924	935

Fuente: Elaboración Propia

Bajo este escenario, los hogares deberían pagar una tarifa por saneamiento promedio mensual de \$863, en vez de los \$389 que se pagarían bajo la tarifa actual por el servicio de saneamiento. En ambos casos el valor es sin IVA. Si se asume que el costo mensual de desagotar el pozo negro como mínimo una vez al mes es de \$984 mensuales (\$1.200 IVA incluido), el costo por el servicio de saneamiento en este escenario, sería similar al costo que actualmente tiene un hogar promedio de Daymán, pero con la diferencia de que el servicio de saneamiento trae aparejado una gran cantidad de beneficios, según fue analizado anteriormente.

Sin embargo, para el caso de los hospedajes el esfuerzo de pagos adicionales en forma permanente, si se aplica este ajuste tarifario, implica un impacto demasiado alto. Cabe destacar que un hospedaje promedio de 60 camas actualmente debería tener un gasto promedio en barométricas mensuales de USD 390. Por su parte, contar con el servicio de saneamiento pagando la tarifa actual (sin ajuste) el hospedaje enfrentaría un costo mensual de USD 330, es decir, un valor similar al gasto en barométricas, por un servicio de mucha mejor calidad y con un impacto directo en beneficio del servicio turístico ofrecido. Sin embargo, si se aplica el aumento de tarifa del 155% estaría pagando 1,5 veces más que el gasto que actualmente tiene en costos mensuales de barométrica (es decir USD 837 en vez de USD 390). Cabe destacar que para la Alternativa 1 analizada en la sección 10.2, el pago adicional para un hotel de 60 camas, implicaba asumir un pago mensual de USD 608, además de los USD 330 por el pago mensual de la tarifa actual de saneamiento. Sin embargo, esos USD 608 mensuales adicionales se realizaban durante los primeros 8 años, como un aporte de los propios usuarios que se benefician del proyecto y deciden aportar para que el mismo sea viable, haciendo un esfuerzo económico en el corto plazo. Sin embargo, en este Escenario analizado, el esfuerzo es muy superior y permanente.

Para el caso de los restaurantes y los complejos termales el razonamiento es similar al de los hospedajes, con este incremento tarifario. Por lo tanto este escenario no parece ser viable

En el anexo IX se presenta el flujo de caja del proyecto bajo este escenario tarifario.

Escenario 2 y 3

Dado que el escenario 1 anterior implica un incremento de tarifa difícil de ser soportado por los usuarios comerciales en forma permanente, se estiman 2 escenarios adicionales, donde el ajuste tarifario es inferior.

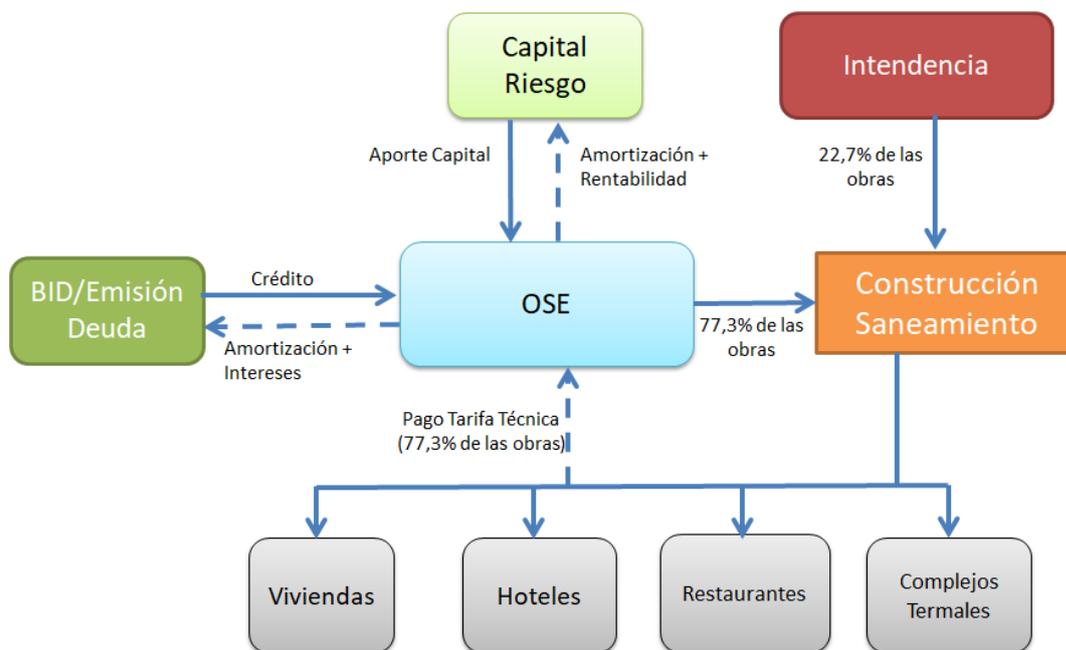
INFORME FINAL

Estudio de preinversión para el diseño de un esquema de financiamiento para la implementación de un sistema de saneamiento en el Centro Poblado Termas del Daymán

Noviembre 2019

En el escenario 2 y 3 se asume el mismo esquema de participación en la inversión inicial que las alternativas 1 y 2, donde la Intendencia de Salto aporta los costos de remoción y reposición de pavimentos y exonera el cobro de tasa de corte, por lo que aporta a la inversión inicial el 22,7% del total (USD 1.502.366). El restante 77,3% es aportado por OSE (USD 5.110.952). Por lo tanto, las obras a financiar con la tarifa son menores que las del Escenario 1. Por su parte, la diferencia entre el escenario 2 y 3 es la tasa de Costos Promedio Ponderado del Capital del Proyecto (tasa WACC). En el primer caso (Escenario 2), el promedio entre rendimiento de capital de terceros (Deuda) y el Capital de Riesgo es igual a 9,5%, y en el segundo caso se define igual que la tasa de endeudamiento, es decir, 6,5%. Por lo tanto, el Escenarios 3 requiere menor cantidad de ingresos (menor ajuste tarifario) para recuperar el mismo esquema de costos asumido.

Ilustración 20 - Alternativa 3 de Financiación – Escenarios 2 y 3



Fuente: Elaboración Propia

A partir de la estimación realizada, se obtiene que para el Escenario 2 y 3 se requiere **una incremento tarifario de 104% y 55% respectivamente**. A continuación presentamos como cambia el pago mensual según cada tipo de usuarios en ambos escenarios:

Tabla 80 – Resultados incremento de Tarifa Escenario 2 (sin IVA)

Tipo usuario	Pago Saneamiento Tarifa actual (\$/mes)	Incremento Tarifa (%)	Pago Saneamiento con tarifa incremental (\$/mes)	Incremento mensual	
				\$	USD
Viviendas	389	104%	706	317	9
Hospedajes	11.656	104%	23.571	11.915	338
Restaurantes	6.982	104%	14.044	7.062	200
Complejos Termales	143.244	104%	291.976	148.732	4.222

INFORME FINAL

Estudio de preinversión para el diseño de un esquema de financiamiento para la implementación de un sistema de saneamiento en el Centro Poblado Termas del Daymán

Noviembre 2019

Tipo usuario	Pago Saneamiento Tarifa actual (\$/mes)	Incremento Tarifa (%)	Pago Saneamiento con tarifa incremental (\$/mes)	Incremento mensual	
				\$	USD
Acuamania	25.005	104%	50.969	25.963	737
Spa Thermal Dayman	21.181	104%	43.173	21.992	624

Fuente: Elaboración Propia

Tabla 81 – Resultados incremento de Tarifa Escenario 3 (sin IVA)

Tipo usuario	Pago Saneamiento Tarifa actual (\$/mes)	Incremento Tarifa (%)	Pago Saneamiento con tarifa incremental (\$/mes)	Incremento mensual	
				\$	USD
Viviendas	389	54%	552	163	5
Hospedajes	11.656	54%	17.807	6.151	175
Restaurantes	6.982	54%	10.628	3.646	103
Complejos Termales	143.244	54%	220.023	76.779	2.179
Acuamania	25.005	54%	38.408	13.403	380
Spa Thermal Dayman	21.181	54%	32.534	11.353	322

Fuente: Elaboración Propia

En el Escenarios 2 continua siendo similar al Escenario 1 en cuanto que para las viviendas el ajuste de tarifa no es significativo respecto al costos de barométricas, sin embargo, para los establecimientos Comerciales, implica un esfuerzo alto, en comparación con el gasto actual en barométricas.

Finalmente, el Escenario 3 es totalmente viable para el caso de las viviendas, y para el caso de los establecimientos comerciales, implica una esfuerzo mayor al gasto que actualmente tienen en barométricas (incremento del 30%)⁶³, pero con un servicios público que ofrece una mejora sustancial del manejo de las aguas residuales, protegiendo la calidad del servicio turístico ofrecido, que podría verse muy dañada si se mantienen la situación actual sin saneamiento.

En síntesis, el escenario que se vislumbra como más viable dentro de esta alternativa, sería el 3, donde la Intendencia de Salto debería aportar el 22,7% de la inversión inicial sin contrapartida, y por su parte OSE financiaría con Deuda y capital propio el restante 77,3%, recuperando todos los costos de la inversión realizada, además de los costos de operación y mantenimiento y pudiendo repagar los costos de la deuda, además de obtener un rentabilidad por la inversión realizada (riesgo asumido) de al menos el mismos valor que la tasa de deuda. Este escenario sería viable si se logra avanzar con un incremento permanente de la tarifa de saneamiento a los usuarios residenciales y comerciales de Dayman de al menos el 54% de la tarifa vigente⁶⁴.

⁶³ Recordar que el gasto promedio mensual actual en barométricas de un hospedaje de 60 camas es aproximadamente de USD 390 al mes y con el ajusta tarifario de 55%, el gasto mensual en saneamiento pasará a ser USD 505 por mes.

⁶⁴ La viabilidad político institucional de aplicar un ajuste tarifario en forma permanente para el Saneamiento en Daymán escapa al alcance de este informe, por lo que no ha sido analizado.

INFORME FINAL

Estudio de preinversión para el diseño de un esquema de financiamiento para la implementación de un sistema de saneamiento en el Centro Poblado Termas del Daymán

Noviembre 2019

10.5 Conclusiones de la evaluación financiera

Las alternativas de financiamiento del proyecto fueron definidas bajo el concepto de generar nuevos flujos de ingresos futuros durante la etapa operación que permitan repagar las obras iniciales, las cuales no logran ser cubiertas con la tarifa de saneamiento vigentes que se cobraría a los usuarios del sistema una vez que la obra esté terminada. Ante esta situación, se identificaron 2 fuentes de ingresos posibles, por un lado pago adicionales por parte de los usuarios directos (alternativa 1 y 3) o pagos realizados por los turistas que se hospedan en Dayman (Alternativa 2).

Se considera que las 3 alternativas analizadas son viables desde el punto de vista económico financiero y podrían ser implementadas, sin perjuicio que cada una tiene riesgos asociados y particulares. Por su parte en los 3 casos se requiere del apoyo de todos los actores involucrados, como son los usuarios (hogares y comerciales), la Intendencia, la OSE y el Ministerio de Turismo, a partir de un acuerdo entre partes que permita definir el mecanismos de implementación y el apoyo a la solución acordada.

Respecto a la Alternativa 2 (cobro de tasa turística) se identifica una debilidad o riesgo importante en el hecho de que actualmente existen muchos hospedajes no registrados o que trabajan informalmente, lo que dificulta la recaudación efectiva de la tasa turística, según la demanda prevista, lo que implica un alto riesgo de demanda y cobrabilidad para la entidad gestora del proyecto, que sería la Intendencia de Salto. Ese riesgo de ingresos menores a los previstos, debería ser mitigado a partir de la incorporación de alguna garantía aportada por la intendencia que asegure el repago de la deuda que inicialmente se requiera para financiar las obras.

Por su parte, la Alternativa 1 y 2 tienen ciertas similitudes en el hecho de que son los usuarios finales los que hacen un aporte adicional a lo que deberían aportar en un escenario normal, para que el proyecto sea viable. En el primer caso, se requiere un esfuerzo económico mayor por parte de los hogares y los comercios, pero en forma transitoria, ya que sería un pago adicional durante los primeros años del proyecto (entre 5 y 8 años según el tipo de usuario) con un mecanismo de financiamiento a los usuarios en el corto plazo que se repaga contra una cuota adicional a la tarifa normal de saneamiento. En la Alternativa 3, se propone un mecanismo de incremento de tarifa en forma permanente para los usuarios, bajo el concepto de que el proyecto sea implementado con el criterio de autofinanciamiento por parte de los usuarios en el largo plazo. De esta manera, la tarifa logra repagar todos los costos, como son las obras iniciales, los costos de operación y mantenimiento y los costos del capital de terceros y el capital de riesgo aportado inicialmente. En este sentido, se considera que la Alternativa 3 es más recomendable que la Alternativa 1, dado que hay una asignación eficiente entre costos de producción y precio del servicio en el largo plazo, de manera que los usuarios finales pagan acorde a la particularidad del servicio ofrecido, bajo un umbral máximo de capacidad de pago.

INFORME FINAL

Estudio de preinversión para el diseño de un esquema de financiamiento para la implementación de un sistema de saneamiento en el Centro Poblado Termas del Daymán

Noviembre 2019

11. Análisis de Riesgos

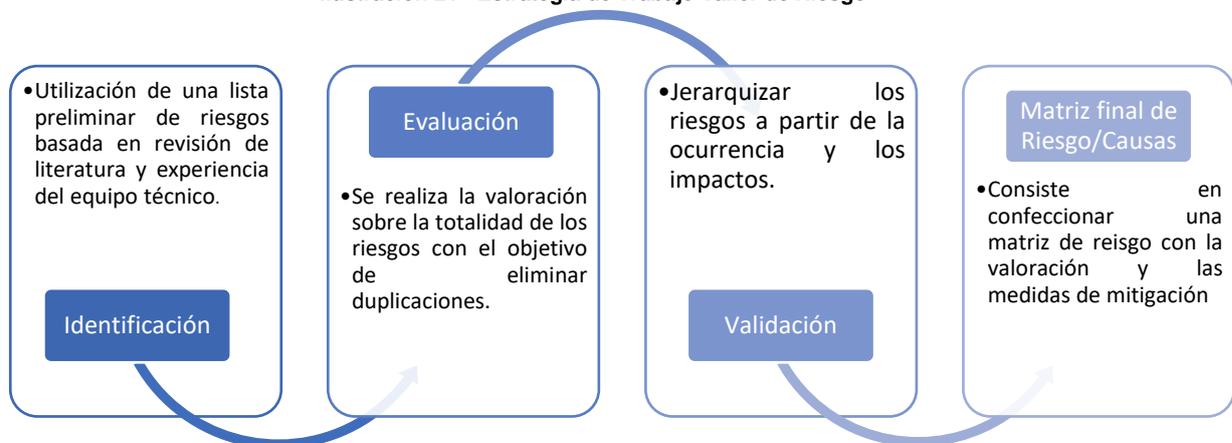
Una evaluación de riesgos consiste en estudiar la probabilidad de que un proyecto logre un desempeño satisfactorio. Por lo tanto, el proceso de identificación y valoración de riesgos es un ejercicio relevante para conocer y mitigar los mismos. Un riesgo se expresa como la probabilidad de que un evento incierto ocurra, generando un efecto negativo o positivo en al menos un aspecto del proyecto bajo consideración. Asimismo, el análisis de riesgos involucra no sólo la definición de los posibles riesgos y sus probabilidades de ocurrencia, sino también el análisis de sus consecuencias y la severidad de las mismas. En el caso de proyectos para la provisión de bienes y/o servicios públicos, los riesgos a considerar impactan no sólo en aspectos como plazo, costos, ámbito y/o calidad entre otros, sino también en la satisfacción percibida por los usuarios del proyecto. De esta forma, la duración del evento incierto es también un elemento que debe ser considerado en el análisis. El análisis de riesgos dentro de la estructuración de un proyecto está orientado a identificar, describir y medir las probabilidades de ocurrencia y sus impactos.

11.1 Metodología

Para analizar los riesgos asociados al proyecto bajo estudio, se realizó un taller con los especialistas de las distintas áreas técnicas, designados para la presente consultoría.

Para el taller de riesgo se aplicó la siguiente estrategia de trabajo:

Ilustración 21 - Estrategia de Trabajo Taller de Riesgo



Fuente: Elaboración Propia

Una vez identificados los principales riesgos del proyecto se evaluó, para cada uno, dos de sus características principales. Siendo estas: nivel de impacto y probabilidad de ocurrencia.

- ▶ **Nivel de Impacto:** La valoración cualitativa del impacto asigna un rango de opciones no superpuestas que incluyen todas las consecuencias posibles de la causa o riesgo. Las definiciones de estas categorías se expresan de la siguiente manera:

INFORME FINAL

Estudio de preinversión para el diseño de un esquema de financiamiento para la implementación de un sistema de saneamiento en el Centro Poblado Termas del Daymán

Noviembre 2019

Consecuencia del Impacto	Impacto (sobrecostos o sobrepazos)	Criterio
Crítico (C)	Mayor o igual al 60%	Impacto que podría llevar a la cancelación del proyecto dado que produce alteraciones de las principales variables de costo y plazo muy por sobre lo esperado
Severo (S)	Menor al 60%	Cualquier impacto que coloque en peligro el objetivo del proyecto o que puedan llevar a un impacto significativo en el largo plazo.
Moderado (Mo)	Menor al 40%	Cualquier impacto que causaría un cambio en la planificación de manera importante o que podría conducir a un efecto notable e inoportuno para el proyecto.
Mínimo (Mi)	Menor al 10%	Cualquier impacto que puede ser tratado al interior del equipo de proyecto y que tendría un efecto manejable en el largo plazo.
Despreciable (D)	Menor al 5%	Cualquier impacto que afecta de manera insignificante sobre el ciclo de vida del proyecto y sus principales variables de costo y plazo.

- **Probabilidad de Ocurrencia:** Se entenderá como la probabilidad de ocurrencia a la probabilidad que un riesgo ocurra durante todo el ciclo de vida del proyecto. La probabilidad de cualquier riesgo específico, toma valores entre cero (sin posibilidad de ocurrencia) y uno (ocurre inevitablemente). La evaluación de los riesgos por medio de métodos cualitativos divide las opciones en rangos de probabilidad y requiere de una asignación dentro de los rangos definidos. La evaluación cuantitativa del riesgo asigna una fracción específica entre cero y uno (entre cero y 100 por ciento), tal como se describe a continuación:

Probabilidad de ocurrencia	Probabilidad de ocurrencia	Descripción
Muy Alto (MA)	Mayor o igual al 80%	Es muy probable que el riesgo/causa ocurra durante el ciclo de vida del proyecto.
Alto (A)	Menor al 80%	Probablemente el riesgo/causa ocurra durante el ciclo de vida del proyecto.
Moderado (M)	Menor al 50%	Puede o no ocurrir el riesgo/causa durante el ciclo de vida del proyecto.
Bajo (B)	Menor al 20%	Es improbable que el riesgo/causa ocurra durante el ciclo de vida del proyecto.
Muy Bajo (MB)	Menor al 5%	Es muy poco probable que ocurra el riesgo/causa durante el ciclo de vida del proyecto.

Una vez identificados ambos aspectos, se categorizó el riesgo, en función de las diferentes combinaciones de probabilidad de ocurrencia y nivel de impacto. Esta categorización se exhibe en la siguiente matriz:

Categoría de Riesgo		Nivel de Impacto (sobrecosto)				
		Despreciable	Mínimo	Moderado	Severo	Crítico
Probabilidad ocurrencia	Muy bajo	Bajo	Bajo	Bajo	Medio	Medio
	Bajo	Bajo	Bajo	Medio	Medio	Medio
	Moderado	Bajo	Medio	Medio	Medio	Alto
	Alto	Medio	Medio	Alto	Alto	Alto
	Muy alto	Alto	Alto	Alto	Alto	Alto

INFORME FINAL

Estudio de preinversión para el diseño de un esquema de financiamiento para la implementación de un sistema de saneamiento en el Centro Poblado Termas del Daymán

Noviembre 2019

11.2 Resultados

A partir de la metodología detallada, los resultados del taller de riesgo son los siguientes:

Categoría de Riesgo	Descripción	Probabilidad de ocurrencia	Nivel de impacto	Valoración del Riesgo	Justificación	Medidas de mitigación
Riesgo Implementación	Falta de Coordinación entre entes (OSE, Intendencia, MINTUR)	Bajo	Mínimo	Bajo	Existe una coordinación de la Intendencia con otros actores vinculados al proyecto como es OSE, dada la experiencia de trabajos en proyectos anteriores.	Creación de una comisión interinstitucional para liderar el proyecto.
Riesgo Implementación	Falta de recursos para ejecutar el proyecto. El tamaño del proyecto requiere unos recursos adicionales que no se encuentran presupuestados dentro de los entes involucrados	Moderado	Severo	Medio	Este proyecto no se encontraba en la agenda de instituciones públicas capaces de destinar recursos para el mismo, por lo que se considera un riesgo de nivel medio	Se requiere hacer un monitoreo de manera de asegurar el financiamiento de los costos de
Riesgo Implementación	Insuficiencia de Equipos Técnicos o RRHH para el Proyecto.	Muy bajo	Moderado	Bajo	Al igual que el riesgo anterior, la baja complejidad del proyecto no indica que puedan surgir problemas de falta de RRHH que pongan en juego el éxito del proyecto. Adicionalmente, la OSE cuenta con equipos técnicos muy calcificados y con buena experiencia en proyectos similares para la preparación y supervisión del proyecto	Se prevé realizar un llamado a licitación para la realización de la obra, de manera de asegurar la contratación de una empresa que cumpla requisitos técnicos, legales y financieros.

