

Índices de Saturación de Destinos Turísticos adaptado a Ruta Astronómica y Ruta de los Changos.

Informe borrador

Región de Antofagasta, 2024.

Índice de contenidos

Introducción.....	1
1. Aspectos metodológicos.....	4
1.1. Definición del Índice de Saturación de Destinos Turísticos	5
1.2. Definición de la Fórmula del Índice de Saturación de Destinos Turísticos	8
1.3. Definición de Los umbrales de Saturación y Latencia del ISDT	11
1.4. Fuentes de información para el cálculo de la población total.....	12
1.5. Cálculo de la población total	16
1.6. Indicaciones para la Lectura de los Resultados	17
2. Indicadores del ISDT	19
2.1. Dimensión de Infraestructura y medioambiente	20
2.1.1. Capacidad de Cobertura del sistema de evacuación de aguas servidas ..	20
2.1.2. Capacidad de Cobertura del servicio de agua potable.....	22
2.1.3. Recolección de residuos sólidos domiciliarios (RSD).....	23
2.1.4. Salud	23
2.2. Dimensión de Calidad de vida local.....	25
2.2.1. Población flotante.....	25
2.2.2. Disponibilidad de viviendas	26
2.2.3. Acceso a áreas verdes.....	27
2.2.4. Incivildades	27
2.2.5. Cajeros automáticos	28
2.2.6. Transporte.....	29
2.3. Dimensión Capacidad del sector turismo y experiencia turística	29
2.3.1. Capacidad del sector turismo	30

2.3.2.	Número de guías turísticos y de agencias viajes por visitantes.	30
1.1.1.	Oferta turística	31
1.2.	Dimensión Gestión asociada al desarrollo turístico	32
1.2.1.	Seguridad	32
1.2.2.	Inversión municipal.....	33
1.2.3.	Gestión de la atención turística	33
2.	Antecedentes de las rutas turísticas.....	34
2.1.	Atractivos turísticos de la Ruta de los Changos	35
2.2.	Atractivos turísticos de la Ruta astronómica	36
3.	Resultados del ISDT en las rutas turísticas	37
3.1.	ICA 1: Capacidad de Cobertura del sistema de evacuación de aguas servidas	40
3.2.	ICA 2: Capacidad de Cobertura del servicio de agua potable	43
3.3.	ICA 3: Recolección de residuos sólidos domiciliarios (RSD)	45
3.4.	ICA 4: Salud	47
3.5.	ICA 5: Presencia de población flotante.....	49
3.6.	ICA 6: Disponibilidad de viviendas en el territorio	51
3.7.	ICA 7: Áreas verdes	53
3.8.	ICA 8: Incivildades.....	55
3.9.	ICA 9: Cajeros automáticos	57
3.10.	ICA 10: Transporte	59
3.11.	ICA 11: Capacidad del sector Turismo (plazas)	61
3.12.	ICA 12: N° de Guías Turísticos, Agencias y Operadores turísticos por visitante	
	63	
3.13.	ICA 13: Oferta turística	65

3.14.	ICA 14: Seguridad.....	67
3.15.	ICA 15: Inversión municipal	69
3.16.	ICA 16: Gestión de la atención turística.....	71
Anexos.....		73
Anexo N°1: Resultado de ISDT		73

Índice de gráficos

Gráfico 1: Variación mensual de ISDT de las rutas turísticas	39
Gráfico 2: Variación del ICA 1	42
Gráfico 3: Variación del ICA 1 en San Pedro de Atacama	42
Gráfico 4: Variación del ICA 2	44
Gráfico 5: Variación del ICA 3	46
Gráfico 6: Variación del ICA 4	48
Gráfico 7: Variación del ICA 5	50
Gráfico 8: Variación ICA 6	52
Gráfico 9: Variación del ICA 7	54
Gráfico 10: Variación del ICA 8	56
Gráfico 11: Variación del ICA - 9	58
Gráfico 12: Variación del ICA – 9 en San Pedro de Atacama	58
Gráfico 13: Variación del ICA 10	60
Gráfico 14: Variación del ICA 11	62
Gráfico 15: Variación del ICA 12	64
Gráfico 16: Variación del ICA 13	66
Gráfico 17: Variación del ICA 14	68
Gráfico 18: Variación del ICA 15	70
Gráfico 19: Variación del ICA 16	72

Índice de figuras

Figura 1: Estructura conceptual del ISDT	5
Figura 2: Mapa de las rutas turísticas de la región de Antofagasta	35

Índice de tablas

Tabla 1: Distribución de todos los ponderadores	10
Tabla 2: Detalle de la distribución de población total por mes en San Pedro de Atacama ..	13
Tabla 3: Detalle de la distribución de población total por mes en Calama	14
Tabla 4: Detalle de la distribución de población total por mes en Tocopilla	14
Tabla 5: Detalle de la distribución de población total por mes en Mejillones	15
Tabla 6: Detalle de la distribución de población total por mes en Antofagasta	15
Tabla 7: Detalle de la distribución de población total por mes en Taltal.....	16
Tabla 8: Resumen cálculo de la población total	17
Tabla 9: Población total comunas de las rutas turísticas	38
Tabla 10: ISDT de las comunas.....	38
Tabla 11: Datos de cobertura de alcantarillado	40
Tabla 12: Datos de viviendas con fosa séptica.....	41
Tabla 13: ICA 1 - Capacidad de Cobertura del sistema de evacuación de aguas servidas ...	42
Tabla 14: Viviendas conectadas red pública de agua potable	43
Tabla 15: Viviendas con pozo o noria	43
Tabla 16: Viviendas servidas con camión aljibe.....	43
Tabla 17: ICA 2 - Capacidad de Cobertura del servicio de agua potable	44
Tabla 18: ICA 3 - Recolección de Residuos Sólidos Domiciliarios (RSD)	46
Tabla 19: Cantidad de consultas durante el año 2023.....	47
Tabla 20: Gasto total de salud devengado en el año 2023	47
Tabla 21: ICA 4 – Salud.....	48
Tabla 22: ICA 5 - Presencia de Población Flotante.....	50
Tabla 23: Relación entre viviendas totales y viviendas desocupadas CENSO 2017	51
Tabla 24: ICA 6 - Disponibilidad de viviendas en el territorio.....	52

Tabla 25: Metros cuadrados de Áreas verdes.....	53
Tabla 26: ICA 7 - Áreas verdes.....	54
Tabla 27: ICA 8 – Incivildades.....	56
Tabla 28: ICA 9 – Cajeros automáticos.....	58
Tabla 29: ICA 10 – Transporte	60
Tabla 30: Disponibilidad de plazas EMAT 2023.....	61
Tabla 31: ICA 11 - Capacidad del sector Turismo (plazas)	62
Tabla 32: Guías de turismo, Agencias de viaje y Tour Operadores.....	63
Tabla 33: ICA 12 - N° de Guías Turísticos, Agencias y Operadores turísticos por visitante ..	64
Tabla 34: Recursos y atractivos y guardaparques.....	65
Tabla 35: ICA 13 - Oferta turística	66
Tabla 36: ICA 14 – Seguridad	68
Tabla 37: ICA 15 – Inversión Municipal.....	70
Tabla 38: Número de consultas en Oficinas de Turismo año 2023	71
Tabla 39: ICA 16 - Gestión de la atención turística	72

Introducción

El crecimiento exponencial de la actividad turística en destinos con temática de intereses especiales plantea un desafío fundamental para la sustentabilidad territorial, especialmente en regiones que albergan patrimonios bioculturales y científicos de gran relevancia. En este sentido, la Región de Antofagasta, caracterizada por la coexistencia de importantes rutas turísticas, como la Ruta de los Changos y la Ruta Astronómica, podría en los próximos años experimentar un notable incremento en el flujo de visitantes. Este supuesto de intensificación de la afluencia turística, aunque beneficiosa desde el punto de vista económico, ha suscitado inquietudes respecto a su impacto sobre los recursos naturales, el entorno construido y la calidad de vida de las comunidades locales. Dado este contexto, se ha hecho imperativo contar con herramientas de medición y gestión que permitan evaluar el estado de saturación de los territorios turísticos, garantizando así la sustentabilidad del sector a largo plazo.

En este marco, el diseño conceptual del Índice de Saturación de Destinos Turísticos (ISDT), desarrollado en 2018 por la Pontificia Universidad Católica de Chile a solicitud del proyecto *Transforma Turismo*, emerge como un instrumento clave para comprender el impacto del turismo en los territorios que acogen este tipo de actividades. El ISDT se plantea como una metodología integral que evalúa la relación entre el flujo turístico y las capacidades del territorio, considerando un total de 16 indicadores agrupados en cuatro dimensiones fundamentales: Infraestructura y Medio Ambiente, Calidad de Vida Local, Experiencia y Capacidad Turística, y Gestión. Este índice no solo mide el estado actual de acogida de un territorio en específico, también ofrece una visión detallada en base a estos indicadores sobre la saturación de los recursos estratégicos claves que influyen en la actividad turística, permitiendo una gestión informada y ajustada a las particularidades de cada territorio.

El ISDT es una herramienta indispensable para diagnosticar el estado general de las comunas que componen los destinos turísticos. En el caso específico de la Región de Antofagasta, las comunas evaluadas dentro de las rutas de los Changos y Astronómica incluyen San Pedro de Atacama, Calama, Tocopilla, Mejillones, Antofagasta y Taltal. Cada una de estas comunas

presenta un perfil turístico diferenciado, pero comparten el desafío común de gestionar el turismo de manera que este no comprometa ni la integridad de los recursos patrimoniales ni la calidad de vida de las poblaciones locales. En este contexto, el ISDT proporciona una base sólida para la toma de decisiones estratégicas, permitiendo que las autoridades y actores locales puedan ajustar sus políticas y prácticas a las realidades específicas de cada comuna.

La Ruta de los Changos, es un recorrido que integra elementos culturales y patrimoniales vinculados a este pueblo originario costero, constituye un modelo de desarrollo turístico que busca equilibrar el crecimiento económico con la preservación de los recursos bioculturales. A través de la promoción de sitios de relevancia histórica y ecológica, esta ruta contribuye a visibilizar y proteger el legado de los Changos, al tiempo que genera nuevas oportunidades económicas para las comunidades locales. No obstante, este tipo de desarrollo conlleva riesgos, particularmente en términos de saturación de los sitios más frágiles, lo que hace necesario un seguimiento riguroso de las condiciones de estos lugares para asegurar su sustentabilidad a largo plazo.

Por su parte, la Ruta Astronómica de Antofagasta se ha consolidado como un producto turístico clave en el ámbito del turismo científico. Esta ruta, que integra observatorios astronómicos, museos y otros puntos de interés para la observación del cielo nocturno, ha permitido posicionar a la región como un referente mundial en astroturismo. Sin embargo, el desarrollo de esta actividad también plantea desafíos particulares, como la necesidad de proteger la calidad del cielo frente a la contaminación lumínica, así como de gestionar el aumento de visitantes en áreas sensibles desde el punto de vista ambiental. El ISDT aplicado a la Ruta Astronómica ofrece una herramienta precisa para evaluar el grado de saturación y los riesgos asociados a la sobreexplotación de estos recursos únicos, permitiendo así una gestión más eficaz y orientada a la conservación del entorno.

El proyecto "Capacidad de Carga y Sustentabilidad de las Rutas de Turismo de Intereses Especiales de Los Changos y Astronómica" tiene como objetivo principal desarrollar un modelo de gestión que promueva el crecimiento sustentable de ambas rutas turísticas en la

Región de Antofagasta. Este modelo busca no solo mejorar la competitividad de la industria turística local, sino también diversificar las experiencias ofrecidas, atendiendo a un turismo de intereses especiales que valora tanto la riqueza biocultural como la singularidad del entorno astronómico. Para alcanzar este objetivo, el proyecto ha implementado una metodología que integra el análisis de la capacidad de carga de los atractivos turísticos y la aplicación de los Índices de Saturación de Destinos Turísticos.

El proceso metodológico comenzó con un exhaustivo levantamiento de información secundaria proporcionada por instituciones públicas. A esta primera fase de recopilación de datos se sumó el trabajo de campo, que permitió obtener información primaria sobre el estado actual de los atractivos turísticos de ambas rutas. La información obtenida fue clave para la construcción de los estudios de Capacidad de Carga Turística. Posteriormente, se aplicó el ISDT para evaluar la situación de cada comuna en relación con el flujo turístico, lo que proporcionó un diagnóstico claro sobre el estado de saturación de cada área.

El análisis y procesamiento de los datos recopilados permitió obtener una visión integral del contexto de saturación tanto a nivel comunal como a nivel de los atractivos turísticos específicos. Esta información es de vital importancia para orientar las políticas de gestión y desarrollo en la región, asegurando que el turismo contribuya de manera positiva al desarrollo económico local sin generar impactos negativos sobre el entorno. Además, el proceso incluyó la participación de actores relevantes del sector público, así como de operadores turísticos y representantes de las comunidades locales, lo que garantizó una visión plural y contextualizada de las problemáticas y oportunidades asociadas al desarrollo turístico en la Región de Antofagasta.

En definitiva, los resultados obtenidos a partir de la aplicación del ISDT y los estudios de Capacidad de Carga Turística proporcionan una base sólida para la gestión de los territorios turísticos en las rutas de los Changos y Astronómica. Estos resultados permitirán a los actores locales y regionales ajustar sus estrategias de desarrollo, garantizando que el crecimiento de la industria sea compatible con la conservación de los recursos patrimoniales y naturales, así como con el bienestar de las comunidades locales.

1. Aspectos metodológicos

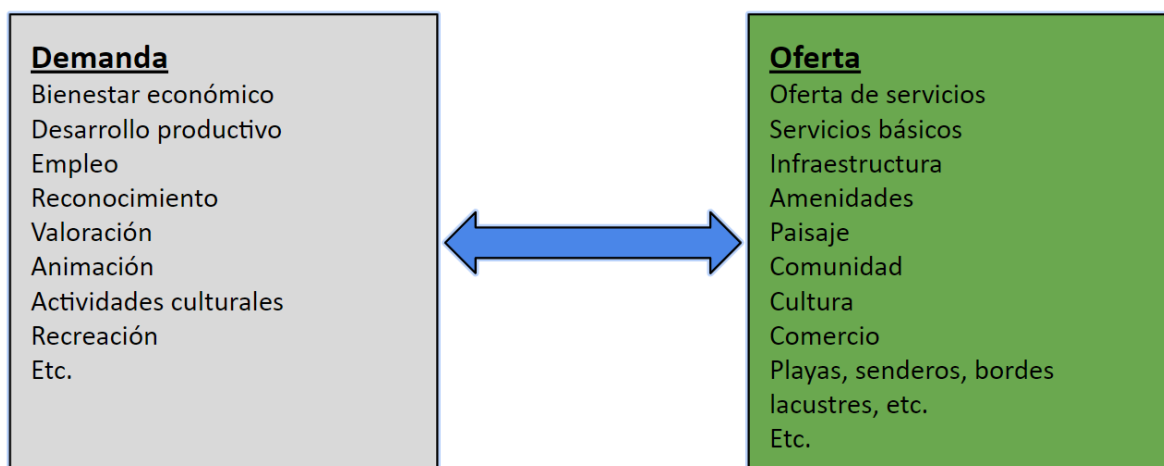
Según lo mencionado por Arizaga, Zaviezo, Acuña, & Carraha (2021) el Índice de Saturación de Destinos Turísticos (ISDT) se configura como una herramienta analítica de alto rigor, diseñada para evaluar la interacción entre las fluctuaciones demográficas provocadas por la actividad turística y la capacidad estructural del territorio receptor.