INFORME FINAL

Estudio de preinversión para el diseño de un esquema de financiamiento para la implementación de un sistema de saneamiento en el Centro Poblado Termas del Daymán

Noviembre 2019

Categoría de Riesgo	Descripción	Probabilidad de ocurrencia	Nivel de impacto	Valoración del Riesgo	Justificación	Medidas de mitigación
Riesgo Implementación	Falta de relevamientos actualizados y reales	Bajo	Moderado	Medio	Se considera una baja probabilidad de ocurrencia, dado que se han identificado elementos del anteproyecto que deben ser estudiados en etapas posteriores.	Se requiere hacer un proyecto ejecutivo que contemple relevamientos en una etapa siguiente antes de ejecutarlo.
Riesgo Implementación	Falta de integralidad o alcance real del proyecto.	Bajo	Moderado	Medio	El proyecto se encuentra transitando las etapas de estudio habituales para este tipo, de manera de evitar problemas de integralidad o alcance real del proyecto, por lo que se considera una probabilidad de ocurrencia baja, aunque el impacto puede ser moderado si el riesgo ocurre.	Se deben cumplir las siguientes etapas de estructuración habituales de un proyecto. Concluir el análisis de alternativas a nivel de anteproyecto y realizar el proyecto ejecutivo, es decir realizar la correcta definición y realización de estudios previos que definan los aspectos principales del proyecto.
Riesgo Construcción	Cancelación de obras por incumplimiento de las obligaciones del privado	Muy bajo	Moderado	Bajo	Se espera que la empresa constructora elegida para realizar el proyecto no incumpla con sus obligaciones, ya que el proyecto es de baja complejidad y adicionalmente los procesos de contratación pública para este tipo de obras son algo habitual para la realidad de Uruguay, por lo que existen pliegos y contratos ya probados.	Realizar una adecuada estructuración de los documentos de licitación y el contrato a firmar, con equipos técnicos especializados. Debe existir una cláusula en el contrato de construcción a realizarse con el privado que compense al sector público por cancelación de obras por incumplimiento del privado.
Riesgo de Construcción	Materiales principales no disponibles para la obra	Bajo	Mínimo	Bajo	Las obras previstas son consideradas de baja complejidad y materiales estándar, por lo que no es de esperar la falta de materiales.	Realizar un chequeo previo en el mercado de disponibilidad de materiales requeridos y la planificación adecuada de los mismos.

INFORME FINAL

Estudio de preinversión para el diseño de un esquema de financiamiento para la implementación de un sistema de saneamiento en el Centro Poblado Termas del Daymán

Noviembre 2019

Categoría de Riesgo	Descripción	Probabilidad de ocurrencia	Nivel de impacto	Valoración del Riesgo	Justificación	Medidas de mitigación
Riesgo de Construcción	Sobrecosto por Errores o faltas de definiciones en el anteproyecto y proyecto ejecutivo	Moderado	Severo	Medio	Se han identificado algunas falencias en el alcance del anteproyecto, que deberán ser atendidas en etapas posteriores	Se requiere hacer un proyecto ejecutivo en una etapa siguiente antes de ejecutarlo.
Riesgo de Demanda	Baja conectividad de los usuarios luego de concluida las obras	Moderado	Severo	Alto	La experiencia actual en el país indica que el cumplimiento de la normativa vigente de obligatoriedad de conectarse a la red antes de los 2 años, luego de que la misma está disponible, no se aplica. Sin embargo, se considera un riesgo medio, ya que la mayoría de los usuarios consideran necesario el servicio y declararon que se conectarían en forma inmediata	Regulación y control por parte del ente competente. Aplicación de la normativa vigente (multas) en caso de no conexión. Apoyo en la financiación de Obras intra domiciliarias y de aporte a la financiación inicial para usuarios de bajos recursos
Riesgo Financiero	Riesgo tipo de cambio / devaluación	Moderado	Moderado	Medio	Dado la situación actual de inestabilidad cambiaria a nivel mundial, una depreciación del tipo de cambio puede afectar el mecanismo de financiación, si por ejemplo, si los costos e ingresos no están ajustados a la misma moneda.	La moneda de financiación del proyecto y/o de los actores involucrados, debe ser la misma que la moneda en que se generan los ingresos del deudor.
Riesgo Político	Cambio de Autoridades departamentales en procesos/obras en curso.	Moderado	Moderado	Medio	Las elecciones nacionales y departamentales están muy próximas, lo que puede implicar cambios en las actuales direcciones que están liderando el proyecto, de los distintos entes involucrados	Avanzar rápidamente con las próximas etapas del proyecto (definición de mecanismos de financiación, proyecto ejecutivo y licitación) con el objetivo de adjudicar el contrato previo al cambio de autoridades.

INFORME FINAL

Estudio de preinversión para el diseño de un esquema de financiamiento para la implementación de un sistema de saneamiento en el Centro Poblado Termas del Daymán

Noviembre 2019

Categoría de Riesgo	Descripción	Probabilidad de ocurrencia	Nivel de impacto	Valoración del Riesgo	Justificación	Medidas de mitigación
Riesgo Social/Riesgo Demanda	Falta de apoyo al proyecto por los usuarios en etapas previas	Alto	Crítico	Alto	Dado que actualmente no hay una partida presupuestal de ningún organismos (OSE, Intendencia o Gobierno Central) para la realización de las obras, y se requiere la participación de los usuarios finales para concretar el mismos, el éxito del mismo puede verse afectado si no se logra el apoyo necesario	Las entidades públicas involucradas deben coordinar la implementación del proyecto y liderar una campaña de adhesión al mismo por parte de los vecinos y empresas involucrados. Los usuarios deben comprometerse a participar en la financiación del mismo con el compromiso formalizado en un documento.
Riesgo Social	Oposición publica al proyecto	Muy bajo	Moderado	Bajo	Dado la problemática actual por la falta de saneamiento, donde tanto los vecinos como los empresarios turísticos consideran muy necesario la existencia del saneamiento, existe una muy baja probabilidad de que el proyecto no tenga apoyo del público en general.	Campaña de comunicación activa para transmitir los beneficios que el proyecto para la localidad y la sociedad en su conjunto.

INFORME FINAL

Estudio de preinversión para el diseño de un esquema de financiamiento para la implementación de un sistema de saneamiento en el Centro Poblado Termas del Daymán

Noviembre 2019

Anexo I – Formulario Encuesta a Hogares

Encuesta Disponibilidad a Pagar Saneamiento Dayman

Sección 1: Composición del núcleo familiar

Buenos días/tardes, mi nombre es....., somos de la empresa AIC Economía & Finanzas y estamos realizando una encuesta en el Barrio con la finalidad de conocer mejor las necesidades y prioridades que tienen los vecinos, así como las propuestas de posibles mejoras. La encuesta será breve y anónima.

La entrevista debe realizarse en el seno del hogar, con uno de los jefes del hogar (que maneja la economía del hogar y los criterios para gastar el presupuesto del hogar).

- CHEQUEAR QUE LA PERSONA ENTREVISTADA SEA EL/LA JEFA DE HOGAR

- CHEQUEAR QUE LA VIVIENDA NO TENGA ACTUALMENTE SERVICIO DE SANEAMIENTO

1. En esta casa, ¿cuántas personas viven?

2. ¿Todas las personas que habitan en esta vivienda comparten un mismo presupuesto o fondo de alimentación?

Sí, un solo hogar en la vivienda

Más de un hogar, detallar cuántos.

3. ¿Cuántas personas componen su núcleo familiar?

4. ¿Utilizan la vivienda u otra vivienda a cargo de ustedes para alquilar a huéspedes? (PUEDE MARCAR MÁS DE UNA)

No

Sí, en nuestra propia vivienda (habitación)

Sí, otra vivienda ubicada en este padrón

Sí, otra vivienda ubicada en otro padrón

5. ¿Cuántas camas en total tiene disponible para alquiler?

Numero de Camas

6. ¿Cuál es la ocupación promedio suponiendo el total de habitación o casa que están en alquiler?

Dias por año

Comentario

Encuesta Disponibilidad a Pagar Saneamiento Dayman

Seccion 2: Caracteristicas de la Vivienda

7. ¿Esta vivienda es propia o alquilada?

- Propia, pagada totalmente
- Propietarios y la están pagando en cuotas
- Alquila toda la vivienda
- Otro (especifique)
- Alquila una parte de la vivienda
- En préstamo, no paga (cedida/la cuidan)
- Ocupada, y aún no legalizaron

8. ¿Cuánto paga mensualmente?

9. Consultar sobre:

Metros cuadrados del terreno

Metros cuadrados de construccion

Encuesta Disponibilidad a Pagar Saneamiento Dayman

Seccion 3: Servicios Publicos en el Barrio

10. Cuanto tiempo hace ud que vive en este barrio?

Años

11. Con relacion al barrio actual donde Uds viven: ¿Que cosas cree que habría que mejorar?

Mención 1

Mención 2

12. De los siguientes servicios públicos que tienen aquí (Mostrar Tarjeta 1): ¿cómo los ordenarían según la importancia que para Uds. tienen? (1 al más importante; 2 al segundo en importancia; y así sucesivamente)



Arreglo de las calles (bitumen, bacheo...)



Mejora en el drenaje de agua de lluvia (cordón cuneta, boca de tormentas)



Construcción de saneamiento



Mejora del Alumbrado público



Mejora en la recolección de basura



Descontaminación de cañada o arroyo

Encuesta Disponibilidad a Pagar Saneamiento Dayman

Sección 4: Servicios de Agua y Saneamiento de Aguas Servidas

13. ¿Cómo le llega el agua a la vivienda?

- | | |
|---|---|
| <input type="checkbox"/> Agua por cañería de OSE, dentro de la vivienda | <input type="checkbox"/> Transportada desde otra casa vecina |
| <input type="checkbox"/> Canilla de OSE, fuera de la vivienda hasta 100 mts. | <input type="checkbox"/> Agua termal por cañería o por otra vía |
| <input type="checkbox"/> Canilla de OSE, fuera de la vivienda más de 100 mts. | <input type="checkbox"/> Pozo o aljibe sin conexión |
| <input type="checkbox"/> Camión cisterna u otro distribuidor particular | <input type="checkbox"/> Pozo con cañería dentro de la vivienda |
| <input type="checkbox"/> Otro (especifique) | |

14. ¿Cómo es la calidad del servicio de agua potable en cuanto a..... (1. Muy buena, 2. Buena, 3. Más o menos, 4. Malo; 5. Muy malo) (INGRESAR EN CADA OPCIÓN VALOR DEL 1 AL 5)

continuidad del servicio
24hs/24hs

presión del agua

apariciencia:
color/olor/sabor

15. (Hogares con agua por cañería de OSE) ¿Cuánto pagó el último mes por el consumo de agua?

Pago que declara en \$

16. ¿Consumen agua embotellada? ¿Cuántos litros por día?

No

Si

17. Esta vivienda cuenta con servicio sanitario (baño)

- Dentro de la vivienda
- Fuera de la vivienda
- No tiene

18. Vamos a hablar ahora del sistema de desagües que tienen en esta vivienda ¿Hacia dónde se realiza la evacuación del servicio sanitario? (Water Closet)

- Pozo negro/fosa séptica
- Red existente de líquido decantado
- Tubería o canal abierto hacia la calle/cuneta (robador)
- Al terreno propio
- Otro (especifique)

19. ¿Y hacia donde se vierten las aguas grises, es decir el agua de la cocina/lavatorio/ducha/ lavadero?

- Pozo negro/fosa séptica
- Red existente de líquido decantado
- Tubería o canal abierto hacia la calle/zanja (robador)
- Al terreno propio
- Otro (especifique)

Encuesta Disponibilidad a Pagar Saneamiento Dayman

20. ¿Dónde está ubicado el pozo? (LEER) (Si hay más de uno considerar el principal)

- Al frente
- Al fondo
- Al costado
- Otro (especifique)

21. ¿Han tenido necesidad de desagotar el pozo negro/fosa de la vivienda alguna vez?

- Sí
- Nunca lo tuvo que desagotar

22. ¿Cada cuánto tiempo lo desagotan?

- Todos los meses
- Cada 2 ó 3 meses
- Cada 4 ó 6 meses
- Variable
- De 7 meses a 1 año
- Cada 2 ó 3 años.
- Cada 4 años o más

23. ¿Cómo calificaría el servicio que le brindan las barométricas?

- Muy Bueno
- Bueno
- Regular
- Malo
- Muy Malo

24. ¿La última vez que llamaron a la barométrica, ¿cuánto le cobraron?

\$

Comentarios

25. ¿Alguna vez ha tenido inconvenientes de funcionamiento del pozo o fosa?

- Nunca
- Si, alguna vez
- Si, frecuentemente

26. ¿Qué tipo de inconvenientes tuvo?

27. ¿Ha tenido que realizarle algún tipo de mantenimiento?

- Si
- No

28. Si respondió Si: ¿Qué costos tuvo?

\$

Comentarios

29. Teniendo en cuenta todo, ¿cuál es el grado de conformidad con su actual sistema de saneamiento (pozo negro o fosa)?

- Muy desconforme
- Bastante desconforme
- Bastante conforme
- Muy conforme
- Indiferente

30. ¿Qué consecuencias trae a nivel de la cuadra o del barrio la no existencia de una red de alcantarillado para el saneamiento en el Barrio? (Espontánea- marcar hasta tres menciones)

	Primera Mención	Segunda Mención	Tercera Mención
1. Inundaciones (calles/terrenos/viviendas)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2. Mosquitos/Insectos	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3. Contaminación por aguas negras en calles y cunetas	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4. Malos Olores	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Enfermedades (Diarreas/Hepatitis)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Contaminación de arroyos y/o cañadas	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Contaminación de la zona por pozos negros	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Pérdida de valor de la vivienda	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Otro (especifique)

Encuesta Disponibilidad a Pagar Saneamiento Dayman

Sección 5: DAP (Saneamiento)

Encuestador Leer: El MINTUR, en conjunto con Ose y la Intendencia, están considerando un Programa para la realización de obras, con el objetivo de construir saneamiento en el barrio.

31. ¿Qué importancia tendría para Uds. y su familia la realización de este proyecto de la Red de Saneamiento en su Barrio?

- Muy Importante Poco Importante
 Importante Nada Importante
 Mas/menos

32. Como Uds. sabrán, además de las obras de inversión a realizarse en la calle, se requiere que cada vecino realice las obras dentro de su hogar que permitan conectar la cañería de su vivienda al colector de la calle (red de alcantarillado) y eventualmente acondicionar el baño.

33. . ¿Tienen alguna idea de las obras que tendrían que hacer? ¿Y del Costo?

- Tiene alguna idea
 No tiene
 No sabe no contesta

34. Para que estas obras puedan realizarse próximamente en su barrio y beneficiarse de la posibilidad de conectar su vivienda a la red de alcantarillado, se debería contar con una mayoría de vecinos que votara a favor de la realización de las obras, con el compromiso de contribuir al financiamiento de los costos de inversión y mantenimiento de la Red de Saneamiento.

De llevarse a cabo sería necesario que, una vez que el Proyecto de Redes esté realizado, los vecinos paguen un adicional mensual por el uso de la Red, que vendría junto con la factura de agua de OSE, sumándose a lo que Ud. paga actualmente por el agua consumida.

En el caso de no pago, durante tres meses seguidos, se le podría cortar el suministro de Agua Potable por no pago.

¿Tiene alguna duda?

- No
- Hay que explicar mas

* 35. De acuerdo a sus preferencias y tomado en cuenta sus ingresos y gastos familiares.

¿Cuál de las alternativas siguientes votaría Ud.? (Mostrar Tarjeta 2 con precios adicionales de acuerdo al asignado a cada encuestado)

- A favor de instalar la Red de saneamiento en el Barrio y pagar un adicional a la factura de OSE de \$.... 300-400-500-600-700 (Único Precio por Cuestionario en forma consecutiva)
- Votaría por la no realización de las obras y no pagar ningún adicional
- Precio Consultado

36. EN CASO AFIRMATIVO

¿Cuándo se conectarían a la red de saneamiento?

- Inmediatamente
- Mas adelante
- Tendria que pensarlo
- No sabe
- Otro (especifique)

37. EN CASO NEGATIVO

P.5.7. ¿Por qué razón Ud me dice que votaría en contra? (Mostrar Tarjeta 3)

- NS/NC
- No puede pagar porque no tiene recursos
- Muy Caro. No lo vale
- Tendría que disponer de más información para decidir
- Otro (especifique)
- No quiere pagar más a la OSE
- Por el momento tiene otras prioridades
- Tiene que realizarlo el Estado/IM/otros organismos públicos sin cobrar nada a los vecinos

Encuesta Disponibilidad a Pagar Saneamiento Dayman

Sección 6: Información Socio-Económica e ingresos de la familia

Ahora para terminar...

* 38. ¿Cuál es el ingreso total promedio por mes del núcleo familiar por todo concepto? (Mostrar Tarjeta 4)

- | | |
|--|---|
| <input type="radio"/> Menos de \$20.000 | <input type="radio"/> Entre \$100.000 y \$125.000 |
| <input type="radio"/> Entre \$20.000 y \$35.000 | <input type="radio"/> Entre \$125.000 y \$175.000 |
| <input type="radio"/> Entre \$35.000 y \$50.000 | <input type="radio"/> Entre \$175.000 y \$250.000 |
| <input type="radio"/> Entre \$50.000 y \$75.000 | <input type="radio"/> Entre \$250.000 y \$500.000 |
| <input type="radio"/> Entre \$75.000 y \$100.000 | <input type="radio"/> Mas de \$500.000 |

39. ¿Cuántas personas perciben (tienen) ingresos en su hogar?

- | | |
|--------------------------------------|---|
| <input type="radio"/> Un perceptor | <input type="radio"/> Mas de tres perceptores |
| <input type="radio"/> Dos perceptor | <input type="radio"/> No sabe no contesta |
| <input type="radio"/> Tres perceptor | |

40. ¿Cuál es el último año de estudios que cursó el principal sostenedor del hogar?

- | | |
|---|---|
| <input type="radio"/> Primaria Completa e Incompleta | <input type="radio"/> Magisterio /Profesorado /Estudios terciarios no universitarios /Universitarios. Completos |
| <input type="radio"/> Secundaria incompleta. / UTU / Secundaria completa. | <input type="radio"/> Posgrado |
| <input type="radio"/> Magisterio /Profesorado /Estudios terciarios no universitarios /Universitarios. Incompletos | <input type="radio"/> No sabe no contesta |

41. ¿Tiene servicio doméstico en su hogar (con o sin cama)?

- | | |
|--------------------------------|---|
| <input type="radio"/> No tiene | <input type="radio"/> Con cama |
| <input type="radio"/> Por hora | <input type="radio"/> No sabe no contesta |
| <input type="radio"/> Por día | |

42. ¿El hogar tiene Heladera con Freezer?

- Si
- No
- No sabe no contesta

43. ¿El Hogar tiene TV Color?

- No tiene
- Una
- Dos
- Mas de dos
- No sabe no contesta

44. ¿El hogar cuenta con Automóvil?

- No tiene
- Tiene uno
- Mas de uno
- No sabe no contesta

45. ¿Qué cantidad de baños hay en su vivienda?

- Uno o ninguno
- Dos
- Mas de dos
- No sabe no contesta

46. ¿Me puede decir su edad?

Años

47. ¿Cual es la principal ocupacion del entrevistado?

48. Anotar sexo

Encuesta Disponibilidad a Pagar Saneamiento Dayman

Sección 7: Datos a llenar por Observación

49. Tipo de Calle

- Con Bitumen/Asfaltada
- de tosca (o pedregullo)
- de tierra (estrictamente)
- Otro (especifique)

50. Aspecto de la Vivienda

- Confortable
- Mediana
- Modesta
- Precaria

51. Tipología de Vivienda

- Casa al frente con terreno (frente, fondo, lateral)
- Casa al frente sin terreno
- Casa o apto. al fondo
- Otro (especifique)
- Casa en complejo habitacional
- Apartamento en edificio de 1 planta
- Apartamento en edificio de 2 o más plantas

52. Estado de Conservación de la Vivienda

- Bueno
- Regular
- Malo
- Muy malo
- Sin terminar
- en construcción (con presencia de materiales)

53. Otros datos a llenar de la vivienda y el predio

- Con fondo
- Con terreno (o retiro) al frente
- con retiro lateral
- terreno por debajo del nivel de la calle

54. ¿Que característica tuvo la entrevista (ESTA ANOTACION DEL ENCUESTADOR DEBE REFERIRSE SOLAMENTE A LA PREGUNTA DAP)

- Muy confiable
- Poco confiable
- Confiable
- Nada confiable
- Mas o menos

55. Datos

Calle	<input type="text"/>
Zona censal	<input type="text"/>
Observaciones	<input type="text"/>

Anexo II – Formulario Encuesta a Establecimientos Turísticos

Encuesta a Establecimientos Turísticos Termas de Daymán

Comentar al entrevistado: Somos de la empresa DICA y AIC Economía & Finanzas y fuimos contratados por el Ministerio de Turismo para realizar un estudio de factibilidad de implementar obras de Saneamiento en Daymán. Nos gustaría hacerle algunas preguntas sobre su establecimiento que serán muy útiles para analizar la importancia del proyecto y la posibilidad de que sea implementado. La encuesta dura aproximadamente 5 minutos y toda la información será tratada en forma confidencial. Si desea brindarme un mail, le haremos llegar la nota firmada por el MINTUR contando sobre el proyecto y nuestros datos.

1. Nombre del establecimiento

2. Ubicación

3. Nombre del entrevistado

4. Cargo

5. Tipo de establecimiento de hospedaje

- | | |
|--|--|
| <input type="radio"/> Hotel | <input type="radio"/> Casa de familia |
| <input type="radio"/> Hostal/albergue | <input type="radio"/> Cabaña/Bungalows |
| <input type="radio"/> Pensión | <input type="radio"/> Apart hotel |
| <input type="radio"/> Otro (especifique) | |

6. Cantidad de camas disponibles en su establecimiento

Cantidad (solo numeros)

Comentario

7. ¿Tiene servicio de restaurante/cafeteria?