A diferencia de los estudios de Capacidad de Carga Turística que cuantifican el número máximo de visitantes que un atractivo turístico puede albergar sin comprometer el entorno, el ISDT se adentra en las interacciones complejas entre la oferta instalada y las variaciones estacionales en la demanda. Su objetivo es identificar las variables territoriales críticas que, validadas estadísticamente y desagregadas a nivel comunal, requieren ajustes y mejoras para garantizar la sustentabilidad del territorio en el mediano y largo plazo.

En este sentido, el índice expone no solo la relación entre turismo y territorio, sino también la presión ejercida sobre los recursos, ofreciendo un diagnóstico detallado que permite un análisis multidimensional de la capacidad adaptativa de cada comuna. Asimismo, el ISDT emplea un enfoque predictivo que evalúa la cercanía de los indicadores clave a sus respectivos umbrales de saturación, revelando aquellas situaciones en las que, si bien el destino no se encuentra en estado crítico, podría llegar a ser insostenible si no se toman medidas correctivas.

Este mecanismo de anticipación permite identificar condiciones de latencia que pueden amenazar la sustentabilidad a largo plazo, proporcionando alertas tempranas sobre factores territoriales que requieren intervención. De este modo, el ISDT actúa como un instrumento de diagnóstico y gestión, orientado a mitigar riesgos futuros, manteniendo el equilibrio entre la presión turística y la capacidad del territorio para sostener su actividad sin comprometer sus recursos fundamentales.

Figura 1: Estructura conceptual del ISDT



Fuente: Protocolo para el Cálculo del Índice de Saturación de Destinos Turísticos (2021).

1.1. Definición del Índice de Saturación de Destinos Turísticos

En base a lo mencionado por Arizaga, Zaviezo, Acuña, & Carraha (2021) el ISDT se conceptualiza, conforme a los acuerdos metodológicos alcanzados en los diversos talleres celebrados durante la fase preliminar de formulación, de la siguiente manera:

El índice de saturación de destinos turísticos es una herramienta de gestión que mide el estado de un conjunto de variables que permiten comprender el impacto integral del turismo en el territorio.

El índice entrega información para gestionar el desarrollo sustentable del turismo en el destino, procurando una experiencia turística de calidad, respetuosa de los activos ambientales, culturales, identitarios y paisajísticos; en miras a garantizar el bienestar de la población residente y la viabilidad de las actividades económicas en el largo plazo.

De manera análoga, los objetivos estipulados en los talleres y reuniones de carácter consensuado para la formulación del Índice de Saturación de Destinos Turísticos (ISDT) son los siguientes:

- Respetar el bienestar de la población residente en el destino y propender a que el turismo tenga impactos positivos y compartidos en el desarrollo local.

- Conservar y respetar los activos ambientales, culturales, identitarios, paisajísticos del territorio.
- Entregar información relevante para identificar los aspectos que podrían determinar la saturación del destino turístico, de manera de adaptar la oferta del turismo y el territorio en función de los cambios en la demanda.
- Apoyar la gestión y coordinación en el territorio en relación con su condición de destino turístico.

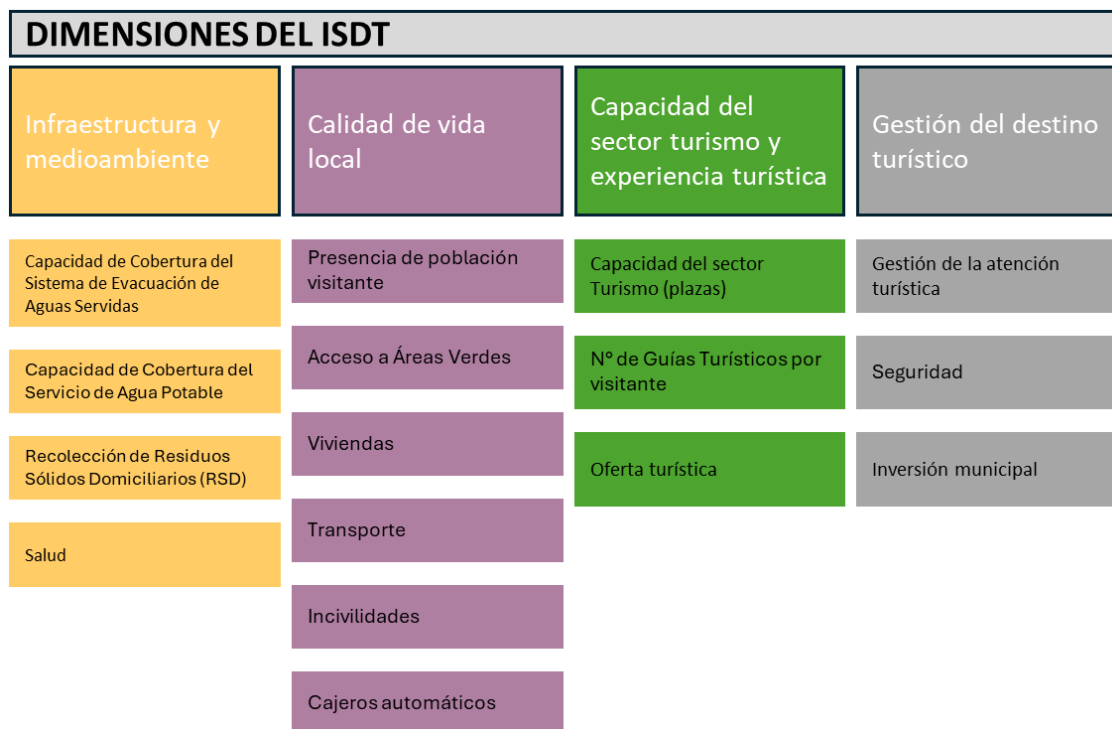
Conforme a lo previamente esgrimido, el Índice de Saturación de Destinos Turísticos (ISDT) se erige como una herramienta de carácter inédito tanto en la esfera nacional como en la internacional. Este mecanismo, concebido como un auxilio preeminente en la gestión local, tanto a escala de destino como en el ámbito comunal, faculta la elucidación y prospección de las inherentes aptitudes y potencialidades del sistema turístico, brindando una óptica holística para la toma de decisiones estratégicas y operativas. En consecuencia, propicia una planificación meticulosa que contemple las intrincadas vicisitudes territoriales y socioeconómicas intrínsecas al entramado turístico.

- Como herramienta de gestión permite a cada municipio visualizar aquellos aspectos en los cuales es necesario enfocar la gestión e inversión (salud, recolección de RSD, etc.) para propender a la sustentabilidad del territorio en tanto destino turístico y al bienestar de la población. En este sentido, el ISDT entrega información adicional y robusta para presentar iniciativas al Sistema Nacional de Inversiones.
- Como herramienta para la alianza público-privada en la perspectiva de evitar situaciones de saturación, el ISDT permite identificar áreas en las cuáles estas alianzas pueden ser fructíferas en particular en los meses de mayor demanda (ej. patrocinio de acciones correctivas que permitan mejorar la recolección de residuos, el consumo hídrico, etc.).
- Como herramienta del sector turismo para incentivar la formalización de la industria en la perspectiva de conocer mejor el comportamiento del destino.

- Como indicador a nivel nacional del comportamiento del turismo en el territorio, lo que, cruzado con indicadores económicos de comportamiento del sector, permite orientar la inversión y visualizar las mejoras a realizar.
- Como mecanismo de discusión con las municipalidades en virtud de abordar sus desafíos generando consensos de acción y mecanismos de financiamiento para abordar estos desafíos

En el marco de la definición conceptual del Índice de Saturación de Destinos Turísticos (ISDT), se han identificado cuatro dimensiones clave, las cuales encapsulan la intrincada interdependencia que se establece entre la actividad turística y el territorio en que ésta se despliega. Los indicadores que subyacen a dichas dimensiones, y que constituyen los pilares de este índice, se detallan a continuación, reflejando la complejidad del análisis multidimensional que el ISDT propone para evaluar la sustentabilidad del turismo en estos espacios geográficos.

DIMENSIONES DEL ISDT	
Infraestructura y medioambiente	La dimensión "Infraestructura y Medio Ambiente" agrupa los indicadores que permiten comprender el grado de cobertura de los servicios en el territorio, los que ven aumentada su demanda en ciertas épocas del año, por tratarse de un destino turístico. Con dichos indicadores se busca conocer la capacidad instalada y las externalidades que podría tener para el medio ambiente su potencial saturación.
Calidad de vida local	En esta dimensión se agrupan los indicadores que permiten medir el impacto del turismo en la calidad de vida de los residentes, en particular sobre los servicios de uso cotidiano y sobre sus modos de vida. En esta dimensión se encuentran indicadores de salud, acceso a áreas verdes, acceso a vivienda, y otros
Capacidad del sector turismo y experiencia turística	Esta dimensión agrupa los indicadores directamente relacionados con la industria turística en el destino. Permiten reflejar la cantidad y calidad de los servicios. Con estos se busca medir indirectamente (a través de datos disponibles y objetivables) la experiencia que tendrían los turistas en el destino.
Gestión del destino turístico	La dimensión de "gestión", agrupa a los indicadores que permiten comprender el nivel de planificación, coherencia y administración del territorio para el desarrollo del destino turístico y es por eso que mide la gestión relacionada con la seguridad, la entrega de información turística y posible brechas de inversión relacionadas con las fluctuaciones de población.



1.2. Definición de la Fórmula del Índice de Saturación de Destinos Turísticos

El Índice de Saturación de Destinos Turísticos (ISDT) se configura como un indicador compuesto, es decir, una representación reduccionista diseñada para condensar un concepto de naturaleza multidimensional en un índice de carácter simple y unidimensional, basado en un modelo conceptual subyacente. En términos técnicos, un indicador se define como una función de una o más variables que, en conjunto, permiten cuantificar un atributo o característica específica de los individuos o fenómenos bajo estudio. En el caso de un indicador compuesto, su construcción implica la integración de múltiples variables, con el fin de capturar dimensiones complejas o multidimensionales, tales como la calidad ambiental o la salud pública, en una única métrica. La elaboración de un indicador compuesto exige cumplir dos condiciones fundamentales:

- La definición clara del atributo que se desea medir
- La existencia de información confiable para poder realizar la medición.

Este enfoque metodológico facilita la síntesis de información compleja, permitiendo evaluar de manera integral la interacción entre las diversas variables que influyen en la sustentabilidad y gestión de los destinos turísticos.

El Índice de Saturación de Destinos Turísticos (ISDT) se construye a partir de una agregación ponderada de múltiples componentes, cuya fórmula matemática se detalla a continuación.

$$\begin{aligned} \text{Índice de Saturación de Destinos Turísticos (ISDT)} = & (ICA_{\text{Alcan}} * \alpha_1 + ICA_{\text{Apotable}} * \alpha_2 + \\ & ICA_{\text{RSD}} * \alpha_3 + ICA_{\text{salud}} * \alpha_4) + (ICA_{\text{pob}} * \alpha_5 + ICA_{\text{Averde}} * \alpha_6 + ICA_{\text{Viv}} * \alpha_7 + ICA_{\text{Trans}} * \alpha_8 + ICA_{\text{inc}} \\ & * \alpha_9 + ICA_{\text{cajaut}} * \alpha_{10}) + (ICA_{\text{Aloj}} * \alpha_{11} + ICA_{\text{Guias}} * \alpha_{12} + ICA_{\text{Oferta}} * \alpha_{13}) + (ICA_{\text{seg}} * \alpha_{14} + \\ & ICA_{\text{Gasto}} * \alpha_{15} + ICA_{\text{gestión}} * \alpha_{16}) \end{aligned}$$

Los valores de " α ", según se detalla en la fórmula presentada Es un proceso metodológico que facilita la configuración de los coeficientes ponderados, reconociendo que, de los 16 indicadores globales, cinco ostentan una preeminencia ineludible en la evaluación holística de la sustentabilidad del territorio.

1. Los cinco indicadores preponderantes, considerados fundamentales para la exégesis del impacto del turismo en la matriz territorial, concentran el 50% del coeficiente ponderado total, lo que les asigna una ponderación individual del 10% (0,5/5).

Dichos indicadores comprenden:

- Cobertura del Sistema de Evacuación de Aguas Servidas.
- Capacidad de Cobertura del Servicio de Agua Potable.
- Recolección de residuos sólidos domiciliarios (RSD).
- Salud: atenciones de emergencia.
- Población Visitante: presencia de población flotante y turistas.

2. Los restantes 11 indicadores distribuyen equitativamente el 50% residual de la ponderación, adjudicándose cada uno un coeficiente del 4,45% (0,5/11). Estos son:

- Disponibilidad de viviendas
- Áreas verdes.

- Incivildades.
- Cajeros automáticos.
- Transporte.
- Capacidad del sector Turismo (camas).
- N° de Guías Turísticos por visitante.
- Atractivos Turísticos.
- Seguridad.
- Inversión.
- Gestión para la atención turística.

Este marco ponderativo resalta la imperiosa necesidad de priorizar la cobertura hídrica y el alcantarillado, el impacto financiero y perceptual de la gestión de RSD, la importancia de los servicios de urgencia ante fluctuaciones demográficas transitorias y la correlación directa entre la población flotante y los turistas en la prestación de servicios, la dinamización del comercio, y la alteración de la vida cotidiana de los residentes permanentes.