- Si, solo para huéspedes
- Si, para huéspedes y no huéspedes
- No

8. En caso afirmativo, ¿con capacidad para cuantas personas?

Cantidad (solo numeros)

Comentario

9. ¿Su establecimiento cuenta con piscina o complejo termal?

- Si
- No

10. En caso de ser un hotel con complejo termal o piscinas termales incluidas, ¿se le cobra a los hospedados un precio diferente por el uso de las mismas termas?

- No, esta incluido en el precio de la noche
- Si, a través de una tarifa
- Otro (especifique)

11. En caso de haber dicho que si a la pregunta anterior - Valor de la tarifa

Valor (\$/dia)

Comentario

12. En caso de ser un hotel con complejo termal o piscina termal incluida, ¿turistas no hospedados en su hospedaje pueden ingresar a las mismas?

- Si, a través de una tarifa
- No
- Otro (especifique)

13. Valor de la tarifa diaria cobrada

valor (\$/dia)

comentario

14. ¿Su establecimiento está conectado a la red de agua potable de OSE?

- Si
- No, tenemos abastecimiento propio (pozo termal, pozo semisurgente, aljive, etc)
- ambos
- Otro (especifique)

15. ¿Su establecimiento utiliza agua termal para los siguientes usos?

- Piscinas
- Habitaciones, cocina, etc
- No utilizamos agua termal para ningún uso
- Otro (especifique)

16. En caso de estar conectado a OSE, cuánto paga en promedio mensualmente por consumo de agua de OSE (en pesos)?

Valor \$ (solo números)

Comentario

17. En caso de abastecimiento propio, ¿cuántos litros consume por mes aproximadamente (sin contar el agua de las piscinas)?

Valor (numero entero)

Unidad de medida (litros, cm3)

18. ¿Cual es la ocupación promedio (camas alquiladas) en temporada alta? (porcentaje)

% ocupación promedio

Comentario

19. ¿Cual es la ocupación promedio (camas alquiladas) en temporada baja? (porcentaje)

% ocupación promedio

Comentario

20. ¿Cuál es el gasto promedio por persona por día de un huésped en su establecimiento? (precio promedio por noche en hospedaje más otros gastos en el establecimiento) (en dólares)

- | | |
|-------------------------------------|---------------------------------------|
| <input type="radio"/> Menos de 50 | <input type="radio"/> Entre 90 y 100 |
| <input type="radio"/> Entre 50 y 60 | <input type="radio"/> Entre 100 y 120 |
| <input type="radio"/> Entre 60 y 70 | <input type="radio"/> Entre 120 y 140 |
| <input type="radio"/> Entre 70 y 80 | <input type="radio"/> Mas de 140 |
| <input type="radio"/> Entre 80 y 90 | |

21. ¿Cuál es su percepción sobre la situación actual y futura del turismo de la zona?

- En auge
- Estancado
- Decreciendo
- Otro (especifique)

22. ¿Tienen planeado expandir sus instalaciones en el corto plazo?

- | | |
|--|---|
| <input type="checkbox"/> Si, en numero de camas | <input type="checkbox"/> Si, en espacio de ocio |
| <input type="checkbox"/> Si, en metros construidos | <input type="checkbox"/> No |
| <input type="checkbox"/> Si, en complejo termal (hacer una o mas piscinas) | |
| <input type="checkbox"/> Otro (especifique) | |

23. En caso de haber contestado afirmativamente la pregunta anterior, especificar en que volumen

Encuesta a Establecimientos Turísticos Termas de Daymán

Saneamiento

Comentar al entrevistado: Actualmente, el Ministerio de turismo, la Intendencia y la Ose están trabajando en analizar la posibilidad de construir obras de saneamiento en Dayman para mejorar la calidad del tratamiento de las aguas residuales, evitar la contaminación del agua potable con aguas residuales, evitar olores indeseables, etc. Todo esto con el objetivo de mejorar la calidad del servicio turístico brindado.

24. ¿Cree que es necesario que se hagan obras de saneamiento en Dayman?

- Muy necesario
- Algo necesario
- Poco necesario
- No es necesario

25. ¿Alguna vez recibieron quejas de sus clientes respecto a temas de saneamiento?

- Si
- No

26. En caso afirmativo, ¿que tipo de quejas?

27. ¿Cuál es el sistema de saneamiento que utiliza actualmente su establecimiento?

- Fosa séptica (pozo negro)
- Conectado a red existente de líquido decantado que va a foso colectiva y laguna (son los de la manzana frente al complejo termal intendencia)
- Sistema de tratamiento propio (a través de lagunas)
- No sabe/No contesta
- Otro (especifique)

28. ¿Tiene necesidad de desagotar el pozo negro en forma frecuente?

- Si
- Solo cuando se tapa o hay un problema
- No
- No sabe/No contesta

29. ¿Cuál es la frecuencia de desagote o limpieza de sus pozo negro? "llamando a la barométrica"

- Quincenalmente
- Mensualmente
- Cada dos meses
- Otro (especifique)
- Trimestralmente
- Semestralmente
- Anualmente

30. ¿Cuánto gastó la última vez que llamo a la barométrica?

\$ (numero entero)

Comentario

31. ¿Su establecimiento estaría dispuesto a aportar recursos para financiar las obras iniciales de Saneamiento en Dayman?

- Si, estaría dispuesto a aportar para las obras en general en beneficio del poblado
- Solo para cubrir los costos de conectarme (dentro del padrón)
- No aportaría nada

32. ¿Considera adecuado que se le cobre un leve costo adicional por noche a los usuarios (tasa turística) que sirva para repagar las inversiones del proyecto?

- Si
- No
- Otro (especifique)

33. En caso de haber respondido afirmativamente, ¿dentro de que rango de precio por noche cree que debería estar esta tasa?

- Entre 0,5 y 1 dólar/noche, con máximo 5 dólares por persona
- Entre 1 y 3 dólares/noche, con máximo 15 dólares por persona
- Entre 3 y 5 dólares/noche, con máximo 25 dólares por persona
- Otro (especifique)

Anexo III – Proyección de la Población de Daymán

Proyección de la Población de Daymán

Años	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026 - 2040
0-4	29	28	28	27	26	25	25	24	24	24	23	23	22	22	21	21
5-9	38	36	33	30	29	27	26	26	25	24	24	23	23	22	22	22
10-14	41	41	41	39	38	36	33	31	28	27	26	25	24	24	23	23
15-19	35	37	37	37	36	36	35	35	34	33	31	29	27	25	24	24
20-24	24	23	24	26	27	28	29	29	29	29	29	28	28	27	26	26
25-29	24	24	23	22	21	21	20	21	22	23	24	25	25	25	25	25
30-34	22	22	22	22	22	21	21	20	20	19	19	18	19	20	21	21
35-39	22	22	21	21	21	21	20	21	20	20	20	20	19	19	18	18
40-44	20	20	20	20	21	21	21	20	20	20	19	19	19	19	19	19
45-49	20	20	20	20	19	19	18	19	19	19	19	19	19	19	19	19
50-54	16	17	17	18	19	19	19	19	19	18	17	17	18	18	18	18
55-59	15	16	15	15	15	15	16	16	16	17	18	18	18	17	17	17
60-64	14	13	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	15	15	16	16
65-69	10	11	11	11	12	12	12	12	12	12	13	13	13	13	13	13
70-74	9	9	9	9	9	9	9	10	10	10	10	10	11	11	11	11
75-79	6	6	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	8	8	8	8
80-84	5	5	5	4	5	4	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5
85-89	2	2	3	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
90 y más	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2	2
Total	356	353	350	346	343	340	336	333	329	326	322	319	315	312	309	309

Fuente: Elaboración propia en base a tasas de crecimiento del INE

INFORME FINAL

Estudio de preinversión para el diseño de un esquema de financiamiento para la implementación de un sistema de saneamiento en el Centro Poblado Termas del Daymán
 Noviembre 2019

Anexo IV – Resultados de la Encuesta a Hogares

Resultados de la Encuesta a Hogares

Composición del Núcleo Familiar

Número de personas en el hogar

Según los resultados obtenidos más de la mitad de las viviendas están formados por grupos de dos a tres personas (60%), adicionalmente el 15% de los hogares encuestados afirman vivir solos, y un 27% son hogares con más de cuatro habitantes.

Tabla 1- Cantidad de Personas por Vivienda

Número de Personas en la Vivienda	Observaciones	Porcentaje
1	8	14%
2	20	35%
3	14	25%
4	10	18%
5	3	5%
Más de 5	2	4%

Fuente: elaboración propia

Asimismo, la composición del núcleo familiar, que corresponde a una familia compuesta por padres e hijos, se observa que más de la mitad son familias de uno a tres personas, luego le sigue las familias compuestas por cuatro o cinco personas, y solamente el 5% son familias con más de cinco personas.

Tabla 2- Composición del Núcleo Familiar

Número de personas	Observaciones	Porcentaje
De 1 a 3	31	54%
De 4 a 5	23	40%
Más de 5	3	5%

Fuente: elaboración propia

Número de personas con un mismo presupuesto de alimentación

En cuanto a número de hogares, casi el total de los encuestados afirma que dentro de su vivienda solamente existe un hogar (95%), esto es, un único grupo que comparte el mismo presupuesto de alimentación.

Tabla 3- Cantidad de Hogares por Vivienda

Hogares por vivienda	Observaciones	Porcentaje
Más de un hogar por vivienda	3	5%
Un único hogar	54	95%

Fuente: elaboración propia

INFORME FINAL

Estudio de preinversión para el diseño de un esquema de financiamiento para la implementación de un sistema de saneamiento en el Centro Poblado Termas del Daymán

Noviembre 2019

Dentro de las observaciones que afirman compartir más de un hogar por presupuesto de alimentación, el total respondió que subsisten dos hogares.

Utilización de la vivienda – Alquiler

El 91% de los entrevistados no alquila ninguna vivienda, mientras que el 9% alquila otra vivienda en el mismo padrón, y solo en un caso se alquila una vivienda en otro padrón. A su vez, solo un encuestado tiene en alquiler una vivienda en otro padrón y otra en su mismo padrón.

Tabla 4- Alquiler de Casas

Respuesta	Observaciones	Porcentaje
No alquila	52	91%
Si alquila, otra vivienda ubicada en otro padrón	1	2%
Si alquila, en nuestra propia vivienda (habitación)	0	0%
Si alquila, otra vivienda ubicada en este padrón	5	9%

Fuente: elaboración propia

El número de Camas puestas en alquiler varía desde treinta camas disponibles a una cama disponible.

En lo que respecta a su ocupación, el 60% (tres observaciones) afirma que tiene ocupada su vivienda en alquiler entre veinte y treinta días al año, y el 40% afirma que la tiene ocupada entre cuarenta y cincuenta días al año.

Tabla 5- Días de Ocupación de Casas en Alquiler

Días por año	Observaciones	Porcentaje
20	2	0,4
30	1	0,2
40	1	0,2
50	1	0,2

Fuente: elaboración propia

Por su parte se le pregunto si la vivienda donde habita es propia, alquilada o en préstamo. Como se puede observar aproximadamente el 80% es dueño de la vivienda donde reside, mientras que un 11% alquila dicha vivienda.

Tabla 6- Tipo de Casa

Respuesta	Observaciones	Porcentaje
Alquila toda la vivienda	6	11%
Alquila una parte de la vivienda	1	2%
En préstamo, no paga (cedida/la cuidan)	4	7%
Propia, pagada totalmente	46	81%

Fuente: elaboración propia

INFORME FINAL

Estudio de preinversión para el diseño de un esquema de financiamiento para la implementación de un sistema de saneamiento en el Centro Poblado Termas del Daymán

Noviembre 2019

A los que respondieron que su vivienda era alquilada, se les consultó a cuánto asciende el monto que pagan. Un 60% pagan entre cero y trece mil pesos, 40% paga entre trece mil y veinte mil pesos al mes y ningún encuestado paga más de veinte mil pesos.

Tabla 7- Monto del Alquiler

Pago mensual	Observaciones	Porcentaje
Entre 0 y 10000	1	20%
Entre 10000 y 13000	2	40%
Entre 13000 y 16000	1	20%
Entre 16000 y 20000	1	20%
Más de 20000	0	0%

Fuente: elaboración propia

Antigüedad de los vecinos en el barrio

Del total del muestreo se observó que más del 50% vive en el barrio hace menos de diez años, poniendo de relieve que la mitad de los encuestados son relativamente nuevos habitando el poblado. Luego le sigue la población que vive hace más de diez años, pero menos de veinte años en la Localidad de Daymán con un porcentaje del casi 20%.

Tabla 8- Antigüedad en el Barrio

Años en el barrio	Observaciones	Porcentaje
Entre 0 y 10	32	56%
Entre 10 y 20	11	19%
Entre 20 y 30	5	9%
Entre 30 y 40	4	7%
Entre 40 y 50	3	5%
Más de 50	2	4%

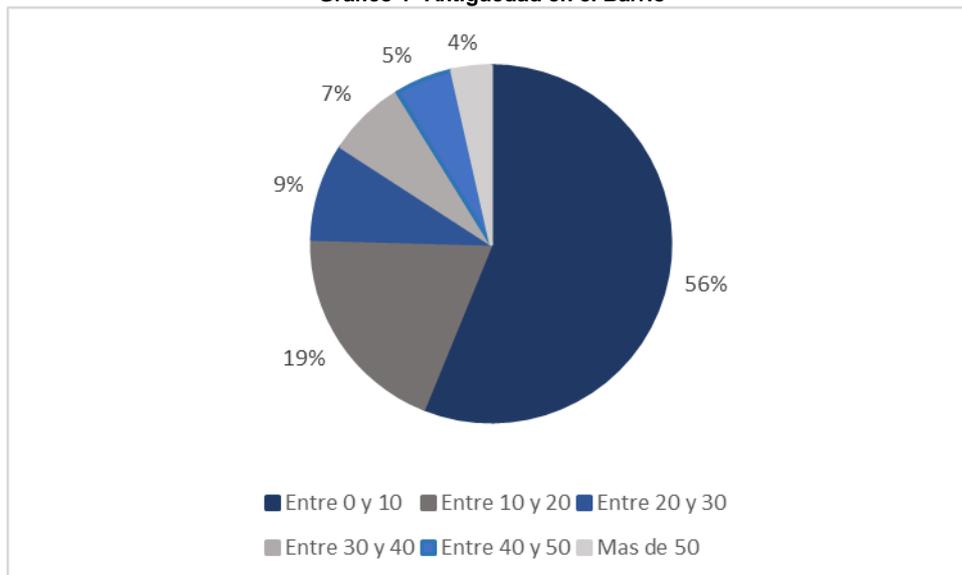
Fuente: elaboración propia

INFORME FINAL

Estudio de preinversión para el diseño de un esquema de financiamiento para la implementación de un sistema de saneamiento en el Centro Poblado Termas del Daymán

Noviembre 2019

Gráfico 1- Antigüedad en el Barrio



Fuente: elaboración propia

Valoración y evaluación de servicios del barrio

Aspecto a mejorar

En esta sección se les pidió a los encuestados que mencionaran dos de los aspectos que creen que se debería mejorar, siendo la primera mención que responda la más importante. En la siguiente tabla se muestra los aspectos que se mencionaron en primera instancia.

Tabla 9- Aspectos a mejorar

Aspecto a Mejorar	Observaciones	Porcentaje
calles, bitumen	7	12%
iluminación	1	2%
mayor vista turística (mayor arreglo)	1	2%
OSE cloro	1	2%
saneamiento	46	81%
velocidad sobre la ruta	1	2%

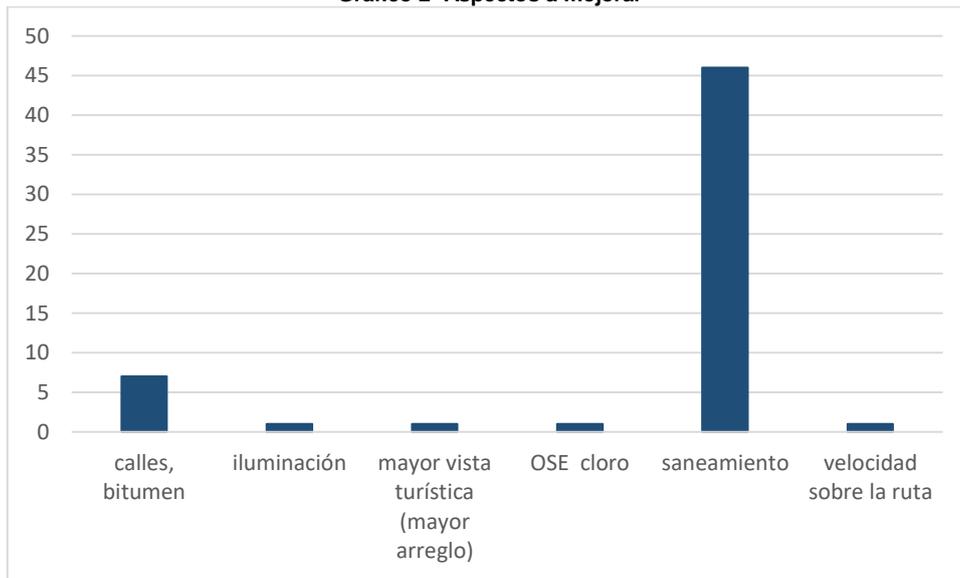
Fuente: elaboración propia

INFORME FINAL

Estudio de preinversión para el diseño de un esquema de financiamiento para la implementación de un sistema de saneamiento en el Centro Poblado Termas del Daymán

Noviembre 2019

Gráfico 2- Aspectos a mejorar

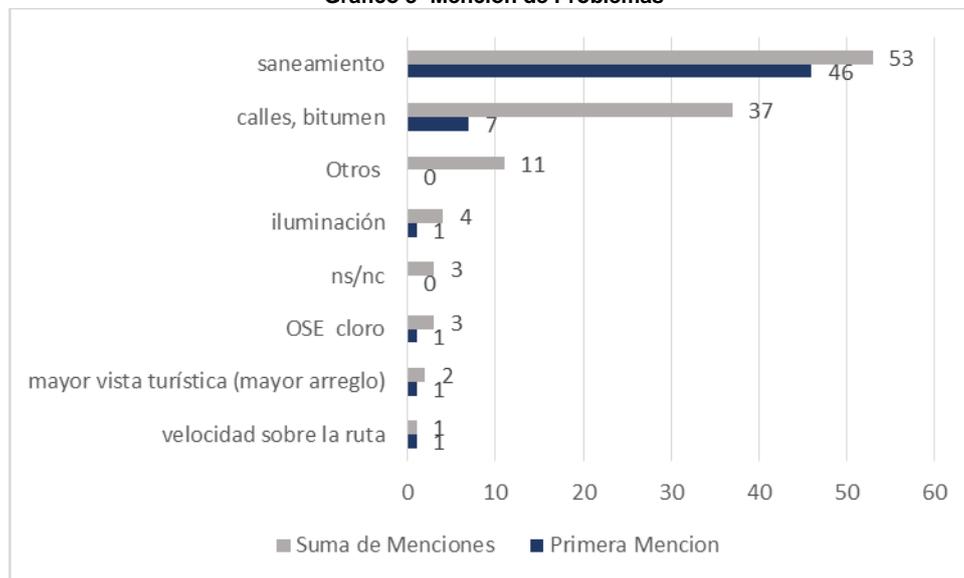


Fuente: elaboración propia

Se observa que el saneamiento es la primera mención para el 81% de los casos, seguido por el arreglo de las calles con un 12%. Esto refleja la importancia que le da la población a la mejora del aspecto saneamiento.

Asimismo, la gráfica a continuación analiza la cantidad de menciones que se hace por categoría y las veces que dicha categoría se mencionó como aspecto más urgente a mejorar.

Gráfico 3- Mención de Problemas



Fuente: elaboración propia

Se reafirma la importancia de la mejora en el saneamiento, siendo este el que más menciones tuvo en el total de las categorías, a su vez, el 87% de las menciones fueron Primera Mención. Nuevamente, a la categoría saneamiento, le sigue la categoría Mejora de las Calles/Bitumen, aunque la proporción de Primera Mención es menor (20%), poniendo de relieve que esta categoría fue la más elegida como Segunda Mención.

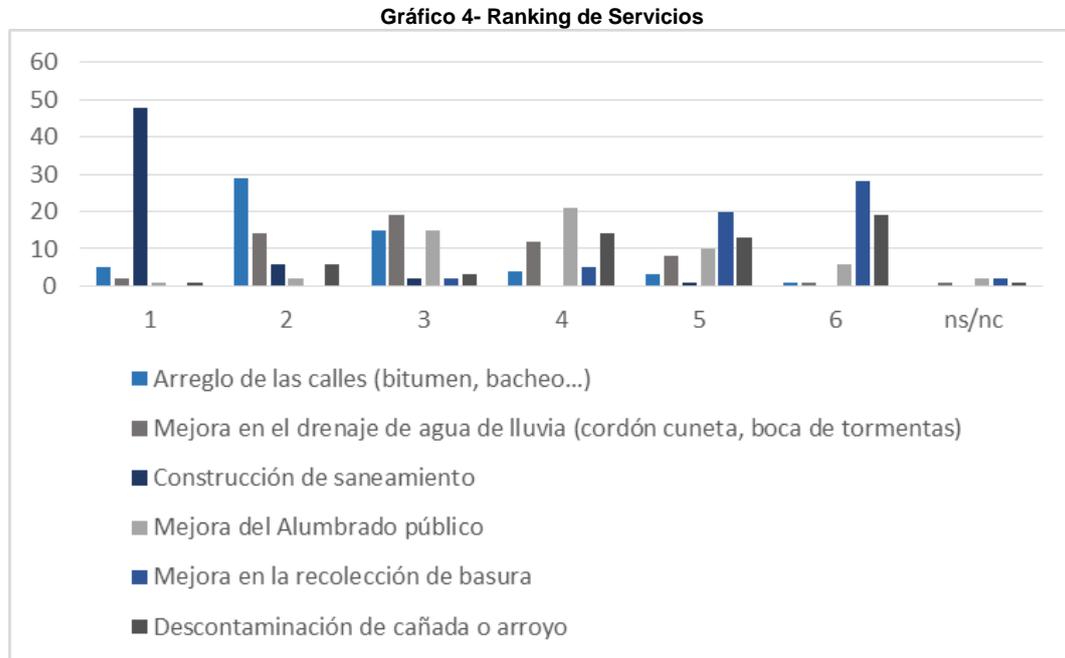
INFORME FINAL

Estudio de preinversión para el diseño de un esquema de financiamiento para la implementación de un sistema de saneamiento en el Centro Poblado Termas del Daymán

Noviembre 2019

Servicios

Se les pidió a los encuestados que ordenaran los servicios de forma que el primero fuera el más importante, que el segundo fuera el que le sigue en importancia y así sucesivamente.