Tabla 1: Distribución de todos los ponderadores

ICA	Indicador	Ponderador	Valores
ICA 1	Capacidad de Cobertura del sistema de evacuación de aguas servidas	α_1	0,1000
ICA 2	Capacidad de Cobertura del servicio de agua potable	α_2	0,1000
ICA 3	Recolección de residuos sólidos domiciliarios (RSD)	α_3	0,1000
ICA 4	Salud	α_4	0,1000
ICA 5	Presencia de población flotante	α_5	0,1000
ICA 6	Disponibilidad de viviendas en el territorio	α_6	0,0445
ICA 7	Áreas verdes	α_7	0,0445
ICA 8	Incivildades	α_8	0,0445
ICA 9	Cajeros automáticos	α_9	0,0445
ICA 10	Transporte	α_{10}	0,0445
ICA 11	Capacidad del sector Turismo (plazas)	α_{11}	0,0445
ICA 12	N° de Guías Turísticos, Agencias y Operadores turísticos por visitante	α_{12}	0,0445
ICA 13	Oferta turística	α_{13}	0,0445
ICA 14	Seguridad	α_{14}	0,0445
ICA 15	Inversión municipal	α_{15}	0,0445
ICA 16	Gestión de la atención turística	α_{16}	0,0445
Total			1,0000

1.3. Definición de Los umbrales de Saturación y Latencia del ISDT

El Índice de Saturación de Destinos Turísticos (ISDT) establece la carga potencial excesiva que cada indicador puede soportar en función del incremento poblacional, lo que conlleva a su interpretación como el segmento de la población que, al alcanzarse el umbral de saturación, quedaría desprovisto de servicios adecuados. No obstante, previo a la manifestación del estado crítico de saturación, se ha estipulado una fase preliminar denominada "latencia," la cual se constituye como un umbral crítico a partir del cual, bajo circunstancias favorables, se vislumbra la posibilidad de revertir el proceso en un horizonte temporal de mediano plazo.

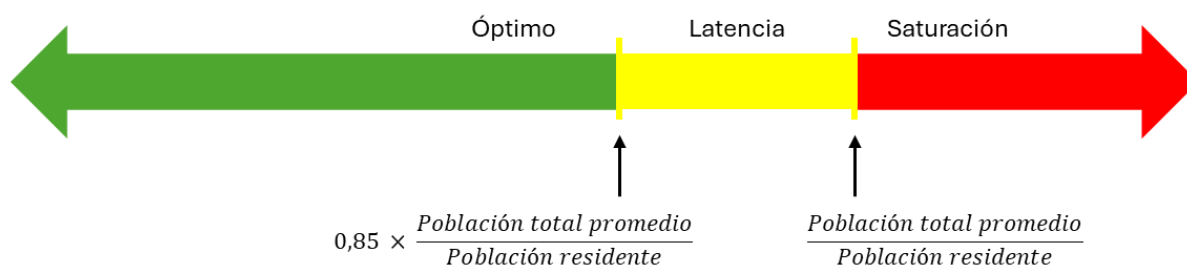
La Ley de Bases Generales del Medio Ambiente (Ley 19.300, artículo 2, literales t y u) establece que:

- Zona Latente: aquella en que la medición de la concentración de contaminantes en el aire, agua o suelo se sitúa entre el 85% y el 100% del valor de la respectiva norma de calidad ambiental.
- Zona Saturada: aquella en que una o más normas de calidad ambiental se encuentran sobrepasadas.

Lo mencionado por Arizaga, Zaviezo, Acuña, & Carraha (2021) en el Protocolo de Cálculo de los ISDT, se toma como base las disposiciones establecidas por la Ley de Bases Generales del Medio Ambiente, es factible trazar un paralelo conceptual entre dicha normativa y el Índice de Saturación de Destinos Turísticos (ISDT), permitiendo identificar el momento en que un destino turístico entra en la denominada zona de latencia.

A partir del análisis exhaustivo efectuado, se ha propuesto establecer el umbral de saturación como aquel valor que refleja la proporción de residentes en relación con la población total, es decir, residentes, turistas y población flotante. En este sentido, cuando el resultado derivado de la suma ponderada del ISDT exceda esta proporción, se considerará que el destino ha alcanzado un estado de saturación.

De igual manera, manteniendo como referencia el marco legal provisto por la Ley de Bases del Medio Ambiente, se ha sugerido que el estado de latencia se defina cuando el valor del ISDT se sitúe en el 85% del valor de la proporción entre la población residente y la población total, planteando así un margen dentro del cual es posible intervenir para evitar la saturación definitiva en un plazo mediano.



1.4. Fuentes de información para el cálculo de la población total

La recopilación y sistematización de datos relativos a la afluencia de "Turistas", "Turistas equivalentes día", "Flotantes equivalentes día" y la "Población total día" constituyen el insumo cardinal e ineludible para la determinación del Índice de Saturación de Destinos Turísticos (ISDT) en cada una de las jurisdicciones territoriales contempladas. En relación con la cuantificación de la llegada de turistas, se han adoptado dos fuentes primarias de información:

- Encuesta Mensual de Alojamiento Turístico (EMAT), un instrumento estadístico desarrollado por el Instituto Nacional de Estadísticas (INE), que proporciona datos desagregados y temporalmente ajustados a las dinámicas del sector turístico; y 2) el corpus informativo derivado del Proyecto "Estimación de Viajes Turísticos Internos mediante Herramientas de Big Data", ejecutado bajo los auspicios de SERNATUR y la Subsecretaría de Turismo, el cual permite un enfoque analítico basado en modelos predictivos avanzados y técnicas de minería de datos.
- Encuesta Mensual de Alojamiento Turístico (EMAT), un instrumento estadístico desarrollado por el Instituto Nacional de Estadísticas (INE), que proporciona datos desagregados y temporalmente ajustados a las dinámicas del sector turístico.

- El corpus informativo derivado del Proyecto “Estimación de Viajes Turísticos Internos mediante Herramientas de Big Data”, ejecutado bajo los auspicios de SERNATUR y la Subsecretaría de Turismo.

En lo que concierne a la población residente, los datos se extrapolan del último CENSO nacional del año 2017. En cuanto a la población flotante, esta se deriva de la base técnica anual del Fondo Común Municipal (FCM), cuya información es proporcionada por SERNATUR y el Servicio de Impuestos Internos (SII), encontrándose consolidada en la matriz de datos denominada "DATA SERNATUR". La utilización de esta estructura polifacética permite una calibración más precisa de la carga turística y su impacto sobre la capacidad de los servicios comunales.

Tabla 2: Detalle de la distribución de población total por mes en San Pedro de Atacama

Año/mes	Llegada de turistas (EMAT/Data SERNATUR)	Población flotante (SINIM - base técnica anual FCM 2024)	Estancia media en establecimientos de alojamiento turístico (EMAT)	Turistas Eq Día	Flotantes Eq Día	Total turistas eq día + flotantes eq	Población total eq día + población residente (CENSO 2017)	% de Turistas	% de pob. Flotante	% población visitante
Total 2023	146.657	512.889					10.996			
ene 2023	14.477	36.152	2,68	1.252	1.166	2.418	13.414	9,33%	8,69%	18,02%
feb 2023	12.157	30.359	2,68	1.164	1.084	2.248	13.244	8,79%	8,19%	16,97%
mar 2023	13.301	33.216	2,57	1.103	1.071	2.174	13.170	8,37%	8,14%	16,51%
abr 2023	13.193	32.946	2,84	1.249	1.098	2.347	13.343	9,36%	8,23%	17,59%
may 2023	10.359	25.869	2,79	932	834	1.767	12.763	7,30%	6,54%	13,84%
jun 2023	9.124	22.783	2,52	766	759	1.526	12.522	6,12%	6,06%	12,19%
jul 2023	11.288	28.189	2,86	1.041	909	1.951	12.947	8,04%	7,02%	15,07%
ago 2023	9.793	24.456	2,85	900	789	1.689	12.685	7,10%	6,22%	13,32%
sept 2023	12.457	31.108	2,77	1.150	1.037	2.187	13.183	8,72%	7,87%	16,59%
oct 2023	12.615	31.502	2,81	1.143	1.016	2.160	13.156	8,69%	7,72%	16,42%
nov 2023	13.834	34.546	2,72	1.256	1.152	2.407	13.403	9,37%	8,59%	17,96%
dic 2023	14.058	35.106	2,69	1.219	1.132	2.351	13.347	9,13%	8,48%	17,61%