A partir del gráfico anterior se puede apreciar que la Construcción de Saneamiento fue elegida como más importante (80% de los encuestados) seguido por el servicio de Arreglo de las Calles con un 8% de elección como la más importante. Luego como segundo servicio más importante fue elegido el servicio de Arreglo de las Calles.

A partir de las preguntas realizadas se puede apreciar la relevancia que los encuestados le otorgan al Servicio de Saneamiento y al Arreglo de las Calles, estando ambos ubicados en los dos primeros puestos de importancia.

Abastecimiento de Agua potable

Según los resultados de la encuesta se utilizan solo dos modos de Abastecimiento de Agua potable, Agua por Cañería de OSE dentro de la Vivienda y a través de un Pozo con Cañería dentro de la Vivienda. La amplia mayoría utiliza cañería de OSE ascendiendo a 93% de los encuestados, mientras que el abastecimiento por pozo con cañería dentro de la vivienda ocupa solo el 7%.

Tabla 10- Modos de Abastecimiento de Agua

Modo	Observaciones	Porcentaje
Agua por cañería de OSE, dentro de la vivienda	52	93%

INFORME FINAL

Estudio de preinversión para el diseño de un esquema de financiamiento para la implementación de un sistema de saneamiento en el Centro Poblado Termas del Daymán

Noviembre 2019

Modo	Observaciones	Porcentaje
Canilla de OSE, fuera de la vivienda hasta 100 mts.	0	0%
Canilla de OSE, fuera de la vivienda más de 100 mts.	0	0%
Camión cisterna u otro distribuidor particular	0	0%
Transportada desde otra casa vecina	0	0%
Agua termal por cañería o por otra vía	0	0%
Pozo o aljibe sin conexión	0	0%
Pozo con cañería dentro de la vivienda	4	7%
Otro (especifique)	0	0%

Fuente: elaboración propia

En cuanto a la calidad del Servicio de Agua Potable se encuentra bien valorada por la mayoría de los casos, siendo la Continuidad del servicio, Presión del Agua y Apariencia: color/olor/ sabor valoradas como Buenas por más de la mitad de los encuestados.

Tabla 11- Valoración del Servicio

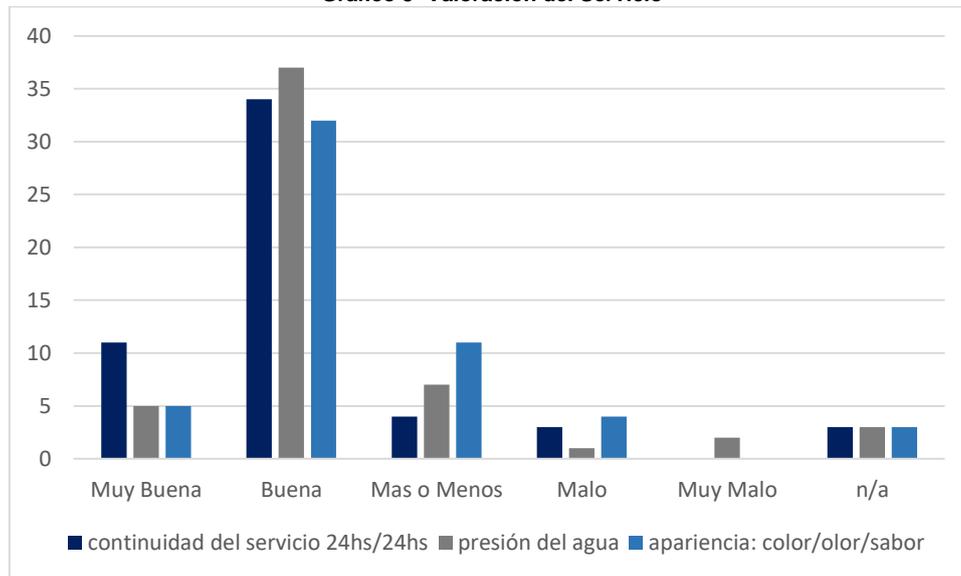
Calidad	Continuidad del servicio 24hs/24hs	Presión del agua	Apariencia: color/olor/sabor
Muy Buena	20%	9%	9%
Buena	62%	67%	58%
Más o Menos	7%	13%	20%
Malo	5%	2%	7%
Muy Malo	0%	4%	0%
NS/NC	5%	5%	5%

Fuente: elaboración propia

INFORME FINAL

Estudio de preinversión para el diseño de un esquema de financiamiento para la implementación de un sistema de saneamiento en el Centro Poblado Termas del Daymán
 Noviembre 2019

Gráfico 5- Valoración del Servicio



Fuente: elaboración propia

Pago por el Servicio de agua

Aquellos hogares a los que el agua llega por cañería de OSE, se les pregunto por el importe que abonaron el último mes.

Tabla 12- Pago por el Servicio de Agua

Rango (\$)	Observaciones	Porcentaje
Entre 0 y 300	6	12%
Entre 301 y 600	31	60%
Entre 601 y 1000	10	19%
Entre 1001 y 2000	3	6%
Más de 2000	2	4%

Fuente: elaboración propia

La amplia mayoría de los encuestados afirma haber pagado entre cero y seiscientos pesos, asimismo aproximadamente un 20% abonó entre seiscientos y mil pesos en agua el último mes.

Consumo de Agua

Adicionalmente se consultó el consumo diario de agua potable embotellada por hogar. Los resultados se presentan a continuación.

Tabla 13- Consumo de Agua embotellada

Rango (litros)	Observaciones	Porcentaje
Entre 0 y 2	22	40%
Entre 2 y 4	10	18%

INFORME FINAL

Estudio de preinversión para el diseño de un esquema de financiamiento para la implementación de un sistema de saneamiento en el Centro Poblado Termas del Daymán

Noviembre 2019

Rango (litros)	Observaciones	Porcentaje
Más de 4	8	15%
N/A	15	27%

Fuente: elaboración propia

Sistema de Saneamiento

En este apartado se tratará el sistema de saneamiento de los hogares encuestados.

Tabla 14- Ubicación del Baño

Si tiene baño	Observaciones	Porcentaje
Dentro de la vivienda	54	98%
Fuera de la vivienda	1	2%

Fuente: elaboración propia

Casi el total de los entrevistados cuentan con baño dentro de la vivienda, y solo un 2% cuenta con sanitario fuera de la vivienda. Adicionalmente se consultó cuantos baños presenta la vivienda, los resultados se explicitan a continuación.

Tabla 15- Cantidad de Baños

Respuesta	Observaciones	Porcentaje
Dos	20	36%
Más de dos	4	7%
Uno o ninguno	31	56%

Fuente: elaboración propia

En lo que respecta al sistema de Evacuación del Servicio Sanitario de las viviendas, se constató que un 96% tiene pozo negro o fosa séptica, mientras que el resto cuenta con la red existente de líquido decantado.

Tabla 16- Sistema de Evacuación del Servicio Sanitario

Evacuación del Servicio Sanitario	Observaciones	Porcentaje
Pozo negro/fosa séptica	53	96%
Red existente de líquido decantado	2	4%

Fuente: elaboración propia

Para la Evacuación de las Aguas Grises, es decir aguas utilizadas en el uso doméstico, se observó que un 95% tienen Pozo negro o Fosa Séptica, nuevamente le sigue la red existente de líquido decantado con 4%.

Tabla 17- Sistema de Evacuación de Aguas Grises

Evacuación de Aguas Grises	Observaciones	Porcentaje
Pozo negro/fosa séptica	52	94%
Red existente de líquido decantado	2	4%

INFORME FINAL

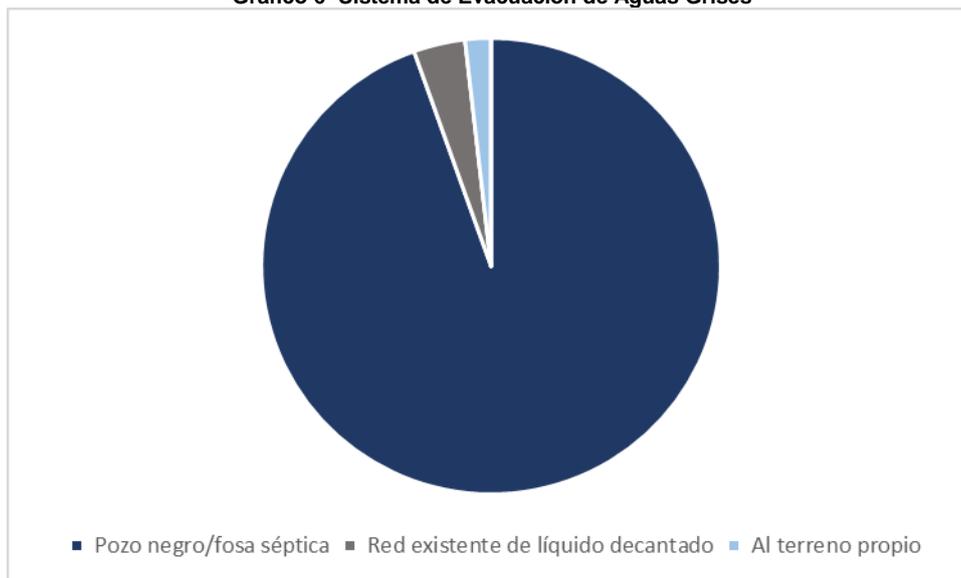
Estudio de preinversión para el diseño de un esquema de financiamiento para la implementación de un sistema de saneamiento en el Centro Poblado Termas del Daymán

Noviembre 2019

Evacuación de Aguas Grises	Observaciones	Porcentaje
Tubería o canal abierto hacia la calle/zanja (robador)	0	0%
Al terreno propio	1	2%
Otro (especifique)	0	0%

Fuente: elaboración propia

Gráfico 6- Sistema de Evacuación de Aguas Grises



Fuente: elaboración propia

Aproximadamente el 40% de los casos tienen el pozo negro o fosa séptica al frente de la casa y un 33% lo tienen al costado.

Tabla 18- Ubicación del Pozo Negro

Ubicación	Observaciones	Porcentaje
Al costado	18	33%
Al fondo	12	22%
Al frente	23	42%
n/a	1	2%
Otro (especifique)	1	2%

Fuente: elaboración propia

Coste Actual del Sistema Sanitario

Con el objetivo de estimar el costo adicional que presenta un uso correcto del mantenimiento de los pozos negros, se les consultó a los encuestados con qué frecuencia evacuan los pozos y cuanto les fue cobrado la última vez por el servicio de la barométrica.

El 94% de los casos desagota el pozo negro, mientras que solo el 4% no lo hace.

INFORME FINAL

Estudio de preinversión para el diseño de un esquema de financiamiento para la implementación de un sistema de saneamiento en el Centro Poblado Termas del Daymán

Noviembre 2019

Tabla 19- Necesidad de Desagote

Necesidad de Desagote	Observaciones	Porcentaje
Nunca lo tuvo que desagotar	2	4%
Sí	52	94%
Ns/nc	1	2%

Fuente: elaboración propia

Los hogares que desagotan los pozos negros respondieron con qué frecuencia lo hacen. La siguiente tabla muestra los resultados.

Tabla 20- Tiempo Medio de Desagote

Tiempo Medio	Observaciones	Porcentaje
Todos los meses	21	38%
Cada 2 ó 3 meses	12	22%
Cada 4 ó 6 meses	6	11%
De 7 meses a 1 año	1	2%
Cada 2 ó 3 años.	2	4%
Cada 4 años o más	1	2%
n/a	2	4%
Variable	10	18%

Fuente: elaboración propia

Para la respuesta Variable, el encuestado podía sugerir algún otro tiempo medio con el cual evacua. Dentro de esta opción el 60% alego evacuar quincenalmente, luego el 20% afirma evacuar todas las semanas. Como puede apreciarse más de la mitad de los hogares evacuan al menos una vez cada tres meses (incluyendo la opción Variable). Luego el 11% evacua una vez cada cuatro o seis meses, y el 8% evacua después de los siete meses.

En lo que respecta al coste de la barométrica, el resultado fue el que se muestra en la siguiente tabla.

Tabla 21- Costos de la Barométrica

Rango de (\$)	Observaciones	Porcentaje
Entre 0 y 500	18	33%
Entre 500 y 1000	15	27%
Entre 1000 y 1500	8	15%
Entre 1500 y 2000	4	7%
Más de 2000	1	2%
NS/NC	9	16%

Fuente: elaboración propia

El 33% paga entre cero y quinientos pesos cada vez que llama a la barométrica, seguido de un 27% que paga entre quinientos y mil pesos. Un 24% paga más de mil pesos por servicio de la barométrica.

INFORME FINAL

Estudio de preinversión para el diseño de un esquema de financiamiento para la implementación de un sistema de saneamiento en el Centro Poblado Termas del Daymán

Noviembre 2019

Tabla 22- Coste Máximo y Mínimo de la Barométrica

Coste de la Barométrica	Valor (\$)
Máximo	6000
Mínimo	120
Promedio	1046,2

Fuente: elaboración propia

Del relevamiento de los costos de la Barométrica se realizó un promedio que ascendió a 1046.2 pesos por contratación del servicio.

Para finalizar, el servicio de la Barométrica se califica como Bueno para más de la mitad de los casos, seguido por la calificación Muy Bueno con aproximadamente un 15% de los casos. Asimismo, el 20% no piensa que el servicio de las barométricas es bueno.

Tabla 23- Calificación del Servicio de la Barométrica

Calificación	Observaciones	Porcentaje
Muy Bueno	9	16%
Bueno	32	58%
Regular	3	5%
Malo	3	5%
Muy Malo	5	9%
ns/nc	3	5%

Fuente: elaboración propia

Se consultó por la frecuencia de los problemas que genera el Pozo Negro o Fosa Séptica, pero casi el 90% de los encuestados respondieron que nunca habían tenido problemas con el mismo.

Tabla 24- Frecuencia de Problemas con el Sistema de Saneamiento

Frecuencia de Problemas	Observaciones	Porcentaje
Nunca	48	87%
Si, alguna vez	3	5%
Si, frecuentemente	1	2%
NS/NC	3	5%

Fuente: elaboración propia

Conformidad con el actual sistema de saneamiento

Aproximadamente el 80% de los encuestados declara estar conforme y muy conforme con el servicio de Saneamiento actual.

INFORME FINAL

Estudio de preinversión para el diseño de un esquema de financiamiento para la implementación de un sistema de saneamiento en el Centro Poblado Termas del Daymán

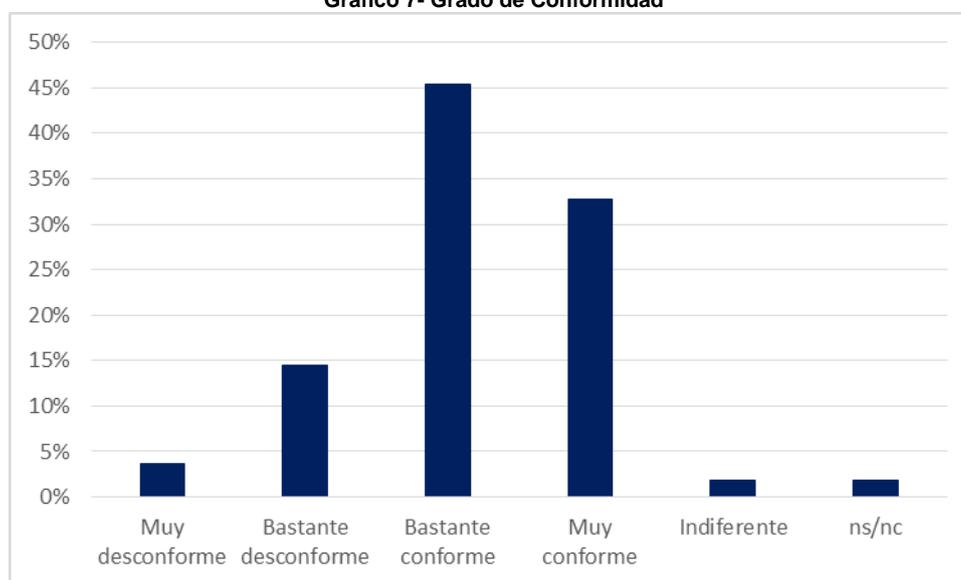
Noviembre 2019

Tabla 25- Grado de Conformidad

Grado	Observaciones	Porcentaje
Muy desconforme	2	4%
Bastante desconforme	8	15%
Bastante conforme	25	45%
Muy conforme	18	33%
Indiferente	1	2%
ns/nc	1	2%

Fuente: elaboración propia

Gráfico 7- Grado de Conformidad



Fuente: elaboración propia

Consecuencias de la falta de saneamiento

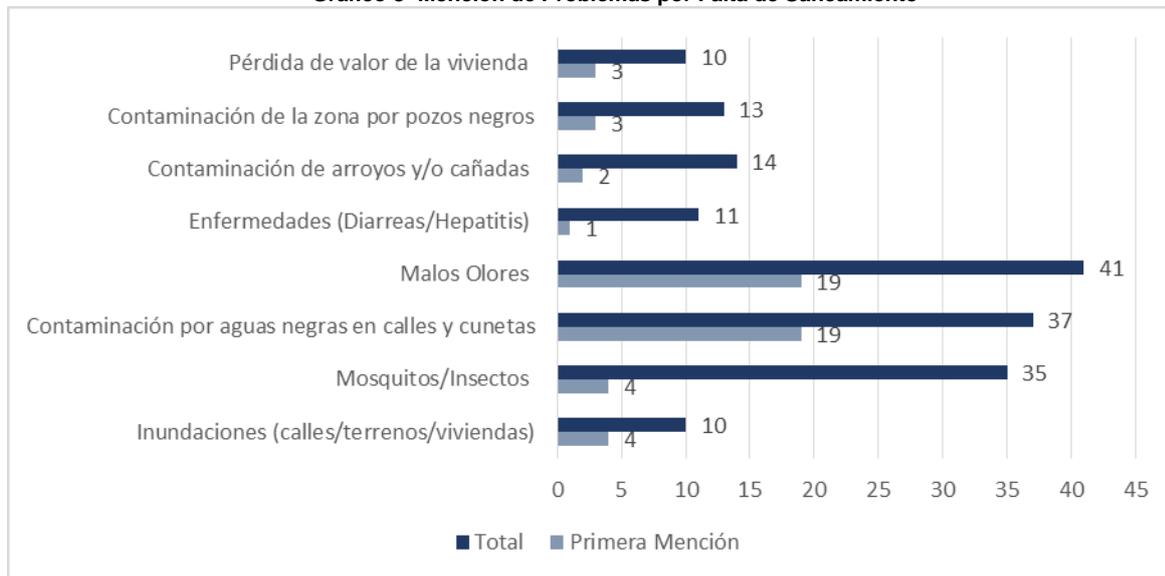
Se observa que las principales consecuencias por la falta de una Red de Saneamiento para los encuestados son los Malos Olores, Contaminación por Aguas negras en las calles y cunetas y Mosquitos/Insectos.

INFORME FINAL

Estudio de preinversión para el diseño de un esquema de financiamiento para la implementación de un sistema de saneamiento en el Centro Poblado Termas del Daymán

Noviembre 2019

Gráfico 8- Mención de Problemas por Falta de Saneamiento



Fuente: elaboración propia

Dentro de estas categorías, la que presenta un porcentaje mayor de primera mención es Contaminación por Aguas Negras en las Calles y Cunetas (52%), seguido por los Malos Olores (45%).

Se consulto acerca del grado de importancia para los encuestados de la realización de una Red de Saneamiento en la zona, a lo cual el 98% respondió que era muy importante o importante y solo uno respondió que no es tan importante.

Tabla 26- Grado de Importancia de la Red de Saneamiento

Grado de Importancia	Observaciones	Porcentaje
Más/menos	1	2%
Importante	7	13%
Muy Importante	47	85%

Fuente: elaboración propia

Se puede observar que los encuestados en general, están conformes con su sistema de saneamiento actual, son conscientes de que la realización de la Red de Saneamiento seria de suma importancia y que podría combatir algunos de los problemas existentes en la zona de influencia.

Conocimiento de las obras a realizar

Para poder hacer uso de la Red de Saneamiento cada usuario está obligado a realizar obras en su vivienda que le permitan conectarse a la red. Por este motivo se les consulto acerca del conocimiento sobre la realización de las obras que el usuario debe realizar. Más de la mitad no sabían que debían hacer obras dentro de su vivienda.

INFORME FINAL

Estudio de preinversión para el diseño de un esquema de financiamiento para la implementación de un sistema de saneamiento en el Centro Poblado Termas del Daymán

Noviembre 2019

Tabla 27- Conocimiento de las Obras para conectarse a la Red de Saneamiento

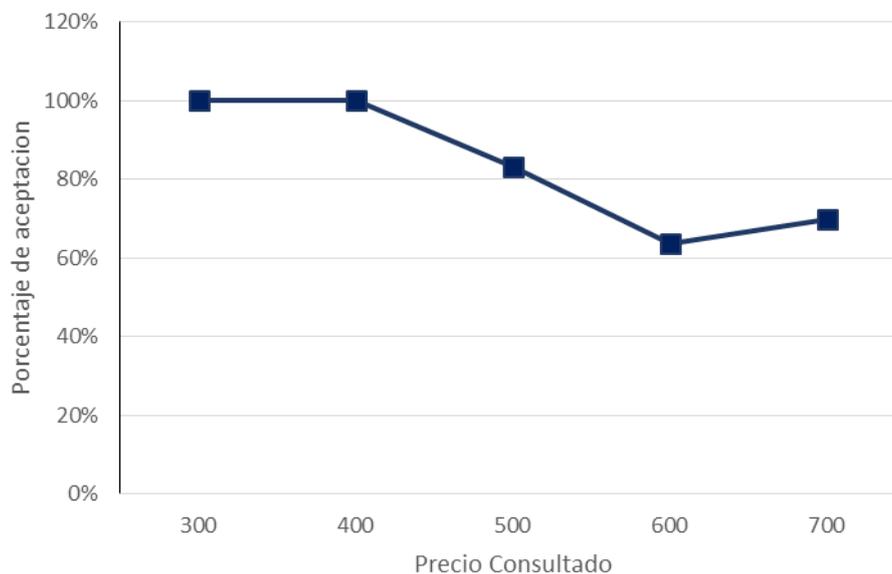
Respuesta	Observaciones	Porcentaje
No tiene	36	65%
Tiene alguna idea	19	35%

Fuente: elaboración propia

Aceptación de precios

Para este caso se utilizó una muestra de 55 hogares, a los cuales se les consultó una serie de tarifas aleatorias con el objetivo de estimar la aceptación de precios. Como se puede observar para las tarifas entre 300 y 400 pesos la aceptación es del 100%, a medida que aumenta la tarifa la aceptación de precios disminuye hasta llegar al mínimo en 600 pesos donde la aceptación es del 64%.

Gráfico 9- Curva de Aceptación de Precios



Fuente: elaboración propia

Asimismo, un 80% de los que respondieron afirmativamente se conectarían inmediatamente, mientras que un 16% no sabe. Solo un 4% tendría que pensar si se conectaría a la Red de Saneamiento.

Tabla 28- Momento de Conexión a la Red de Saneamiento

Respuesta	Observaciones	Porcentaje
Inmediatamente	44	80%
Tendría que pensarlo	2	4%
n/a	9	16%

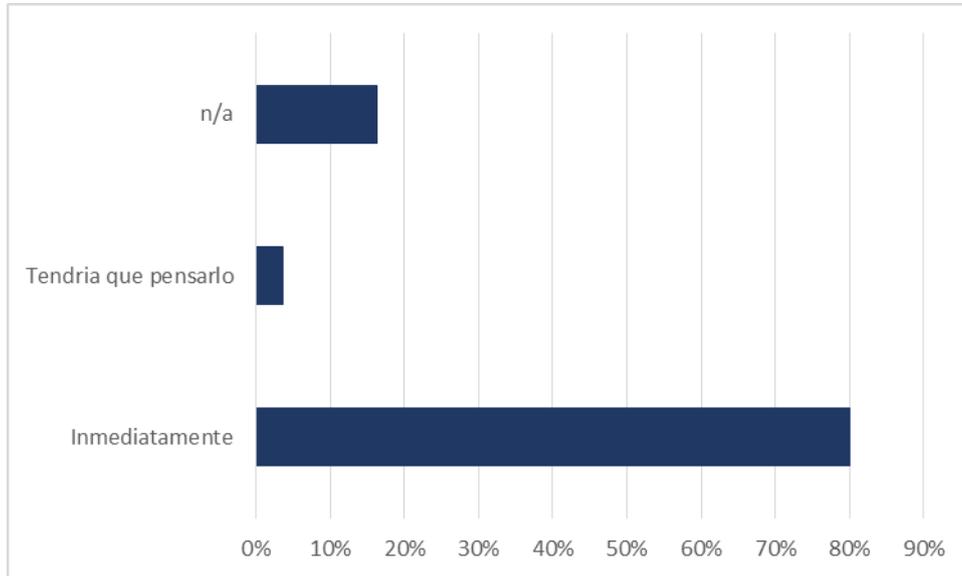
Fuente: elaboración propia

INFORME FINAL

Estudio de preinversión para el diseño de un esquema de financiamiento para la implementación de un sistema de saneamiento en el Centro Poblado Termas del Daymán

Noviembre 2019

Gráfico 10- Momento de Conexión a la Red de Saneamiento



Fuente: elaboración propia

Para los casos que no estarían dispuestos a pagar se observa que aproximadamente el 80% se debe a que tendría que realizarlo el Estado/IM/ otros organismos públicos sin cobrar nada a los vecinos.

Tabla 29- Motivo del Rechazo de la Tarifa

Respuesta	Observaciones	Porcentaje
No puede pagar porque no tiene recursos	1	11%
Tiene que realizarlo el Estado/IM/otros organismos públicos sin cobrar nada a los vecinos	7	78%
Por Momento tiene otras prioridades	1	11%

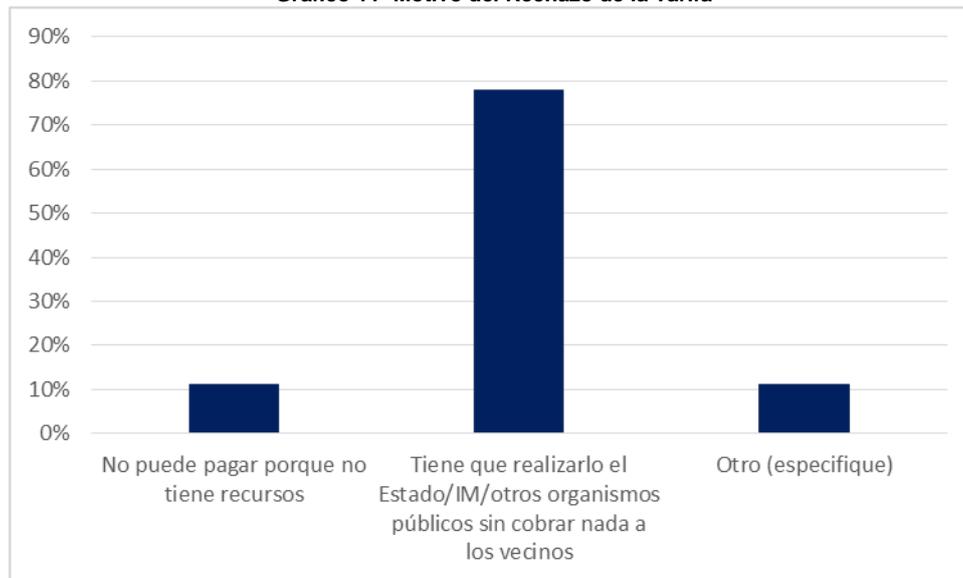
Fuente: elaboración propia

INFORME FINAL

Estudio de preinversión para el diseño de un esquema de financiamiento para la implementación de un sistema de saneamiento en el Centro Poblado Termas del Daymán

Noviembre 2019

Gráfico 11- Motivo del Rechazo de la Tarifa



Fuente: elaboración propia

Información socioeconómica

Se puede observar que un 40% tiene un ingreso mensual por núcleo familiar menor de 35.000 pesos, luego un 34% presenta ingresos entre 35.000 y 75.000, y un 20% que gana más de 75.000 pesos.

Tabla 30- Ingreso Mensual por Núcleo Familiar

Rango (\$)	Observaciones	Porcentaje
Menos de \$20.000	8	15%
Entre \$20.000 y \$35.000	14	25%
Entre \$35.000 y \$50.000	10	18%
Entre \$50.000 y \$75.000	9	16%
Entre \$75.000 y \$100.000	5	9%
Entre \$100.000 y \$125.000	1	2%
Entre \$125.000 y \$175.000	2	4%
Entre \$175.000 y \$250.000	2	4%
ns/nc	4	7%

Fuente: elaboración propia

Se destaca que la mayoría de los núcleos familiares hay dos personas que reciben ingresos (45%), luego le siguen los hogares con un solo receptor (\$42).

INFORME FINAL

Estudio de preinversión para el diseño de un esquema de financiamiento para la implementación de un sistema de saneamiento en el Centro Poblado Termas del Daymán

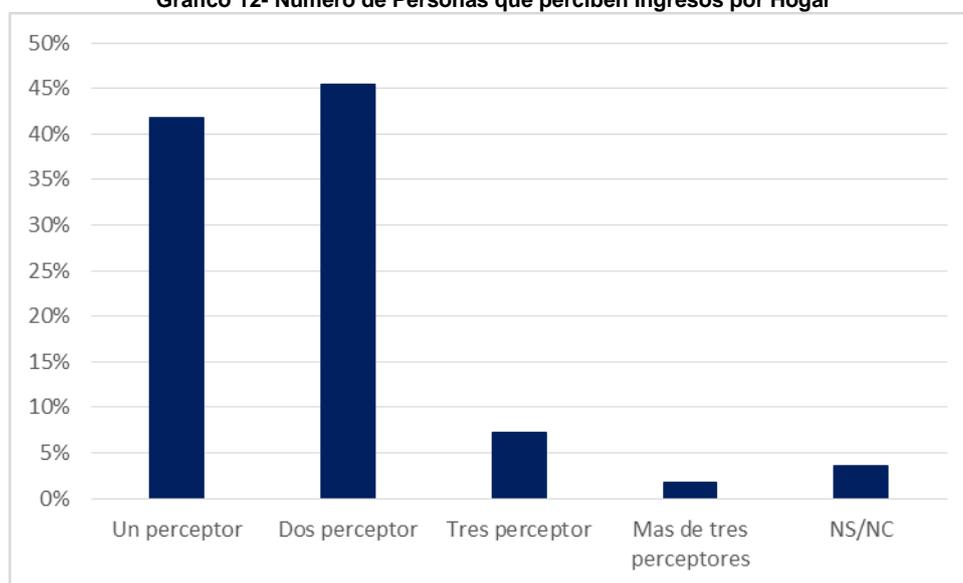
Noviembre 2019

Tabla 31- Número de Personas que perciben Ingresos por Hogar

Número de Personas con ingresos	Observaciones	Porcentaje
Un perceptor	23	42%
Dos perceptor	25	45%
Tres perceptor	4	7%
Más de tres perceptores	1	2%
NS/NC	2	4%

Fuente: elaboración propia

Gráfico 12- Número de Personas que perciben Ingresos por Hogar



Fuente: elaboración propia

En cuanto al nivel educativo, se observa que la mitad se encuentra dentro de la categoría de Secundaria Incompleta/ UTU/ Secundaria completa, a la cual le sigue un 38% de casos en los que el sujeto inició o completo los estudios terciarios.

Tabla 32- Nivel Educativo

Nivel Educativo	Observaciones	Porcentaje
Primaria Completa e Incompleta	8	15%
Secundaria incompleta. / UTU / Secundaria completa.	26	47%
Magisterio /Profesorado /Estudios terciarios no universitarios /Universitarios. Incompletos	11	20%

INFORME FINAL

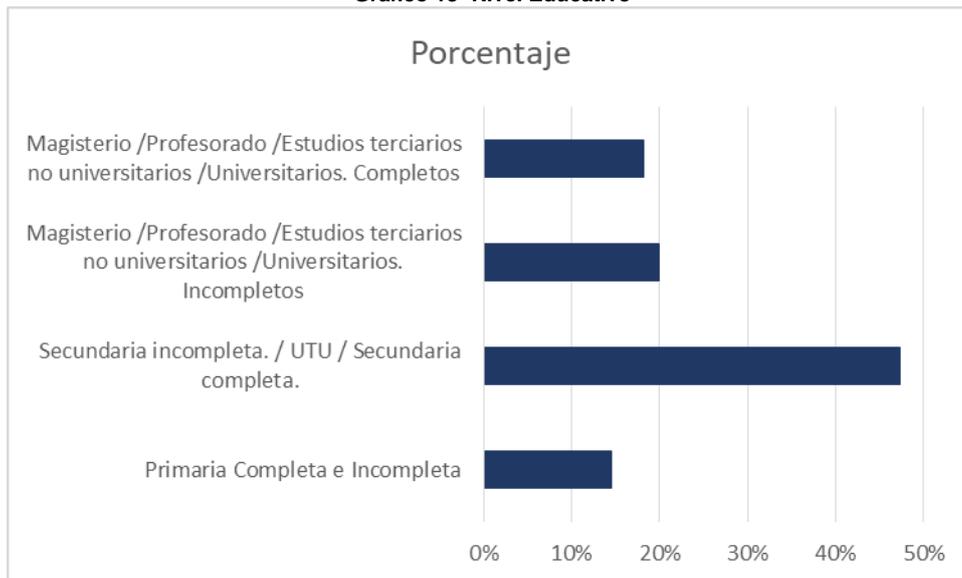
Estudio de preinversión para el diseño de un esquema de financiamiento para la implementación de un sistema de saneamiento en el Centro Poblado Termas del Daymán

Noviembre 2019

Nivel Educativo	Observaciones	Porcentaje
Magisterio /Profesorado /Estudios terciarios no universitarios /Universitarios. Completos	10	18%

Fuente: elaboración propia

Gráfico 13- Nivel Educativo



Fuente: elaboración propia

INFORME FINAL

Estudio de preinversión para el diseño de un esquema de financiamiento para la implementación de un sistema de saneamiento en el Centro Poblado Termas del Daymán

Noviembre 2019

Anexo V – Ficha Ambiental

Ficha Ambiental Inicial para Proyectos de Inversión
Consulta Previa - Perfil PDGS

FICHA AMBIENTAL INICIAL

1. DATOS DE IDENTIFICACION

Intendencia/ Dirección a cargo:

Responsable ambiental:

Teléfono y fax:

Correo electrónico:

2. DESCRIPCIÓN GENERAL DEL PROYECTO

Nombre del proyecto:

Ubicación del proyecto:

Inversión estimada:	Total	Infraestructura	Recuperación ambiental ¹
		USD 6.528.227s/IVA	

Superficie total del predio o área del proyecto

- En caso de tratarse de obras en zona rural complete el siguiente cuadro

	Nº/Nombre	Distancia (Km)
Ruta nacional de acceso		
Centro poblado más cercano		
Curso de agua mas cercano		

- En caso de tratarse de obras en la faja de defensa de costas, completar el siguiente cuadro

Línea de ribera	(referida al cero Wharton)
Máxima creciente conocida	(referida al cero Wharton)

Ficha Ambiental Inicial para Proyectos de Inversión
Consulta Previa - Perfil PDGS

- En caso de tratarse de obras en zona urbana, completar el siguiente cuadro

	Nº/Nombre	Distancia (Km)
Cursos de agua dentro del proyecto o indicar el mas cercano	Río Daymán	0
Áreas inundables dentro del proyecto o cercanas al mismo	*(localización y metraje del área) Padrones N°18573 y N°21322	0
Áreas verdes dentro del proyecto o cercanas al mismo	*(localización y metraje del área) Cota 19m respecto al Cero Oficial	0

En caso que se encuentren áreas inundables en el proyecto, indicar cuales son las obras o medidas a tomar para mitigar esta situación y cuales son las obras que se realizarán dentro de esa área sin que tengan el cometido de mitigarla.

El proyecto consiste en el estudio del financiamiento del sistema de saneamiento del poblado Termas del Dayman del departamento de salto, a partir del anteproyecto realizado por OSE. En el mismo se proyecta un pozo de bombeo en terreno inundable, el cual dadas las características del poblado y las construcciones existentes es imposible de evitar.

3. REFERENCIAS A LA NORMATIVA AMBIENTAL NACIONAL

El proyecto Requiere AAP (Autorización Ambiental Previa)²:

(Establecidos en el Reglamento de Impacto Ambiental y Autorizaciones Ambientales. Capitulo I Disposiciones Generales Artículo 2 (Ámbito de aplicación).

Si

No

Clasificación propuesta para DINAMA:

A

B

C

Clasificación de DINAMA y estado del trámite, si corresponde³:

**Ficha Ambiental Inicial para Proyectos de Inversión
Consulta Previa - Perfil PDGS**

ATRIBUTOS RELEVANTES DEL PROYECTO POR SUS EFECTOS POTENCIALES EN EL AMBIENTE

- Generará, manejará, transportará materiales considerados riesgosos
- Promoverá o requerirá el cambio de uso de suelo
- Modificará la composición de flora y/o fauna del área
- Aprovechará o afectará especies vegetales o animales protegidas
- Modificará patrones hidrológicos y/o cauces naturales
- Modificará patrones demográficos
- Generara descargas puntuales de pluviales u otros efluentes a Cauces naturales o artificiales
- Incrementará significativamente la demanda de recursos naturales y/o de servicios
- Requerirá de obras adicionales para cubrir sus demandas de servicios e insumos

4. PRESENCIA DE ELEMENTOS DE ESPECIAL INTERES

Elemento	Descripción	Distancia (Km)
1- Áreas Protegidas		
2- Flora o Fauna singulares	Bosque Ribereño	0
3- Cuerpos de Agua	Río Daymán (permanente)	0
4- Zonas o elementos de interés histórico cultural	Complejos termales	0
5- Paisajes singulares	Bosque Ribereño	0
6- Usos del suelo en el área de influencia del Proyecto	Residencial, turístico	0
7- Servicios para la comunidad		

1- Si la hubiera, nombrar el área protegida más cercana	Distancia mínima existente entre los límites, del predio, del proyecto y del área protegida más cercana
2- Elementos con valor de conservación (Ej: Cantidad, integrados en el listado UICN o no, especie considerada rara, existencia de un corredor biológico, zona que conforma un sitio relevante para al menos una especie)	Distancia mínima existente entre los límites, del predio del proyecto y los elementos con valor de conservación
3- Cuerpos de agua que se encuentran en la zona o próximos al emplazamiento del proyecto. Indicar: las Clases de los cuerpos según Decreto 253/79, , si son permanentes o semi permanentes, etc.	Distancia mínima
4- Lugares o zonas: que resulte de interés , típicas, elementos particulares, de uso turístico y/o recreativo	Distancia mínima existente entre los límites, del predio del proyecto y de la zona de particular interés
5- Paisajes singulares existentes en el área de influencia del emprendimiento. Singular: de interés	Distancia mínima existente entre los límites, del predio del proyecto y del paisaje de particular interés
6- Usos del suelo en el área del proyecto	Para cada uso identificado, el limite la zona de influencia considerada y la distancia con el proyecto
7- Servicios para la comunidad. Educativos, salud, seguridad, servicios públicos (saneamiento, agua, alumbrado publico)	Para cada servicio identificado indique la distancia del mismo con el área del proyecto

Ficha Ambiental Inicial para Proyectos de Inversión
Consulta Previa - Perfil PDGS

CUERPOS DE AGUA Y USOS IDENTIFICADOS

Completar solamente si existen cuerpos de agua en el proyecto, o se realicen descargas o interferencias al mismo.

Descripción⁴

Río Daymán

Usos del cuerpo

Descripción	A	B	C	D
Abastecimiento público	✓			
Recreación	✓			
Caza, pesca, piscicultura	✓			
Conservación de la vida acuática				
Industria	✓			
Agricultura	✓			
Ganadería	✓			
Navegación				
Generación de energía eléctrica				
Control de inundaciones				
Receptor de aguas residuales	✓			
Otro (especificar)				

A. Usos actuales del agua. Actividades que se realizan en el(los) cuerpo(s) de agua (o usos predominantes que se les da) y que se verían afectados por la realización del proyecto. Si hay varios tipos de uso del suelo, indicarlos con números enteros positivos y en orden de prioridad (1 para el de mayor prioridad, 2 para el que sigue, y así sucesivamente).

B. Usos permitidos de acuerdo con los instrumentos normativos y de planificación.

C. Usos restringidos del agua de acuerdo con los instrumentos normativos y de planificación.

D. Usos prohibidos del agua de acuerdo con los instrumentos normativos y de planificación.

5. IMPACTOS Y MEDIDAS DE MITIGACIÓN

Describe los posibles impactos y las medidas de prevención, mitigación o correctivas previstas en las distintas etapas del proyecto.

Posibles Impactos Negativos	Medidas Preventivas, de contingencia o de mitigación
Impactos fase constructiva	Incorporar a los pliegos licitatorios aspectos de gestión ambiental
Impactos fase operativa	Incorporar al diseño buenas prácticas reconocidas internacionalmente
Generación residuos en la limpieza de pozos	Plan de gestión de residuos sólidos de OSE

Ficha Ambiental Inicial para Proyectos de Inversión
Consulta Previa - Perfil PDGS

6. OBSERVACIONES

- ¹ Se refiere al costo de las medidas de prevención y mitigación que se van a realizar.
- ² En caso de que el proyecto requiera Autorización Ambiental Previa, según la Ley de Evaluación de Impacto Ambiental y su decreto Reglamentario (Decreto 349/05),
- ³ Sólo deberá completarse si se realizó comunicación del proyecto y DINAMA hubiera otorgado categoría B o C. En estos casos además, deberá entregar copia del EIA y su Resumen.
- ⁴ Describir brevemente los cuerpos de agua en el área de influencia del proyecto y los usos predominantes, mapeándolo si correspondiera. Si fuera necesario describir la problemática ambiental del cuerpo de agua comprometido.

Anexo VI - Síntesis del Modelo DAP utilizado

Síntesis del Modelo DAP utilizado

A continuación, se presenta una breve reseña del Estudio socioeconómico del proyecto Integral de saneamiento, pluviales y vialidad de la Microrregión Ruta 5 Sur – Canelones elaborado por la empresa Proyfe para la OSE, BID y la Intendencia de Canelones, año 2014. En este estudio se efectuó una estimación de la disposición a pagar de los futuros beneficiarios por la conexión al sistema de saneamiento público y la máxima DAP por disponer de la red colectiva de saneamiento.