Tabla 3: Detalle de la distribución de población total por mes en Calama

Año/mes	Llegada de turistas (EMAT/Data SERNATUR)	Población flotante (SINIM - base técnica anual FCM 2024)	Estancia media en establecimientos de alojamiento turístico (EMAT)	Turistas Eq Día	Flotantes Eq Día	Total turistas eq día + flotantes eq	población total eq día + población residente (CENSO 2017)	Porcentaje de Turistas	Porcentaje de pob. Flotante	Porcentaje población visitante
Total 2023	128.565	769.773					165.731			
ene 2023	9.697	48.362	3,12	976	1.560	2.536	168.267	0,58%	0,93%	1,51%
feb 2023	8.912	44.447	2,75	875	1.587	2.463	168.194	0,52%	0,94%	1,46%
mar 2023	10.961	54.667	2,79	986	1.763	2.750	168.481	0,59%	1,05%	1,63%
abr 2023	9.877	49.260	2,47	813	1.642	2.455	168.186	0,48%	0,98%	1,46%
may 2023	10.432	52.027	2,49	838	1.678	2.516	168.247	0,50%	1,00%	1,50%
jun 2023	10.761	53.668	2,48	890	1.789	2.678	168.409	0,53%	1,06%	1,59%
jul 2023	11.189	55.805	2,46	888	1.800	2.688	168.419	0,53%	1,07%	1,60%
ago 2023	11.196	55.840	2,7	975	1.801	2.776	168.507	0,58%	1,07%	1,65%
sept 2023	10.867	54.198	2,27	822	1.807	2.629	168.360	0,49%	1,07%	1,56%
oct 2023	12.630	62.993	2,39	974	2.032	3.006	168.737	0,58%	1,20%	1,78%
nov 2023	10.889	54.306	2,67	937	1.752	2.689	168.420	0,56%	1,04%	1,60%
dic 2023	11.155	55.636	2,56	923	1.795	2.717	168.448	0,55%	1,07%	1,61%

Tabla 4: Detalle de la distribución de población total por mes en Tocopilla

Año/mes	Llegada de turistas (EMAT/Data SERNATUR)	Población flotante (SINIM - base técnica anual FCM 2024)	Estancia media en establecimientos de alojamiento turístico (EMAT)	Turistas Eq Día	Flotantes Eq Día	Total turistas eq día + flotantes eq	población total eq día + población residente (CENSO 2017)	Porcentaje de Turistas	Porcentaje de pob. Flotante	Porcentaje población visitante
Total 2023	13.001	182.442					25.186			
ene 2023	1.194	15.559	1,43	55	502	557	25.743	0,21%	1,95%	2,16%
feb 2023	1.029	13.406	1,59	58	479	537	25.723	0,23%	1,86%	2,09%
mar 2023	861	11.217	1,70	47	362	409	25.595	0,18%	1,41%	1,60%
abr 2023	930	12.121	2,21	69	404	473	25.659	0,27%	1,57%	1,84%
may 2023	1.071	13.956	2,17	75	450	525	25.711	0,29%	1,75%	2,04%
jun 2023	965	12.575	2,20	71	419	490	25.676	0,28%	1,63%	1,91%
jul 2023	992	12.934	1,93	62	417	479	25.665	0,24%	1,63%	1,87%
ago 2023	1.273	16.586	2,10	86	535	621	25.807	0,33%	2,07%	2,41%
sept 2023	1.161	15.134	2,45	95	504	599	25.785	0,37%	1,96%	2,32%
oct 2023	1.109	14.449	2,18	78	466	544	25.730	0,30%	1,81%	2,11%
nov 2023	1.086	14.149	2,12	74	456	531	25.717	0,29%	1,77%	2,06%
dic 2023	1.332	17.355	2,10	90	560	650	25.836	0,35%	2,17%	2,52%

Tabla 5: Detalle de la distribución de población total por mes en Mejillones

Año/mes	Llegada de turistas (EMAT/Data SERNATUR)	Población flotante (SINIM - base técnica anual FCM 2024)	Estancia media en establecimientos de alojamiento turístico (EMAT)	Turistas Eq Día	Flotantes Eq Día	Total turistas eq día + flotantes eq	población total eq día + población residente (CENSO 2017)	Porcentaje de Turistas	Porcentaje de pob. Flotante	Porcentaje población visitante
Total 2023	12.056	176.650					13.467			
ene 2023	1.314	17.936	3,90	165	579	744	14.211	1,16%	4,07%	5,24%
feb 2023	1.307	17.849	2,42	113	637	750	14.217	0,79%	4,48%	5,28%
mar 2023	1.184	16.159	2,60	99	521	621	14.088	0,71%	3,70%	4,41%
abr 2023	989	13.502	3,08	101	450	552	14.019	0,72%	3,21%	3,93%
may 2023	1.219	16.648	2,80	110	537	647	14.114	0,78%	3,80%	4,59%
jun 2023	776	10.597	2,53	65	353	419	13.886	0,47%	2,54%	3,01%
jul 2023	908	12.393	2,81	82	400	482	13.949	0,59%	2,87%	3,46%
ago 2023	950	12.967	2,97	91	418	509	13.976	0,65%	2,99%	3,64%
sept 2023	645	8.803	5,08	109	293	403	13.870	0,79%	2,12%	2,90%
oct 2023	897	12.241	2,88	83	395	478	13.945	0,60%	2,83%	3,43%
nov 2023	1.006	13.740	3,04	99	443	542	14.009	0,70%	3,16%	3,87%
dic 2023	861	11.760	3,16	88	379	467	13.934	0,63%	2,72%	3,35%

Tabla 6: Detalle de la distribución de población total por mes en Antofagasta

Año/mes	Llegada de turistas (EMAT/Data SERNATUR)	Población flotante (SINIM - base técnica anual FCM 2024)	Estancia media en establecimientos de alojamiento turístico (EMAT)	Turistas Eq Día	Flotantes Eq Día	Total turistas eq día + flotantes eq	población total eq día + población residente (CENSO 2017)	Porcentaje de Turistas	Porcentaje de pob. Flotante	Porcentaje población visitante
Total 2023	310.212	1.848.774					361.873			
ene 2023	28.529	141.495	1,99	1.835	4.564	6.399	368.272	0,50%	1,24%	1,74%
feb 2023	26.741	132.626	1,87	1.783	4.737	6.519	368.392	0,48%	1,29%	1,77%
mar 2023	25.592	126.929	2,00	1.654	4.094	5.748	367.621	0,45%	1,11%	1,56%
abr 2023	23.078	114.461	1,90	1.465	3.815	5.280	367.153	0,40%	1,04%	1,44%
may 2023	24.274	120.393	1,92	1.507	3.884	5.391	367.264	0,41%	1,06%	1,47%
jun 2023	23.272	115.424	1,94	1.507	3.847	5.354	367.227	0,41%	1,05%	1,46%
jul 2023	26.239	130.136	2,02	1.711	4.198	5.909	367.782	0,47%	1,14%	1,61%
ago 2023	31.175	154.619	2,30	2.318	4.988	7.305	369.178	0,63%	1,35%	1,98%
sept 2023	21.223	105.261	2,48	1.756	3.509	5.265	367.138	0,48%	0,96%	1,43%
oct 2023	29.365	145.641	2,17	2.052	4.698	6.750	368.623	0,56%	1,27%	1,83%
nov 2023	30.091	149.244	2,15	2.085	4.814	6.899	368.772	0,57%	1,31%	1,87%
dic 2023	20.633	102.333	2,04	1.359	3.301	4.660	366.533	0,37%	0,90%	1,27%