En el informe se presentan dos mecanismos de obtención de la información, en una primera instancia un análisis de literatura nacional e internacional y, en un segundo momento, una encuesta a de DAP por el Proyecto de Saneamiento en la zona de La Paz, Las Piedras y Progreso.

Revisión de literatura

En el estudio socioeconómico se relevan ejemplos de aplicación de este procedimiento por parte del Banco Interamericano de Desarrollo y del Banco Mundial en proyectos de saneamiento, drenaje pluvial y disposición final de efluentes urbanos.

En este sentido se toma como ejemplo una revisión por parte del BID de su experiencia en el empleo de metodologías de valuación contingente, recogida en la publicación “Investing in Water Quality” (elaborada por Clifford S. Russell et al, Washington, 2001). Se toman como referencia dos cuadros con resultados de la estimación de la DAP por proyectos de alcantarillado y drenaje, y de mejoras en la calidad del agua, en Argentina, Ecuador, Colombia o Uruguay.

Tabla 1 - Estimaciones de la DAP por proyectos de alcantarillado y drenaje, BID (Dólares del año 1996)

País	Proyecto	DAP media por hogares	Ingreso mensual por hogares	DAP como porcentaje de Ingreso
Argentina	0130	\$ 21,01	\$ 721,00	2,9%
Argentina	0130	\$ 47,27	\$ 1.471,00	3,2%
Brasil	0036	\$ 16,82	NA	NA
Brasil	0067	\$ 28,96	\$ 1.094,00	2,6%
Brasil	0073	\$ 15,95	\$ 399,00	4,0%
Brasil	0186	\$ 12,70	\$ 343,00	3,7%
Brasil	0186	\$ 16,36	\$ 343,00	4,8%
Brasil	0190	\$ 16,75	\$ 558,00	3,0%
Colombia	0082	\$ 2,32	NA	NA
Colombia	0227	\$ 15,60	\$ 233,00	6,7%
Ecuador	0025	\$ 12,15	NA	NA
Uruguay	0023	\$ 26,69	\$ 348,00	7,7%
Uruguay	0089	\$ 21,50	NA	NA
Promedio		\$ 19,54	\$ 612,00	3,2%
Desviación estándar		\$ 10,67	\$ 416,00	NA
Mediana		\$ 16,75	\$ 399,00	4,2%

Fuente: Clifford S. Russell et al, Washington, 2001

Tabla 2 Estimaciones de la DAP por la mejora de la calidad del agua en ríos, lagos y aguas costeras. BID (Dólares del año 1996)

País	Proyecto	Método	Objetivo del estudio	DAP Media por Hogar por mes
Brasil	0036	CV	Playas / Aguas para nadar	\$ 1,04
Brasil	0072	CV	Control de polución de ríos	\$ 7,85
Brasil	0072	CV	Playas / Aguas para nadar	\$ 7,74
Brasil	0073	CV	Playas / Aguas para nadar	\$ 5,40
Brasil	0073	CV	Playas / Aguas para nadar	\$ 7,28
Colombia	0082	CV	Eliminación de olores	\$ 3,24
Colombia	0208	CV (Directo)	Eliminación de olores	\$ 3,28
Colombia	0208	CV (Directo)	Eliminación de olores	\$ 7,14
Colombia	0208	CV (Directo)	Aguas para nadar	\$ 11,34
Colombia	0227	CV	Aguas para nadar	\$ 3,72
Ecuador	0016	Hedónicos	Propiedad afectada por la contaminación.	\$ 4,20
México	0056	CV	Limpieza de ríos	\$ 6,30
Nicaragua	0027	CV	Eliminación de olores	\$ 4,00
Perú	0064	CV	Mejoramiento en la calidad de agua	\$ 13,38
Uruguay	0023	CV	Playas / Aguas para nadar	\$ 0,74
Promedio				\$ 5,78
Desviación estándar				\$ 3,50
Mediana				\$ 5,40

Fuente: Clifford S. Russell et al, Washington, 2001

También se relevan otra serie de estudios efectuados en Uruguay, donde se aplicó la misma metodología. Algunos ejemplos son:

- Análisis socioeconómico de una serie de proyectos del Plan de Saneamiento Nacional (OSE, 1999).
- Estudios de factibilidad económica del Plan Director de Saneamiento del Departamento de Montevideo (PDSM) (2000).
- Evaluación económica del Plan Director de Agua Potable de Montevideo, PDAPM, (OSE; 2001).
- Análisis económico del Programa de Acción Estratégica para la prevención ambiental en el Río de La Plata (FREPLATA, 2005).
- Evaluación ex post de los proyectos de Saneamiento y Drenaje Pluvial del PSU III, realizado por el Banco Interamericano de Desarrollo en diciembre del 2005.
- Evaluación socioeconómica del Proyecto Ejecutivo de Saneamiento, Pluviales y Calles de Ciudad de La Costa (OSE, 2007)
- Análisis de la viabilidad socioeconómica del Segundo Programa de Saneamiento Integrado de Ciudad de la Costa (BID, 2012). En este estudio se hizo distinción entre la Disposición a Pagar únicamente por disponer de red de saneamiento colectivo y de disponer de red más una planta de tratamiento y disposición final.

Los resultados se sistematizan en la tabla siguiente.

Tabla 3- Valores de DAP por sistema de saneamiento de estudios anteriores

Estudio	DAP (Saneamiento)	DAP (Mejora ambiental)
	USD Septiembre 2014	USD Septiembre 2014
PDSM (1993) Red de saneamiento	32,76	
I.W.Q. (BID, 2001). Local sewer & drainage	33,98	
PDAM (2000) Red de saneamiento	48,44	
PSU III (BID, 2005). Saneamiento	55,23	
DUCCI-Playas (1988)		2,44
DUCCI-Playas (BID,1998)		4,88
I.W.Q. (BID,2001) River, lakes, coastal waters		9,41
Paysandú-Río Uruguay (BM-OSE,1999)		8,54
Calidad ambiental Río de La Plata (FREPLATA, 2005)		7,35
Ciudad de La Costa (OSE, 2007)	32,62	7,35
Ciudad de La Costa (BID, 2012): Red	43,57	
Ciudad de La Costa (BID, 2012): Red + PPT	46,22	
Ciudad de La Costa (BID, 2012): Mejora ambiental		7,35

Fuente: Estudio socioeconómico del proyecto Integral de saneamiento, pluviales y vialidad de la Microrregión Ruta 5 Sur – Canelones de la empresa Proyfe.

Encuesta a de DAP

En el estudio socioeconómico Proyfe desarrollo una encuesta en hogares de las localidades de La Paz, Las Piedras y Progreso. La metodología implementada fue presencial, con una muestra aleatoria estratificada proporcional y auto-ponderada, a los responsables de hogares, mayores de 18 años de edad y residentes en las zonas impactadas por el proyecto.

Para las ciudades de La Paz y Las Piedras, en las áreas no saneadas se distribuyeron 300 cuestionarios para el módulo de redes de saneamiento y 300 cuestionarios para red de saneamiento, conducción y disposición final. Mientras que en Progreso se desarrollaron 200 cuestionarios solamente con el módulo para red de saneamiento, conducción y disposición final.

Para la ejecución de la encuesta Proyfe el formato para de valoración fue el de elección dicotómica con acotación única, o método del referéndum. Al individuo se le pregunta por el pago de una única cantidad (“puja”) para la DAP¹. Este formato resulta muy intuitivo para la persona encuestada, pues se asemeja a su decisión de compra en un mercado real, y facilita su decisión al ofrecerle precios-guía. Además, evita el riesgo de aparición de sesgos al no pedir al individuo que declare abiertamente su DAP.

Para estimar la DAP la empresa realizó un modelo econométrico, basado en una serie de hipótesis:

- Existe una función de utilidad individual asociada a la decisión de aceptar o rechazar el proyecto. En este caso esta función tiene en cuenta, además del beneficio proporcionado por la utilización directa del servicio, los beneficios de tipo no-utilitario asociados a la consecución de determinados objetivos de calidad ambiental.
- Los hogares buscarán maximizar su función de utilidad, pero se encuentran condicionados por su situación económica y el presupuesto familiar.

¹ La puja es un monto en pesos seleccionado de forma aleatoria por el encuestador, de entre un rango de precios, y el entrevistado responde con su aceptación o rechazo de la suma.

- La asunción de este comportamiento racional, de tipo microeconómico e individual, permite analizar las respuestas de los hogares buscando establecer un indicador monetario que mida el valor económico asociado a la conexión y disposición de servicios de saneamiento público.

La empresa estimó un modelo en el que un individuo debe adoptar una decisión que le permita elegir entre dos alternativas excluyentes, la "1" o la "0", lo que hará maximizando la utilidad esperada que le proporciona cada una de las alternativas posibles.

Para caracterizar esta valoración dicotómica el modelo econométrico que escogió Proyfe fue un modelo Logit, el cual relaciona una variable endógena "Y", que representa la probabilidad de ocurrencia del suceso, con una serie de variables explicativas "X_i" a través de la función de distribución logística. El modelo tiene, en general, la forma siguiente:

$$P(Y = 1) = P(\text{respuesta afirmativa}) = \frac{1}{1 + e^{-\alpha}}$$

Siendo α una combinación lineal de las diferentes variables explicativas consideradas en el modelo:

$$\alpha = \beta_0 + \beta_1 \cdot X_1 + \dots + \beta_n \cdot X_n$$

Donde "B" a la cantidad que es propuesta al encuestado, y se puede describir:

$$P(Y = 1) = P(DAP \geq B) = \frac{e^\alpha}{1 + e^\alpha}$$

En el modelo Logit la relación entre las variables explicativas y la probabilidad de ocurrencia del fenómeno es no lineal. Para el caso de estudio socioeconómico, Proyfe consideró apropiado asumir como principales variables explicativas las siguientes:

- Precio promedio ofertado
- Ingreso promedio
- Edad del encuestado
- Sexo
- Nivel de estudios
- Si ha disfrutado anteriormente de servicio de saneamiento en otra vivienda
- Importancia concedida a la contaminación de las cañadas (solo modelo Red + PPT)

Quedando finalmente el modelo econométrico de la forma que sigue:

$$P(DAP \geq B) = \frac{e^{\beta_0 + \beta_1 \cdot X_1 + \beta_2 \cdot X_2}}{1 + e^{\beta_0 + \beta_1 \cdot X_1 + \beta_2 \cdot X_2}}$$

Siendo:

X_1 : Precio promedio en pesos

X_2 : Ingreso promedio en pesos

β_0 : Parámetro de valor constante

β_1 : Coeficiente de X_1

β_2 : Coeficiente de X_2

Al ser el modelo propuesto no lineal, en la estimación de los parámetros del mismo se empleó el método de máxima verosimilitud, cuya aplicación es la más extendida en los métodos de valoración contingente.

Donde la empresa calculó la cuantía media de la DAP a partir de técnicas paramétricas basadas en el modelo estimado:

$$E(DAP) = - \frac{\beta_0 + \beta_2 \cdot X_2}{\beta_1}$$

En base a estos parámetros, los cuales se presentaron en forma resumida, los resultados obtenidos para la Disposición a Pagar fueron los siguientes:

Tabla 4- Resultados finales de la encuesta (en pesos y dólares de 2014)

Concepto	Pesos	Dólares
Redes	\$ 1.126	\$ 46,32
Redes y disposición final	\$ 1.198	\$ 49,25
Mejora ambiental	\$ 71	\$ 2,93

Fuente: Estudio socioeconómico del proyecto Integral de saneamiento, pluviales y vialidad de la Microrregión Ruta 5 Sur – Canelones de la empresa Proyfe.

La estimación de la DAP es función de los ingresos económicos del hogar. Para un mejor ajuste en el análisis costo-beneficio se tuvo en cuenta la tendencia positiva en el nivel de ingresos de la población beneficiaria.

Se efectuó, por tanto, una corrección anual en el valor de la DAP atendiendo a los siguientes factores:

- Previsiones para la tasa de crecimiento interanual del PIB (%), para el período 2015-2049.
- Elasticidad DAP – Ingresos, calculada a partir de los resultados obtenidos para modelo Logit empleado en la determinación de la Disposición a Pagar. De esta forma, puede considerarse que este valor de la elasticidad resulta representativo de la realidad del proyecto y su ámbito de aplicación.

$$e \frac{Ingreso}{DAP} = 0,442$$

Anexo VII - Los Precios de Cuenta y el Análisis Costos Beneficio

INFORME FINAL

Estudio de preinversión para el diseño de un esquema de financiamiento para la implementación de un sistema de saneamiento en el Centro Poblado Termas del Daymán

Noviembre 2019

Los Precios de Cuenta y el Análisis Costos Beneficio

Los Precios de cuenta o Precios Sombra representan los parámetros a nivel de la economía nacional, que permiten darle consistencia a la evaluación económica de proyectos de inversión y a la comparación de la rentabilidad económica entre los diferentes proyectos. Por definición el Precio de Cuenta de un bien o servicio producido representa su costo de oportunidad de producirlo en términos de un numerario (divisa o ingreso interno). Teóricamente, los precios de cuenta reflejan los costos marginales de producción de largo plazo de dichos bienes y servicios.

El precio de mercado de un Bien o Servicio producido no refleja necesariamente su respectivo precio de cuenta. De esta manera, el análisis económico de proyectos requiere identificar la Razón de Precio de Cuenta (RPC) de cada bien o servicio, que se calcula como el cociente:

$$RPC = \frac{\text{Precio de Cuenta}}{\text{Precio de Mercado}}$$

Un Bien económico se considera “producido en el margen” si la demanda marginal por dicho bien es satisfecha mediante una producción adicional.

Se considerará que un Bien es “comerciado en el margen” cuando la demanda excedente por el mismo se abastece totalmente aumentando sus importaciones o reduciendo sus exportaciones. Se manejan situaciones intermedias, en las cuales el bien puede ser clasificado como “semi comercializado en el Margen” cuando la demanda adicional se abastece en parte por incremento de importaciones o reducciones de exportaciones, y en parte por producción a nivel de la economía nacional.

Un bien económico se considera en “oferta fija” cuando la demanda adicional no se abastece mediante una producción adicional, sino que el incremento de oferta para unos consumidores se compensa con una reducción de la cantidad utilizada por otros consumidores.

Desde 1995¹, los precios de cuenta en Uruguay han sido expresados en el numerario ingreso interno, o numerario consumo interno y a precio de usuario. El precio de cuenta de un “bien producido en el margen” es igual a la suma total de los costos de producción (incluyendo los costos de operación y mantenimiento y los costos de capital) valuados a precios de eficiencia.

El precio de cuenta de los Bienes Comerciadados se valúa en forma directa a partir de los precios de frontera. En el caso de un bien importado “en el margen”, su precio de cuenta es igual a la suma del valor CIF (valuado a precio de cuenta mediante la RPC de la divisa) más los costos a precio de cuenta de los servicios producidos en el margen (servicios portuarios, transporte y servicios comerciales) vinculados a la internación y traslado del bien hasta el usuario.

El precio de cuenta de los Bienes en oferta fija se calcula a partir del valor social asociado a la reducción en la utilización del bien. En este caso, se considera que el precio de mercado refleja la disposición a pagar por dicho bien y refleja la utilidad social del consumo sacrificado. Por lo tanto, el RPC de un bien en oferta fija es igual a la unidad.

¹ Fernández, R y A. Pereyra da Luz (1995) Actualización de Precios de Cuenta para el Uruguay. OPP-División Política de Inversión.

Con el objetivo de calcular la estructura de costos de los bienes “producidos en el margen” en función solamente de los factores primarios, bienes de oferta fija y transferencias la OPP2 recomienda utilizar la una matriz de relaciones intersectoriales (o Matriz Semi-Insumo-Producto). Cada columna de la Matriz SIP permite identificar la estructura de costos de cada bien o servicio, en función de los requerimientos de su producción. La Matriz SIP permite calcular los encadenamientos “hacia atrás” de cada bien o grupo de bienes considerado en la Matriz, hasta descomponer la estructura de costos en función solamente de factores primarios, bienes de oferta fija y transferencias.

Dicha Matriz SIP asume como supuesto básico que los costos identificados representan los costos marginales de largo plazo (incluye los costos de Operación y los costos de ampliación de Capacidades) y que las interrelaciones entre sectores permanecen incambiables en el corto y mediano plazo.

Para calcular la RPC de un bien producido j, se requiere conocer las RPC de los insumos producidos $i=1, \dots, n$ además de las RPC de los factores primarios y transferencias $h= 1, \dots, m$ que intervienen en el proceso de producción de dicho bien j.

$$RPC_j = \sum_{i=1}^n a_{ij}RPC_i + \sum_{h=1}^m f_{hj}RPC_h^f$$

Donde a_{ij} y f_{hj} representan los coeficientes técnicos de valor del insumo i o del bien no producido h por unidad adicional de valor de producción del bien j.

Si se considera el conjunto de bienes producidos, entonces la expresión anterior se transforma en un sistema de ecuaciones para los $j=1, \dots, n$ bienes producidos:

$$RPC_1 = \sum_{i=1}^n a_{i1}RPC_i + \sum_{h=1}^m f_{h1}RPC_h^f$$

.....

$$RPC_n = \sum_{i=1}^n a_{in}RPC_i + \sum_{h=1}^m f_{hn}RPC_h^f$$

Este sistema de ecuaciones representa un sistema de relaciones intersectoriales que puede representarse en forma matricial de la manera siguiente

$$[RPC_1 \dots RPC_m] = [RPC_1 \dots RPC_m] \begin{bmatrix} a_{11} & \dots & a_{1m} \\ \dots & \dots & \dots \\ a_{m1} & \dots & a_{mm} \end{bmatrix} + [RPC_1^f \dots RPC_k^f] \begin{bmatrix} f_{11} & \dots & f_{1m} \\ \dots & \dots & \dots \\ f_{k1} & \dots & f_{km} \end{bmatrix}$$

Cuya notación puede simplificarse de esta otra forma:

$$RPC = RPC [A] + RPC_h [F]$$

Donde:

² Precios sociales y Pautas técnicas para la evaluación socioeconómica SNIP-OPP (2014) y Metodología General de Formulación y Evaluación Económica de Proyectos de Inversión Pública - SNIP y FCEyA (2013)

INFORME FINAL

Estudio de preinversión para el diseño de un esquema de financiamiento para la implementación de un sistema de saneamiento en el Centro Poblado Termas del Daymán

Noviembre 2019

RPC = vector de las RPC_i de orden $1 \times m$

A = matriz de coeficientes técnicos a_{ij} de orden $m \times m$

RPC_h = vector de las RPC para los Factores primarios y transferencias f_{hj} de orden $k \times m$

F = matriz de coeficientes f_{hj} de orden $m \times m$

A partir de esta expresión completa, puede despejarse el vector de las RPC de los insumos producidos para disponer de una representación de las RPC de los bienes producidos en función solamente de las RPC_h de los h Factores Primarios y Transferencias.

$RPC = RPC_h [F] [I - A]^{-1}$ donde la matriz $[I - A]^{-1}$ representa la matriz inversa de Leontief.

De esta manera, la estimación del conjunto de RPC de bienes producidos en una economía requiere:

- (1) Construir la matriz de la estructura de costos de cada uno de los m bienes producidos [A] y [F].
- (2) Estimar las RPC para los k elementos de la matriz F de Factores primarios y Transferencias.

A continuación, se detalla una lista de RPC de varios insumos según los estudios previos realizados en Uruguay, que serán utilizados como insumo para calcular las RPC en el presente estudio:

Tabla 1- RPC de productos varios

Partida	RPC	Fuente
Acometidas	0,950	Fernández, R y A. Pereyra da Luz (1995) Actualización de Precios de Cuenta para el Uruguay. OPP-División Política de Inversión
Energía	0,820	A Pereyra (2004), Estimación de precios de cuenta para la evaluación económica de proyectos del programa de desarrollo municipal IV, OPP (2004)
Equipos electromecánicos de origen nacional	0,950	Metodología General de Formulación y Evaluación Económica de Proyectos de Inversión Pública - SNIP y FCEyA (2013) y Precios sociales y pautas técnicas para la evaluación socioeconómica SNIP-OPP (2014)
Equipos electromecánicos importados	0,874	Estudio de Factibilidad técnica, Financiera, Socioeconómica y ambiental - Corredor Vial 21-24, MTOP/CND (2012)
Gestión residuos	0,950	Fernández, R y A. Pereyra da Luz (1995) Actualización de Precios de Cuenta para el Uruguay. OPP-División Política de Inversión
Insumos	0,950	Fernández, R y A. Pereyra da Luz (1995) Actualización de Precios de Cuenta para el Uruguay. OPP-División Política de Inversión
Mano de obra calificada	1,000	Precios sociales y pautas técnicas para la evaluación socioeconómica SNIP-OPP (2014)
Mano de obra semicalificada	0,530	Precios sociales y pautas técnicas para la evaluación socioeconómica SNIP-OPP (2014)
Mano de obra No Calificada	0,640	Precios sociales y pautas técnicas para la evaluación socioeconómica SNIP-OPP (2014)
Mantenimiento	0,930	Fuente: Fernández, R y A. Pereyra da Luz (1995) Actualización de Precios de Cuenta para el Uruguay. OPP-División Política de Inversión
Maquinaria	0,950	Fuente: Fernández, R y A. Pereyra da Luz (1995) Actualización de Precios de Cuenta para el Uruguay. OPP-División Política de Inversión
Otros	0,930	Fuente: Fernández, R y A. Pereyra da Luz (1995) Actualización de Precios de Cuenta para el Uruguay. OPP-División Política de Inversión
Tubería de origen nacional	0,950	Fuente: A Pereyra (2004), Estimación de precios de cuenta para la evaluación económica de proyectos del programa de desarrollo municipal IV, OPP (2004)
Bienes Importados	0,874	Fuente: Estudio de Factibilidad técnica, Financiera, Socioeconómica y ambiental - Corredor Vial 21-24, MTOP/CND (2012)

INFORME FINAL

Estudio de preinversión para el diseño de un esquema de financiamiento para la implementación de un sistema de saneamiento en el Centro Poblado Termas del Daymán

Noviembre 2019

Anexo VIII - Flujo de Caja de OSE

Flujo de Caja de OSE

A partir del análisis financiero realizado en el capítulo 10 y el aporte definido para OSE a la inversión inicial se construye el flujo de caja desde el punto de vista del inversor privado, donde se proyectan los ingresos por cobro de tarifa de saneamiento, los costos de Operación y Mantenimiento y se definen como inversión inicial la cuota parte de inversión aportado por OSE al proyecto. Adicionalmente se calcula el impuesto a la rentabilidad empresarial (IRAE).

A partir de esto, se calcula la rentabilidad financiera del proyecto desde el punto de vista del inversor privado (OSE) en función una tasa de descuento acorde al giro del negocio. Se define una Tasa de Descuento o Tasa de Costos Promedio Ponderado del Capital Invertido en el proyecto (tasa WACC, por su sigla en inglés) de 9,5%. Con esta tasa de descuento se calcula el Valor Presente Neto, y en caso de ser positivo (o si la TIR es mayor a la tasa WACC) el proyecto es financieramente rentable, es decir, los flujos de ingresos permiten recuperar la inversión inicial y obtener una rentabilidad por encima del promedio esperado o costos de oportunidad del capital del negocio en cuestión.

A continuación, presentamos el flujo de caja del proyecto desde el punto de vista de OSE:

	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036
Ingresos																	
Viviendas (Hogares)	9.550	12.529	15.445	18.332	18.813	18.813	13.917	13.917	13.917	13.917	13.917	13.917	13.917	13.917	13.917	13.917	13.917
Tasa de Conexión	6.529	6.529	6.529	6.529	4.897	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Tarifa Fija	760	1.521	2.281	3.041	3.611	3.611	3.611	3.611	3.611	3.611	3.611	3.611	3.611	3.611	3.611	3.611	3.611
Tarifa Variable	2.261	4.480	6.635	8.763	10.306	10.306	10.306	10.306	10.306	10.306	10.306	10.306	10.306	10.306	10.306	10.306	10.306
Viviendas (uso Turístico)	9.842	11.773	13.801	15.935	15.672	9.671	9.671	9.671	9.671	9.671	9.671	9.671	9.671	9.671	9.671	9.671	9.671
Tasa de Conexión	8.001	8.001	8.001	8.001	6.001	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Tarifa Fija	932	1.864	2.795	3.727	4.426	4.426	4.426	4.426	4.426	4.426	4.426	4.426	4.426	4.426	4.426	4.426	4.426
Tarifa Variable	908	1.908	3.005	4.207	5.245	5.245	5.245	5.245	5.245	5.245	5.245	5.245	5.245	5.245	5.245	5.245	5.245
Hospedajes	151.626	295.454	287.656	287.656	287.656	287.656	287.656	287.656	287.656	287.656	287.656	287.656	287.656	287.656	287.656	287.656	287.656
Tasa de Conexión	7.798	7.798	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Tarifa Fija	1.750	3.501	3.501	3.501	3.501	3.501	3.501	3.501	3.501	3.501	3.501	3.501	3.501	3.501	3.501	3.501	3.501
Tarifa Variable	142.078	284.155	284.155	284.155	284.155	284.155	284.155	284.155	284.155	284.155	284.155	284.155	284.155	284.155	284.155	284.155	284.155
Restaurantes	22.318	42.311	39.985	39.985	39.985	39.985	39.985	39.985	39.985	39.985	39.985	39.985	39.985	39.985	39.985	39.985	39.985
Tasa de Conexión	2.326	2.326	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Tarifa Fija	300	600	600	600	600	600	600	600	600	600	600	600	600	600	600	600	600
Tarifa Variable	19.693	39.386	39.386	39.386	39.386	39.386	39.386	39.386	39.386	39.386	39.386	39.386	39.386	39.386	39.386	39.386	39.386
Complejo Termal	49.065	48.792	48.792	48.792	48.792	48.792	48.792	48.792	48.792	48.792	48.792	48.792	48.792	48.792	48.792	48.792	48.792
Tasa de Conexión	274	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Tarifa Fija + Variable	48.792	48.792	48.792	48.792	48.792	48.792	48.792	48.792	48.792	48.792	48.792	48.792	48.792	48.792	48.792	48.792	48.792
Acuamania	8.791	8.517	8.517	8.517	8.517	8.517	8.517	8.517	8.517	8.517	8.517	8.517	8.517	8.517	8.517	8.517	8.517
Tasa de Conexión	274	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Tarifa Fija + Variable	8.517	8.517	8.517	8.517	8.517	8.517	8.517	8.517	8.517	8.517	8.517	8.517	8.517	8.517	8.517	8.517	8.517
Spa Thermal Dayman	7.488	7.215	7.215	7.215	7.215	7.215	7.215	7.215	7.215	7.215	7.215	7.215	7.215	7.215	7.215	7.215	7.215
Tasa de Conexión	274	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Tarifa Fija + Variable	7.215	7.215	7.215	7.215	7.215	7.215	7.215	7.215	7.215	7.215	7.215	7.215	7.215	7.215	7.215	7.215	7.215
Ingresos Totales	258.680	426.590	421.411	426.433	426.650	415.753											
Costos O&M Redes		-96.003															
Costos Fijo	-39.797	-39.797	-39.797	-39.797	-39.797	-39.797	-39.797	-39.797	-39.797	-39.797	-39.797	-39.797	-39.797	-39.797	-39.797	-39.797	-39.797
Costo Variable	-56.205	-56.205	-56.205	-56.205	-56.205	-56.205	-56.205	-56.205	-56.205	-56.205	-56.205	-56.205	-56.205	-56.205	-56.205	-56.205	-56.205
Costos Conexión nuevos usuarios	-25.474	-24.653	-14.530	-14.530	-10.898	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Costos de Administración	80.000	-80.000	-80.000	-80.000	-80.000	-80.000	-80.000	-80.000	-80.000	-80.000	-80.000	-80.000	-80.000	-80.000	-80.000	-80.000	-80.000
Flujo Caja Operativo (EBITDA)	0	57.203	225.934	230.878	235.900	239.750	239.750	239.750	239.750	239.750	239.750	239.750	239.750	239.750	239.750	239.750	239.750
Impuesto a la Renta	0	0	-23.417	-24.653	-25.908	-26.871	-26.871	-26.871	-26.871	-26.871	-26.871	-26.871	-26.871	-26.871	-26.871	-26.871	-26.871
Inversión Inicial		-1.105.773															
Valor Residual																	
Flujo de Caja de Proyecto	-1.105.773	57.203	202.517	206.225	209.991	212.879	212.879	212.879	212.879	212.879	212.879	212.879	212.879	212.879	212.879	212.879	212.879

Tasa WACC	9,50%
VPN (@WACC%)	881.675
TIR del proyecto	17,1%

INFORME FINAL

Estudio de preinversión para el diseño de un esquema de financiamiento para la implementación de un sistema de saneamiento en el Centro Poblado Termas del Daymán
Noviembre 2019

	2037	2038	2039	2040	2041	2042	2043	2044	2045	2046	2047	2048	2049	2050	2051	2052	2053	2054
Ingresos																		
Viviendas (Hogares)	13.917	13.917	13.917	13.917	13.917	13.917	13.917	13.917	13.917	13.917	13.917	13.917	13.917	13.917	13.917	13.917	13.917	13.917
Tasa de Conexión	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Tarifa Fija	3.611	3.611	3.611	3.611	3.611	3.611	3.611	3.611	3.611	3.611	3.611	3.611	3.611	3.611	3.611	3.611	3.611	3.611
Tarifa Variable	10.306	10.306	10.306	10.306	10.306	10.306	10.306	10.306	10.306	10.306	10.306	10.306	10.306	10.306	10.306	10.306	10.306	10.306
Viviendas (uso Turístico)	9.671	9.671	9.671	9.671	9.671	9.671	9.671	9.671	9.671	9.671	9.671	9.671	9.671	9.671	9.671	9.671	9.671	9.671
Tasa de Conexión	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Tarifa Fija	4.426	4.426	4.426	4.426	4.426	4.426	4.426	4.426	4.426	4.426	4.426	4.426	4.426	4.426	4.426	4.426	4.426	4.426
Tarifa Variable	5.245	5.245	5.245	5.245	5.245	5.245	5.245	5.245	5.245	5.245	5.245	5.245	5.245	5.245	5.245	5.245	5.245	5.245
Hospedajes	287.656	287.656	287.656	287.656	287.656	287.656	287.656	287.656	287.656	287.656	287.656	287.656	287.656	287.656	287.656	287.656	287.656	287.656
Tasa de Conexión	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Tarifa Fija	3.501	3.501	3.501	3.501	3.501	3.501	3.501	3.501	3.501	3.501	3.501	3.501	3.501	3.501	3.501	3.501	3.501	3.501
Tarifa Variable	284.155	284.155	284.155	284.155	284.155	284.155	284.155	284.155	284.155	284.155	284.155	284.155	284.155	284.155	284.155	284.155	284.155	284.155
Restaurantes	39.985	39.985	39.985	39.985	39.985	39.985	39.985	39.985	39.985	39.985	39.985	39.985	39.985	39.985	39.985	39.985	39.985	39.985
Tasa de Conexión	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Tarifa Fija	600	600	600	600	600	600	600	600	600	600	600	600	600	600	600	600	600	600
Tarifa Variable	39.386	39.386	39.386	39.386	39.386	39.386	39.386	39.386	39.386	39.386	39.386	39.386	39.386	39.386	39.386	39.386	39.386	39.386
Complejo Termal	48.792	48.792	48.792	48.792	48.792	48.792	48.792	48.792	48.792	48.792	48.792	48.792	48.792	48.792	48.792	48.792	48.792	48.792
Tasa de Conexión	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Tarifa Fija + Variable	48.792	48.792	48.792	48.792	48.792	48.792	48.792	48.792	48.792	48.792	48.792	48.792	48.792	48.792	48.792	48.792	48.792	48.792
Acuamania	8.517	8.517	8.517	8.517	8.517	8.517	8.517	8.517	8.517	8.517	8.517	8.517	8.517	8.517	8.517	8.517	8.517	8.517
Tasa de Conexión	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Tarifa Fija + Variable	8.517	8.517	8.517	8.517	8.517	8.517	8.517	8.517	8.517	8.517	8.517	8.517	8.517	8.517	8.517	8.517	8.517	8.517
Spa Thermal Dayman	7.215	7.215	7.215	7.215	7.215	7.215	7.215	7.215	7.215	7.215	7.215	7.215	7.215	7.215	7.215	7.215	7.215	7.215
Tasa de Conexión	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Tarifa Fija + Variable	7.215	7.215	7.215	7.215	7.215	7.215	7.215	7.215	7.215	7.215	7.215	7.215	7.215	7.215	7.215	7.215	7.215	7.215
Ingresos Totales	415.753																	
Costos O&M Redes	-96.003																	
Costos Fijo	-39.797	-39.797	-39.797	-39.797	-39.797	-39.797	-39.797	-39.797	-39.797	-39.797	-39.797	-39.797	-39.797	-39.797	-39.797	-39.797	-39.797	-39.797
Costo Variable	-56.205	-56.205	-56.205	-56.205	-56.205	-56.205	-56.205	-56.205	-56.205	-56.205	-56.205	-56.205	-56.205	-56.205	-56.205	-56.205	-56.205	-56.205
Costos Conexión nuevos usuarios	0																	
Costos de Administración	-80.000																	
Flujo Caja Operativo (EBITDA)	239.750																	
Impuesto a la Renta	-26.871																	
Inversión Inicial																		
Valor Residual																		1.983.995
Flujo de Caja de Proyecto	212.879	2.196.875																

Tasa WACC	9,50%
VPN (@WACC%)	881.675
TIR del proyecto	17,1%

INFORME FINAL

Estudio de preinversión para el diseño de un esquema de financiamiento para la implementación de un sistema de saneamiento en el Centro Poblado Termas del Daymán
 Noviembre 2019

Como se puede apreciar en el flujo, con la inversión prevista para OSE, a partir de los ingresos previstos por Operación y Mantenimiento permiten recuperar la inversión y obtener una rentabilidad por encima de la rentabilidad promedio esperada o costos de oportunidad del capital invertido.

Con este flujo de caja previsto, la inversión máxima que podría realizar OSE para recuperar la inversión y obtener una rentabilidad promedio por el capital invertido de al menos 9,5%, es de USD 2.038.302, es decir, el 31% de la inversión total prevista para el proyecto.

Anexo IX - Estimación de Tarifa Técnica Alternativa 3

INFORME FINAL

Estudio de preinversión para el diseño de un esquema de financiamiento para la implementación de un sistema de saneamiento en el Centro Poblado Termas del Daymán

Noviembre de 2019

Escenario 1

	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035
Tasa de conectividad																
Tasa de conectividad (viviendas)		20%	40%	60%	80%	95%	95%	95%	95%	95%	95%	95%	95%	95%	95%	95%
Incremental		20%	20%	20%	20%	15%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
Tasa de conectividad (comercios)		50%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
Incremental		50%	50%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
Ingresos																
Viviendas (Hogares)	13.064	19.492	25.758	31.953	34.832	29.936										
Tasa de Conexión	6.529	6.529	6.529	6.529	4.897	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Tarifa Fija	760	1.521	2.281	3.041	3.611	3.611	3.611	3.611	3.611	3.611	3.611	3.611	3.611	3.611	3.611	3.611
Tarifa Variable	5.775	11.443	16.949	22.383	26.324	26.324	26.324	26.324	26.324	26.324	26.324	26.324	26.324	26.324	26.324	26.324
Viviendas (uso Turístico)	11.254	14.738	18.472	22.474	23.825	17.824										
Tasa de Conexión	8.001	8.001	8.001	8.001	6.001	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Tarifa Fija	932	1.864	2.795	3.727	4.426	4.426	4.426	4.426	4.426	4.426	4.426	4.426	4.426	4.426	4.426	4.426
Tarifa Variable	2.321	4.873	7.675	10.746	13.398	13.398	13.398	13.398	13.398	13.398	13.398	13.398	13.398	13.398	13.398	13.398
Hospedajes	372.471	737.144	729.346													
Tasa de Conexión	7.798	7.798	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Tarifa Fija	1.750	3.501	3.501	3.501	3.501	3.501	3.501	3.501	3.501	3.501	3.501	3.501	3.501	3.501	3.501	3.501
Tarifa Variable	362.923	725.845	725.845	725.845	725.845	725.845	725.845	725.845	725.845	725.845	725.845	725.845	725.845	725.845	725.845	725.845
Restaurantes	52.929	103.532	101.207													
Tasa de Conexión	2.326	2.326	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Tarifa Fija	300	600	600	600	600	600	600	600	600	600	600	600	600	600	600	600
Tarifa Variable	50.304	100.607	100.607	100.607	100.607	100.607	100.607	100.607	100.607	100.607	100.607	100.607	100.607	100.607	100.607	100.607
Complejo Termal	124.907	124.633														
Tasa de Conexión	274	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Tarifa Fija + Variable	124.633	124.633	124.633	124.633	124.633	124.633	124.633	124.633	124.633	124.633	124.633	124.633	124.633	124.633	124.633	124.633
Acuamania	22.030	21.756														
Tasa de Conexión	274	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Tarifa Fija + Variable	21.756	21.756	21.756	21.756	21.756	21.756	21.756	21.756	21.756	21.756	21.756	21.756	21.756	21.756	21.756	21.756
Spa Thermal Dayman	18.703	18.429														
Tasa de Conexión	274	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Tarifa Fija + Variable	18.429	18.429	18.429	18.429	18.429	18.429	18.429	18.429	18.429	18.429	18.429	18.429	18.429	18.429	18.429	18.429
Ingresos Totales	615.357	1.039.725	1.039.602	1.049.799	1.054.029	1.043.131										
Costos O&M Redes	-96.003	-96.003	-96.003	-96.003	-96.003	-96.003	-96.003	-96.003	-96.003	-96.003	-96.003	-96.003	-96.003	-96.003	-96.003	-96.003
Costos Fijo	-39.797	-39.797	-39.797	-39.797	-39.797	-39.797	-39.797	-39.797	-39.797	-39.797	-39.797	-39.797	-39.797	-39.797	-39.797	-39.797
Costo Variable	-56.205	-56.205	-56.205	-56.205	-56.205	-56.205	-56.205	-56.205	-56.205	-56.205	-56.205	-56.205	-56.205	-56.205	-56.205	-56.205
Costos Conexión nuevos usuarios	-25.474	-24.653	-14.530	-14.530	-10.898	0										
Costos de Administración	80.000	-80.000														
Flujo Caja Operativo (EBITDA)	0	413.880	839.069	849.069	859.266	867.129										
Impuesto a la Renta	0	-70.403	-176.701	-179.201	-181.750	-183.716										
Inversión Inicial	-6.613.318															
Valor Residual																
Flujo de Caja de Proyecto	-6.613.318	343.477	662.368	669.869	677.516	683.413										

Tasa WACC	9,50%
VPN (@WACC%)	0
TIR del proyecto	9,50%

INFORME FINAL

Estudio de preinversión para el diseño de un esquema de financiamiento para la implementación de un sistema de saneamiento en el Centro Poblado Termas del Daymán
 Noviembre de 2019

	2037	2038	2039	2040	2041	2042	2043	2044	2045	2046	2047	2048	2049	2050	2051	2052	2053	2054
Tasa de conectividad																		
Tasa de conectividad (viviendas)	95%	95%	95%	95%	95%	95%	95%	95%	95%	95%	95%	95%	95%	95%	95%	95%	95%	95%
Incremental	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
Tasa de conectividad (comercios)	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
Incremental	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
Ingresos																		
Viviendas (Hogares)	29.936	29.936	29.936	29.936	29.936	29.936	29.936	29.936	29.936	29.936	29.936	29.936	29.936	29.936	29.936	29.936	29.936	29.936
Tasa de Conexión	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Tarifa Fija	3.611	3.611	3.611	3.611	3.611	3.611	3.611	3.611	3.611	3.611	3.611	3.611	3.611	3.611	3.611	3.611	3.611	3.611
Tarifa Variable	26.324	26.324	26.324	26.324	26.324	26.324	26.324	26.324	26.324	26.324	26.324	26.324	26.324	26.324	26.324	26.324	26.324	26.324
Viviendas (uso Turístico)	17.824	17.824	17.824	17.824	17.824	17.824	17.824	17.824	17.824	17.824	17.824	17.824	17.824	17.824	17.824	17.824	17.824	17.824
Tasa de Conexión	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Tarifa Fija	4.426	4.426	4.426	4.426	4.426	4.426	4.426	4.426	4.426	4.426	4.426	4.426	4.426	4.426	4.426	4.426	4.426	4.426
Tarifa Variable	13.398	13.398	13.398	13.398	13.398	13.398	13.398	13.398	13.398	13.398	13.398	13.398	13.398	13.398	13.398	13.398	13.398	13.398
Hospedajes	729.346	729.346	729.346	729.346	729.346	729.346	729.346	729.346	729.346	729.346	729.346	729.346	729.346	729.346	729.346	729.346	729.346	729.346
Tasa de Conexión	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Tarifa Fija	3.501	3.501	3.501	3.501	3.501	3.501	3.501	3.501	3.501	3.501	3.501	3.501	3.501	3.501	3.501	3.501	3.501	3.501
Tarifa Variable	725.845	725.845	725.845	725.845	725.845	725.845	725.845	725.845	725.845	725.845	725.845	725.845	725.845	725.845	725.845	725.845	725.845	725.845
Restaurantes	101.207	101.207	101.207	101.207	101.207	101.207	101.207	101.207	101.207	101.207	101.207	101.207	101.207	101.207	101.207	101.207	101.207	101.207
Tasa de Conexión	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Tarifa Fija	600	600	600	600	600	600	600	600	600	600	600	600	600	600	600	600	600	600
Tarifa Variable	100.607	100.607	100.607	100.607	100.607	100.607	100.607	100.607	100.607	100.607	100.607	100.607	100.607	100.607	100.607	100.607	100.607	100.607
Complejo Termal	124.633	124.633	124.633	124.633	124.633	124.633	124.633	124.633	124.633	124.633	124.633	124.633	124.633	124.633	124.633	124.633	124.633	124.633
Tasa de Conexión	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Tarifa Fija + Variable	124.633	124.633	124.633	124.633	124.633	124.633	124.633	124.633	124.633	124.633	124.633	124.633	124.633	124.633	124.633	124.633	124.633	124.633
Acuamania	21.756	21.756	21.756	21.756	21.756	21.756	21.756	21.756	21.756	21.756	21.756	21.756	21.756	21.756	21.756	21.756	21.756	21.756
Tasa de Conexión	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Tarifa Fija + Variable	21.756	21.756	21.756	21.756	21.756	21.756	21.756	21.756	21.756	21.756	21.756	21.756	21.756	21.756	21.756	21.756	21.756	21.756
Spa Thermal Dayman	18.429	18.429	18.429	18.429	18.429	18.429	18.429	18.429	18.429	18.429	18.429	18.429	18.429	18.429	18.429	18.429	18.429	18.429
Tasa de Conexión	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Tarifa Fija + Variable	18.429	18.429	18.429	18.429	18.429	18.429	18.429	18.429	18.429	18.429	18.429	18.429	18.429	18.429	18.429	18.429	18.429	18.429
Ingresos Totales	1.043.131																	
Costos O&M Redes	-96.003																	
Costos Fijo	-39.797	-39.797	-39.797	-39.797	-39.797	-39.797	-39.797	-39.797	-39.797	-39.797	-39.797	-39.797	-39.797	-39.797	-39.797	-39.797	-39.797	-39.797
Costo Variable	-56.205	-56.205	-56.205	-56.205	-56.205	-56.205	-56.205	-56.205	-56.205	-56.205	-56.205	-56.205	-56.205	-56.205	-56.205	-56.205	-56.205	-56.205
Costos Conexión nuevos usuarios	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Costos de Administración	80.000	-80.000	-80.000	-80.000	-80.000	-80.000	-80.000	-80.000	-80.000	-80.000	-80.000	-80.000	-80.000	-80.000	-80.000	-80.000	-80.000	-80.000
Flujo Caja Operativo (EBITDA)	867.129	867.129	867.129	867.129	867.129	867.129	867.129	867.129	867.129	867.129	867.129	867.129	867.129	867.129	867.129	867.129	867.129	867.129
Impuesto a la Renta	-183.716	-183.716	-183.716	-183.716	-183.716	-183.716	-183.716	-183.716	-183.716	-183.716	-183.716	-183.716	-183.716	-183.716	-183.716	-183.716	-183.716	-183.716
Inversión Inicial																		
Valor Residual																		1.983.995
Flujo de Caja de Proyecto	683.413	683.413	683.413	683.413	683.413	683.413	683.413	683.413	683.413	683.413	683.413	683.413	683.413	683.413	683.413	683.413	683.413	2.667.409