Tabla 7: Detalle de la distribución de población total por mes en Taltal

Año/mes	Llegada de turistas (EMAT/Data SERNATUR)	Población flotante (SINIM - base técnica anual FCM 2024)	Estancia media en establecimientos de alojamiento turístico (EMAT)	Turistas Eq Día	Flotantes Eq Día	Total turistas eq día + flotantes eq	población total eq día + población residente (CENSO 2017)	Porcentaje de Turistas	Porcentaje de pob. Flotante	Porcentaje población visitante
Total 2023	16.175	95.488					13.317			
ene 2023	1.629	7.987	2,35	124	258	381	13.698	0,90%	1,88%	2,78%
feb 2023	961	4.713	2,53	87	168	255	13.572	0,64%	1,24%	1,88%
mar 2023	942	4.621	1,77	54	149	203	13.520	0,40%	1,10%	1,50%
abr 2023	1.437	7.044	1,90	91	235	326	13.643	0,67%	1,72%	2,39%
may 2023	1.723	8.447	1,52	84	272	357	13.674	0,62%	1,99%	2,61%
jun 2023	1.270	6.228	1,51	64	208	272	13.589	0,47%	1,53%	2,00%
jul 2023	1.419	6.959	1,75	80	224	304	13.621	0,59%	1,65%	2,23%
ago 2023	1.391	6.822	1,54	69	220	289	13.606	0,51%	1,62%	2,13%
sept 2023	1.336	6.553	1,57	70	218	288	13.605	0,51%	1,61%	2,12%
oct 2023	1.261	6.185	1,60	65	200	264	13.581	0,48%	1,47%	1,95%
nov 2023	1.321	6.477	1,48	63	209	272	13.589	0,47%	1,54%	2,00%
dic 2023	1.484	7.516	1,56	77	251	328	13.645	0,56%	1,84%	2,40%

1.5. Cálculo de la población total

Para todos los indicadores considerados, el primer insumo fundamental es la población total, la cual se conceptualiza de la siguiente manera:

$\text{Población total} = \text{Población Residente} + \text{Turistas equivalentes día} + \text{Población Flotante eq. día}$
--

La población residente se refiere a los individuos que habitan permanentemente en las comunas que componen ambas rutas turísticas, conforme a los datos recolectados en el CENSO de 2017. Para garantizar una calibración precisa en el cálculo del ISDT, se ha empleado como referencia la población censada en 2017, siendo esta la información más confiable y completa disponible.

Los turistas que constituyen una carga poblacional se definen como los "turistas equivalentes día", es decir, aquellos visitantes que arriban a las comunas que componen las rutas Astronómica y de los Changos, cuya permanencia diaria genera una presión cuantificable sobre los recursos y servicios locales. Este indicador se obtiene mediante un proceso de cálculo específico, que traduce el volumen total de llegadas en un equivalente

diario, permitiendo evaluar de manera precisa el impacto de dichos turistas sobre la infraestructura y capacidad operativa de los territorios en función de su permanencia y actividades realizadas.

Turista equivalente día = Llegada de Turistas mes/días del mes * número de pernoctaciones (valor mes)
--

La población flotante, en el contexto del cálculo del ISDT, se determina conforme a la metodología establecida por el Sistema Nacional de Información Municipal (SINIM). Esta población es reportada anualmente en la base técnica del Fondo Común Municipal (FCM) como "población flotante". A dicho valor se le resta la cifra correspondiente a la llegada de turistas, y posteriormente, se distribuye mensualmente siguiendo el mismo patrón de estacionalidad que presentan los turistas. De esta manera, se asume que la dinámica de la población flotante refleja un comportamiento análogo al de los visitantes turísticos. Finalmente, la población flotante que genera una presión sobre los recursos del territorio se denomina "población flotante equivalente día", la cual se calcula utilizando la siguiente fórmula específica:

Flotantes equivalentes día: Población flotante mes/días del mes
--

Tabla 8: Resumen cálculo de la población total

$$P_m = R + TEq_m + F_m$$

Donde:

P_m = Indica la población total mes

R = Indica la población residente

TEq_m = Indica el número de turistas equivalentes día en el mes m y se estima como:

$$TEq_m = \frac{\text{Llegada de turistas al mes}}{\text{Días del mes}} \times \text{Estadía promedio al mes}$$

F_m = indica el número de flotantes equivalentes día en el mes m y se estima como:

$$F_m = \frac{F_{\text{año } t} \times \frac{TEq_m}{T_{\text{totales año } t}}}{\text{Días del mes}}$$

1.6. Indicaciones para la Lectura de los Resultados

Los indicadores del ISDT se estructuran en tres tipologías matemáticas diferenciadas, las cuales ofrecen una representación formal que facilita su interpretación y análisis.

- 1) Los **indicadores que evalúan la cobertura infraestructural** se articulan como herramientas de diagnóstico que permiten cuantificar la carga adicional que las fluctuaciones poblacionales imponen sobre los sistemas de servicios esenciales. Estos indicadores establecen un marco comparativo que refleja la capacidad diferencial entre la población nativa y la transitoria, en cuanto a su acceso a recursos limitados. La representación formal de dichos indicadores, cuyas derivaciones responden a modelos predictivos basados en la teoría de sistemas complejos, permite visualizar la magnitud y progresión de las tensiones que el incremento poblacional ejerce sobre las redes de servicios básicos, evidenciando así la sensibilidad estructural de las infraestructuras ante escenarios de sobrecarga.
- 2) Los **indicadores que evalúan la frecuencia de aparición de determinados fenómenos**, tales como seguridad, incivildades o población flotante. Estos indicadores no se circunscriben exclusivamente a la variabilidad demográfica, sino que abarcan una fluctuación adicional mensual en la recurrencia del fenómeno. Es imperativo destacar que, en estos casos, la materialización de eventos como las incivildades o atenciones de emergencia (indicador asociado a la salud) no establece una correlación unívoca con las dinámicas demográficas, también pueden responder a factores estocásticos, estacionales o intrínsecos a la morfología de la población residente. La particularidad epistemológica de esta estructura métrica permite la distinción de fenómenos cuya dinámica opera bajo principios no lineales ni estrictamente dependientes de la variabilidad poblacional, se ve modulada por una constelación de variables exógenas y endógenas que configuran el entorno socio territorial del destino turístico en cuestión.
- 3) Los indicadores que cuantifican la detracción o merma de un beneficio previamente asimilado por la población residente, como es el caso de los vectores métricos que estiman la dotación de áreas verdes o la magnitud de la inversión infraestructural, exhiben una arquitectura matemática que permite monitorear la devaluación per cápita del recurso conforme se registra una expansión demográfica. En este sentido, el indicador cuantifica, por ejemplo, la contracción del área verde disponible en

metros cuadrados por habitante cuando se experimenta un aumento en la densidad poblacional. Este tipo de indicadores se representan gráficamente mediante modelos que visualizan la correlación negativa entre la proliferación demográfica y la disponibilidad de bienes colectivos, de modo que permiten un análisis exhaustivo de la gradual erosión de los servicios y espacios públicos a medida que se intensifica la presión poblacional. En consecuencia, estos modelos facilitan una comprensión más profunda de las dinámicas entre la capacidad de absorción de los sistemas infraestructurales y la carga poblacional creciente.