Tasa WACC	9,50%
VPN (@WACC%)	0
TIR del proyecto	9,50%

INFORME FINAL

Estudio de preinversión para el diseño de un esquema de financiamiento para la implementación de un sistema de saneamiento en el Centro Poblado Termas del Daymán

Noviembre de 2019

Escenario 2

	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036
Tasa de conectividad																	
Tasa de conectividad (viviendas)		20%	40%	60%	80%	95%	95%	95%	95%	95%	95%	95%	95%	95%	95%	95%	95%
Incremental		20%	20%	20%	20%	15%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
Tasa de conectividad (comercios)		50%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
Incremental		50%	50%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
Ingresos																	
Viviendas (Hogares)	11.897	17.180	22.334	27.431	29.514	24.617											
Tasa de Conexión	6.529	6.529	6.529	6.529	4.897	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Tarifa Fija	760	1.521	2.281	3.041	3.611	3.611	3.611	3.611	3.611	3.611	3.611	3.611	3.611	3.611	3.611	3.611	3.611
Tarifa Variable	4.608	9.131	13.524	17.861	21.006	21.006	21.006	21.006	21.006	21.006	21.006	21.006	21.006	21.006	21.006	21.006	21.006
Viviendas (uso Turístico)	10.785	13.754	16.921	20.303	21.118	15.117											
Tasa de Conexión	8.001	8.001	8.001	8.001	6.001	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Tarifa Fija	932	1.864	2.795	3.727	4.426	4.426	4.426	4.426	4.426	4.426	4.426	4.426	4.426	4.426	4.426	4.426	4.426
Tarifa Variable	1.852	3.889	6.125	8.575	10.691	10.691	10.691	10.691	10.691	10.691	10.691	10.691	10.691	10.691	10.691	10.691	10.691
Hospedajes	299.146	590.495	582.698														
Tasa de Conexión	7.798	7.798	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Tarifa Fija	1.750	3.501	3.501	3.501	3.501	3.501	3.501	3.501	3.501	3.501	3.501	3.501	3.501	3.501	3.501	3.501	3.501
Tarifa Variable	289.598	579.197	579.197	579.197	579.197	579.197	579.197	579.197	579.197	579.197	579.197	579.197	579.197	579.197	579.197	579.197	579.197
Restaurantes	42.766	83.206	80.880														
Tasa de Conexión	2.326	2.326	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Tarifa Fija	300	600	600	600	600	600	600	600	600	600	600	600	600	600	600	600	600
Tarifa Variable	40.140	80.281	80.281	80.281	80.281	80.281	80.281	80.281	80.281	80.281	80.281	80.281	80.281	80.281	80.281	80.281	80.281
Complejo Termal	99.726	99.453	99.453	99.453	99.453	99.453	99.453	99.453	99.453	99.453	99.453	99.453	99.453	99.453	99.453	99.453	99.453
Tasa de Conexión	274	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Tarifa Fija + Variable	99.453	99.453	99.453	99.453	99.453	99.453	99.453	99.453	99.453	99.453	99.453	99.453	99.453	99.453	99.453	99.453	99.453
Acuamania	17.634	17.361	17.361	17.361	17.361	17.361	17.361	17.361	17.361	17.361	17.361	17.361	17.361	17.361	17.361	17.361	17.361
Tasa de Conexión	274	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Tarifa Fija + Variable	17.361	17.361	17.361	17.361	17.361	17.361	17.361	17.361	17.361	17.361	17.361	17.361	17.361	17.361	17.361	17.361	17.361
Spa Thermal Dayman	14.979	14.706	14.706	14.706	14.706	14.706	14.706	14.706	14.706	14.706	14.706	14.706	14.706	14.706	14.706	14.706	14.706
Tasa de Conexión	274	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Tarifa Fija + Variable	14.706	14.706	14.706	14.706	14.706	14.706	14.706	14.706	14.706	14.706	14.706	14.706	14.706	14.706	14.706	14.706	14.706
Ingresos Totales	496.934	836.154	834.352	842.831	845.729	834.831											
Costos O&M Redes	-96.003	-96.003	-96.003	-96.003	-96.003	-96.003	-96.003	-96.003	-96.003	-96.003	-96.003	-96.003	-96.003	-96.003	-96.003	-96.003	-96.003
Costos Fijo	-39.797	-39.797	-39.797	-39.797	-39.797	-39.797	-39.797	-39.797	-39.797	-39.797	-39.797	-39.797	-39.797	-39.797	-39.797	-39.797	-39.797
Costo Variable	-56.205	-56.205	-56.205	-56.205	-56.205	-56.205	-56.205	-56.205	-56.205	-56.205	-56.205	-56.205	-56.205	-56.205	-56.205	-56.205	-56.205
Costos Conexión nuevos usuarios	-25.474	-24.653	-14.530	-14.530	-10.898	0											
Costos de Administración	80.000	-80.000	-80.000	-80.000	-80.000	-80.000	-80.000	-80.000	-80.000	-80.000	-80.000	-80.000	-80.000	-80.000	-80.000	-80.000	-80.000
Flujo Caja Operativo (EBITDA)	0	295.458	635.498	643.820	652.298	658.829											
Impuesto a la Renta	0	-40.798	-125.808	-127.888	-130.008	-131.641											
Inversión Inicial	-5.110.952																
Valor Residual																	
Flujo de Caja de Proyecto	-5.110.952	254.660	509.690	515.931	522.290	527.188											

Tasa WACC	9,50%
VPN (@WACC%)	0
TIR del proyecto	9,50%

INFORME FINAL

Estudio de preinversión para el diseño de un esquema de financiamiento para la implementación de un sistema de saneamiento en el Centro Poblado Termas del Daymán
Noviembre de 2019

	2037	2038	2039	2040	2041	2042	2043	2044	2045	2046	2047	2048	2049	2050	2051	2052	2053	2054
Tasa de conectividad																		
Tasa de conectividad (viviendas)	95%	95%	95%	95%	95%	95%	95%	95%	95%	95%	95%	95%	95%	95%	95%	95%	95%	95%
Incremental	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
Tasa de conectividad (comercios)	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
Incremental	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
Ingresos																		
Viviendas (Hogares)	24.617	24.617	24.617	24.617	24.617	24.617	24.617	24.617	24.617	24.617	24.617	24.617	24.617	24.617	24.617	24.617	24.617	24.617
Tasa de Conexión	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Tarifa Fija	3.611	3.611	3.611	3.611	3.611	3.611	3.611	3.611	3.611	3.611	3.611	3.611	3.611	3.611	3.611	3.611	3.611	3.611
Tarifa Variable	21.006	21.006	21.006	21.006	21.006	21.006	21.006	21.006	21.006	21.006	21.006	21.006	21.006	21.006	21.006	21.006	21.006	21.006
Viviendas (uso Turístico)	15.117	15.117	15.117	15.117	15.117	15.117	15.117	15.117	15.117	15.117	15.117	15.117	15.117	15.117	15.117	15.117	15.117	15.117
Tasa de Conexión	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Tarifa Fija	4.426	4.426	4.426	4.426	4.426	4.426	4.426	4.426	4.426	4.426	4.426	4.426	4.426	4.426	4.426	4.426	4.426	4.426
Tarifa Variable	10.691	10.691	10.691	10.691	10.691	10.691	10.691	10.691	10.691	10.691	10.691	10.691	10.691	10.691	10.691	10.691	10.691	10.691
Hospedajes	582.698	582.698	582.698	582.698	582.698	582.698	582.698	582.698	582.698	582.698	582.698	582.698	582.698	582.698	582.698	582.698	582.698	582.698
Tasa de Conexión	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Tarifa Fija	3.501	3.501	3.501	3.501	3.501	3.501	3.501	3.501	3.501	3.501	3.501	3.501	3.501	3.501	3.501	3.501	3.501	3.501
Tarifa Variable	579.197	579.197	579.197	579.197	579.197	579.197	579.197	579.197	579.197	579.197	579.197	579.197	579.197	579.197	579.197	579.197	579.197	579.197
Restaurantes	80.880	80.880	80.880	80.880	80.880	80.880	80.880	80.880	80.880	80.880	80.880	80.880	80.880	80.880	80.880	80.880	80.880	80.880
Tasa de Conexión	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Tarifa Fija	600	600	600	600	600	600	600	600	600	600	600	600	600	600	600	600	600	600
Tarifa Variable	80.281	80.281	80.281	80.281	80.281	80.281	80.281	80.281	80.281	80.281	80.281	80.281	80.281	80.281	80.281	80.281	80.281	80.281
Complejo Termal	99.453	99.453	99.453	99.453	99.453	99.453	99.453	99.453	99.453	99.453	99.453	99.453	99.453	99.453	99.453	99.453	99.453	99.453
Tasa de Conexión	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Tarifa Fija + Variable	99.453	99.453	99.453	99.453	99.453	99.453	99.453	99.453	99.453	99.453	99.453	99.453	99.453	99.453	99.453	99.453	99.453	99.453
Acuamania	17.361	17.361	17.361	17.361	17.361	17.361	17.361	17.361	17.361	17.361	17.361	17.361	17.361	17.361	17.361	17.361	17.361	17.361
Tasa de Conexión	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Tarifa Fija + Variable	17.361	17.361	17.361	17.361	17.361	17.361	17.361	17.361	17.361	17.361	17.361	17.361	17.361	17.361	17.361	17.361	17.361	17.361
Spa Thermal Dayman	14.706	14.706	14.706	14.706	14.706	14.706	14.706	14.706	14.706	14.706	14.706	14.706	14.706	14.706	14.706	14.706	14.706	14.706
Tasa de Conexión	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Tarifa Fija + Variable	14.706	14.706	14.706	14.706	14.706	14.706	14.706	14.706	14.706	14.706	14.706	14.706	14.706	14.706	14.706	14.706	14.706	14.706
Ingresos Totales	834.831																	
Costos O&M Redes	-96.003																	
Costos Fijo	-39.797	-39.797	-39.797	-39.797	-39.797	-39.797	-39.797	-39.797	-39.797	-39.797	-39.797	-39.797	-39.797	-39.797	-39.797	-39.797	-39.797	-39.797
Costo Variable	-56.205	-56.205	-56.205	-56.205	-56.205	-56.205	-56.205	-56.205	-56.205	-56.205	-56.205	-56.205	-56.205	-56.205	-56.205	-56.205	-56.205	-56.205
Costos Conexión nuevos usuarios	0																	
Costos de Administración	-80.000																	
Flujo Caja Operativo (EBITDA)	658.829																	
Impuesto a la Renta	-131.641																	
Inversión Inicial																		
Valor Residual																		1.983.995
Flujo de Caja de Proyecto	527.188	2.511.184																

Tasa WACC	9,50%
VPN (@WACC%)	0
TIR del proyecto	9,50%

INFORME FINAL

Estudio de preinversión para el diseño de un esquema de financiamiento para la implementación de un sistema de saneamiento en el Centro Poblado Termas del Daymán

Noviembre de 2019

Escenario 3

	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036
Tasa de conectividad																	
Tasa de conectividad (viviendas)		20%	40%	60%	80%	95%	95%	95%	95%	95%	95%	95%	95%	95%	95%	95%	95%
Incremental		20%	20%	20%	20%	15%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
Tasa de conectividad (comercios)		50%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
Incremental		50%	50%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
Ingresos																	
Viviendas (Hogares)	10.762	14.930	19.001	23.029	24.337	19.441											
Tasa de Conexión	6.529	6.529	6.529	6.529	4.897	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Tarifa Fija	760	1.521	2.281	3.041	3.611	3.611	3.611	3.611	3.611	3.611	3.611	3.611	3.611	3.611	3.611	3.611	3.611
Tarifa Variable	3.473	6.881	10.192	13.459	15.829	15.829	15.829	15.829	15.829	15.829	15.829	15.829	15.829	15.829	15.829	15.829	15.829
Viviendas (uso Turístico)	10.329	12.795	15.412	18.190	18.484	12.482											
Tasa de Conexión	8.001	8.001	8.001	8.001	6.001	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Tarifa Fija	932	1.864	2.795	3.727	4.426	4.426	4.426	4.426	4.426	4.426	4.426	4.426	4.426	4.426	4.426	4.426	4.426
Tarifa Variable	1.395	2.930	4.615	6.461	8.057	8.057	8.057	8.057	8.057	8.057	8.057	8.057	8.057	8.057	8.057	8.057	8.057
Hospedajes	227.779	447.761	439.963														
Tasa de Conexión	7.798	7.798	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Tarifa Fija	1.750	3.501	3.501	3.501	3.501	3.501	3.501	3.501	3.501	3.501	3.501	3.501	3.501	3.501	3.501	3.501	3.501
Tarifa Variable	218.231	436.462	436.462	436.462	436.462	436.462	436.462	436.462	436.462	436.462	436.462	436.462	436.462	436.462	436.462	436.462	436.462
Restaurantes	32.874	63.422	61.096														
Tasa de Conexión	2.326	2.326	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Tarifa Fija	300	600	600	600	600	600	600	600	600	600	600	600	600	600	600	600	600
Tarifa Variable	30.248	60.497	60.497	60.497	60.497	60.497	60.497	60.497	60.497	60.497	60.497	60.497	60.497	60.497	60.497	60.497	60.497
Complejo Termal	75.218	74.944															
Tasa de Conexión	274	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Tarifa Fija + Variable	74.944	74.944	74.944	74.944	74.944	74.944	74.944	74.944	74.944	74.944	74.944	74.944	74.944	74.944	74.944	74.944	74.944
Acuamania	13.356	13.083															
Tasa de Conexión	274	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Tarifa Fija + Variable	13.083	13.083	13.083	13.083	13.083	13.083	13.083	13.083	13.083	13.083	13.083	13.083	13.083	13.083	13.083	13.083	13.083
Spa Thermal Dayman	11.355	11.082															
Tasa de Conexión	274	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Tarifa Fija + Variable	11.082	11.082	11.082	11.082	11.082	11.082	11.082	11.082	11.082	11.082	11.082	11.082	11.082	11.082	11.082	11.082	11.082
Ingresos Totales	381.672	638.016	634.581	641.387	642.988	632.091											
Costos O&M Redes	-96.003	-96.003	-96.003	-96.003	-96.003	-96.003	-96.003	-96.003	-96.003	-96.003	-96.003	-96.003	-96.003	-96.003	-96.003	-96.003	-96.003
Costos Fijo	-39.797	-39.797	-39.797	-39.797	-39.797	-39.797	-39.797	-39.797	-39.797	-39.797	-39.797	-39.797	-39.797	-39.797	-39.797	-39.797	-39.797
Costo Variable	-56.205	-56.205	-56.205	-56.205	-56.205	-56.205	-56.205	-56.205	-56.205	-56.205	-56.205	-56.205	-56.205	-56.205	-56.205	-56.205	-56.205
Costos Conexión nuevos usuarios	-25.474	-24.653	-14.530	-14.530	-10.898	0											
Costos de Administración	80.000	-80.000															
Flujo Caja Operativo (EBITDA)	0	180.195	437.360	444.048	450.854	456.088											
Impuesto a la Renta	0	-11.982	-76.273	-77.945	-79.647	-80.955											
Inversión Inicial	-5.110.952																
Valor Residual																	
Flujo de Caja de Proyecto	-5.110.952	168.213	361.087	366.103	371.207	375.133											
Tasa WACC																	
VPN (@WACC%)																	
TIR del proyecto																	

INFORME FINAL

Estudio de preinversión para el diseño de un esquema de financiamiento para la implementación de un sistema de saneamiento en el Centro Poblado Termas del Daymán
 Noviembre de 2019

	2037	2038	2039	2040	2041	2042	2043	2044	2045	2046	2047	2048	2049	2050	2051	2052	2053	2054
Tasa de conectividad																		
Tasa de conectividad (viviendas)	95%	95%	95%	95%	95%	95%	95%	95%	95%	95%	95%	95%	95%	95%	95%	95%	95%	95%
Incremental	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
Tasa de conectividad (comercios)	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
Incremental	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
Ingresos																		
Viviendas (Hogares)	19.441	19.441	19.441	19.441	19.441	19.441	19.441	19.441	19.441	19.441	19.441	19.441	19.441	19.441	19.441	19.441	19.441	19.441
Tasa de Conexión	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Tarifa Fija	3.611	3.611	3.611	3.611	3.611	3.611	3.611	3.611	3.611	3.611	3.611	3.611	3.611	3.611	3.611	3.611	3.611	3.611
Tarifa Variable	15.829	15.829	15.829	15.829	15.829	15.829	15.829	15.829	15.829	15.829	15.829	15.829	15.829	15.829	15.829	15.829	15.829	15.829
Viviendas (uso Turístico)	12.482	12.482	12.482	12.482	12.482	12.482	12.482	12.482	12.482	12.482	12.482	12.482	12.482	12.482	12.482	12.482	12.482	12.482
Tasa de Conexión	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Tarifa Fija	4.426	4.426	4.426	4.426	4.426	4.426	4.426	4.426	4.426	4.426	4.426	4.426	4.426	4.426	4.426	4.426	4.426	4.426
Tarifa Variable	8.057	8.057	8.057	8.057	8.057	8.057	8.057	8.057	8.057	8.057	8.057	8.057	8.057	8.057	8.057	8.057	8.057	8.057
Hospedajes	439.963	439.963	439.963	439.963	439.963	439.963	439.963	439.963	439.963	439.963	439.963	439.963	439.963	439.963	439.963	439.963	439.963	439.963
Tasa de Conexión	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Tarifa Fija	3.501	3.501	3.501	3.501	3.501	3.501	3.501	3.501	3.501	3.501	3.501	3.501	3.501	3.501	3.501	3.501	3.501	3.501
Tarifa Variable	436.462	436.462	436.462	436.462	436.462	436.462	436.462	436.462	436.462	436.462	436.462	436.462	436.462	436.462	436.462	436.462	436.462	436.462
Restaurantes	61.096	61.096	61.096	61.096	61.096	61.096	61.096	61.096	61.096	61.096	61.096	61.096	61.096	61.096	61.096	61.096	61.096	61.096
Tasa de Conexión	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Tarifa Fija	600	600	600	600	600	600	600	600	600	600	600	600	600	600	600	600	600	600
Tarifa Variable	60.497	60.497	60.497	60.497	60.497	60.497	60.497	60.497	60.497	60.497	60.497	60.497	60.497	60.497	60.497	60.497	60.497	60.497
Complejo Termal	74.944	74.944	74.944	74.944	74.944	74.944	74.944	74.944	74.944	74.944	74.944	74.944	74.944	74.944	74.944	74.944	74.944	74.944
Tasa de Conexión	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Tarifa Fija + Variable	74.944	74.944	74.944	74.944	74.944	74.944	74.944	74.944	74.944	74.944	74.944	74.944	74.944	74.944	74.944	74.944	74.944	74.944
Acuamania	13.083	13.083	13.083	13.083	13.083	13.083	13.083	13.083	13.083	13.083	13.083	13.083	13.083	13.083	13.083	13.083	13.083	13.083
Tasa de Conexión	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Tarifa Fija + Variable	13.083	13.083	13.083	13.083	13.083	13.083	13.083	13.083	13.083	13.083	13.083	13.083	13.083	13.083	13.083	13.083	13.083	13.083
Spa Thermal Dayman	11.082	11.082	11.082	11.082	11.082	11.082	11.082	11.082	11.082	11.082	11.082	11.082	11.082	11.082	11.082	11.082	11.082	11.082
Tasa de Conexión	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Tarifa Fija + Variable	11.082	11.082	11.082	11.082	11.082	11.082	11.082	11.082	11.082	11.082	11.082	11.082	11.082	11.082	11.082	11.082	11.082	11.082
Ingresos Totales	632.091																	
Costos O&M Redes	-96.003																	
Costos Fijo	-39.797	-39.797	-39.797	-39.797	-39.797	-39.797	-39.797	-39.797	-39.797	-39.797	-39.797	-39.797	-39.797	-39.797	-39.797	-39.797	-39.797	-39.797
Costo Variable	-56.205	-56.205	-56.205	-56.205	-56.205	-56.205	-56.205	-56.205	-56.205	-56.205	-56.205	-56.205	-56.205	-56.205	-56.205	-56.205	-56.205	-56.205
Costos Conexión nuevos usuarios	0																	
Costos de Administración	-80.000																	
Flujo Caja Operativo (EBITDA)	456.088																	
Impuesto a la Renta	-80.955																	
Inversión Inicial																		
Valor Residual																		1.983.995
Flujo de Caja de Proyecto	375.133	2.359.128																

Tasa WACC	9,50%
VPN (@WACC%)	- 1.335.406
TIR del proyecto	6,50%

INFORME FINAL

Estudio de preinversión para el diseño de un esquema de financiamiento para la implementación de un sistema de saneamiento en el Centro Poblado Termas del Daymán

Noviembre de 2019