2. Indicadores del ISDT

En base a la metodología expuesta en el Protocolo de Cálculo de los Índices de Saturación desarrolladas por Arizaga, Zaviezo, Acuña, & Carraha (2021), se expone una descripción detallada de las dimensiones e indicadores que conforman el Índice de Saturación de Destinos Turísticos (ISDT). Cada dimensión integra un conjunto de variables clave que permiten evaluar de manera holística la interacción entre el turismo y el territorio que lo acoge, asegurando un análisis exhaustivo del impacto en la sustentabilidad del territorio.

- **Dimensión de Infraestructura y medioambiente:** esta dimensión aborda la capacidad del territorio para absorber la presión ejercida por la actividad turística en función de sus infraestructuras básicas y la resiliencia ambiental. Los indicadores que componen esta dimensión incluyen la capacidad de los sistemas de agua potable, aguas negras, gestión de residuos y salud, así como el impacto en el entorno natural. El enfoque aquí radica en evaluar cómo el aumento de la población, tanto residente como flotante, afecta la demanda de estos servicios y la capacidad del medio ambiente para recuperarse de dicha presión.
- **Dimensión de Calidad de Vida:** se enfoca en el bienestar de la población residente en el territorio, evaluando cómo la actividad turística impacta en los servicios esenciales y la calidad de vida cotidiana. Entre los indicadores más relevantes se encuentran el acceso a áreas verdes, la cobertura en transporte, la seguridad pública, entre otros indicadores. Este componente tiene especial relevancia al

evaluar la pérdida de beneficios adquiridos, como es el caso de las áreas verdes per cápita, que tienden a reducirse a medida que aumenta la población temporal debido al turismo.

- **Dimensión Capacidad del Sector Turismo:** se analizan las capacidades operativas y de gestión del sector turístico. Este conjunto de indicadores permite medir la sustentabilidad del turismo desde una perspectiva experiencial, asegurando que los recursos disponibles son suficientes para atender a la demanda sin provocar una sobreexplotación de los servicios.
- **Dimensión Gestión:** evalúa la capacidad institucional y organizacional del territorio para planificar y gestionar. Este componente es fundamental para garantizar que el desarrollo turístico no solo sea económicamente viable, sino también ambientalmente sustentable por medio de inversión municipal, seguridad y capacidad de atención.

2.1. Dimensión de Infraestructura y medioambiente

La medición de la dimensión Infraestructura y Medio Ambiente permite evaluar la capacidad de los destinos turísticos para sostener la demanda de servicios. Al medir estos aspectos, se identifica el impacto que genera el crecimiento poblacional estacional sobre los recursos e infraestructuras, facilitando la planificación y mitigación de riesgos ambientales. Así, se asegura la sustentabilidad del territorio y se previenen posibles colapsos en la provisión de servicios esenciales.

- ICA-Aguas Servidas.
- ICA-Agua Potable.
- ICA-RSD.
- ICA-Salud.

2.1.1. Capacidad de Cobertura del sistema de evacuación de aguas servidas

ICA 1	Capacidad de Cobertura del Sistema de Evacuación de Aguas Servidas
Qué mide el ICA	Mide la distancia entre la población total (población residente, turística y flotante) y la población que debería estar cubierta por el servicio de evacuación

	de aguas servidas. Si el número es superior a 1, entonces el servicio de evacuación de aguas servidas no cubre a toda la población.
Cómo se calcula el ICA	$ICA_{\text{Aguas Servidas}} = \frac{Pm}{RSEAS}$ <p>Pm = población total mes.</p> <p>RSEAS = número de residentes cubiertos por el sistema de evacuación de aguas servidas ponderado</p> $RSEAS = RAP + RSF \times 0.5$ <p>RAP = número de residentes cubiertos por el sistema de evacuación de aguas servidas.</p> $Viviendas\ cubiertas\ por\ alcantarillado \times \frac{Residentes}{Viviendas\ totales\ ocupadas}$ <p>RSF = número de residentes cubiertos por fosa séptica.</p> $Viviendas\ cubiertas\ por\ fosa\ séptica \times \frac{Residentes}{Viviendas\ totales\ ocupadas}$
Umbral	Corresponde a la capacidad actual del sistema. Es decir, el número de personas que pueden ser cubiertas por el servicio de alcantarillado (o fosa séptica), de acuerdo con la información censal.
Óptimo	Se alcanza cuando toda la población residente está cubierta por el servicio de evacuación de aguas servidas (alcantarillado y fosa séptica). Es decir, cuando la población residente, es igual al número de población servida. ICA óptimo = 1
Saturado	Se alcanza cuando la población total es mayor a la población residente servida, y, por lo tanto, el sistema no alcanza a cubrir a toda la población. ICA > 1
Fuentes de Información	<p>Censo 2002: Dado que la información relativa a esta variable no fue abordada en el censo de 2017, se procedió a utilizar la proporción de viviendas con acceso a servicios de alcantarillado y fosas sépticas registrada en el censo de 2002. Dichas proporciones se asumieron como invariables, extrapolándose de manera equivalente para las cifras correspondientes al número de viviendas en el año 2017. Este enfoque supone que no ha habido modificaciones significativas en la cobertura de estos servicios a lo largo del período de referencia.</p> <p>CENSO 2002: https://www.bcn.cl/siit/estadisticasterritoriales/tema?id=104</p> <p>CENSO 2017: http://resultados.censo2017.cl/</p>

2.1.2. Capacidad de Cobertura del servicio de agua potable

ICA 2	Capacidad de Cobertura del servicio de agua potable
Qué mide el ICA	Mide la variación de la cobertura del servicio de agua potable. Si el sistema se mantiene constante, en los meses de mayor afluencia el sistema no lograría cubrir la demanda de la población visitante.
Cómo se calcula el ICA	$ICA_{\text{Aguas Potable}} = \frac{Pm}{ResAP}$ <p>Pm = población total mes.</p> <p>ResAP = habitantes cubiertos por sistema de agua potable ponderado según sistema</p> $ResAP = RAP + RPN \times 0.7 + RCA \times 0.3$ <p>RAP: número de habitantes residentes cubiertos por red de agua potable.</p> $Viviendas\ cubiertas\ por\ Red\ Pública\ de\ Agua\ Potable \times \frac{Residentes}{Viviendas\ totales\ ocupadas}$ <p>RPN: número de habitantes residentes cubiertos por pozos y norias.</p> $Viviendas\ cubiertas\ por\ Pozos\ y\ Norias \times \frac{Residentes}{Viviendas\ totales\ ocupadas}$ <p>RCA: número de habitantes residentes cubiertos por camiones aljibes.</p> $Viviendas\ cubiertas\ por\ Camiones\ Aljibe \times \frac{Residentes}{Viviendas\ totales\ ocupadas}$
Umbral	Corresponde a la capacidad actual del sistema. Es decir, el número de personas residentes que pueden ser cubiertas por el servicio de agua potable, de acuerdo a censo.
Óptimo	Se alcanza cuando toda la población residente está cubierta por el servicio de agua potable. Es decir, cuando la población residente, es igual al número de población servida. ICA óptimo = 1
Saturado	Se alcanza cuando la población total es mayor a la población residente servida, y, por lo tanto, el sistema no alcanza a cubrir con agua potable a toda la población. ICA > 1
Fuentes de Información	Censo 2017 : Viviendas pertenecientes a la comuna cuya agua proviene de Red Pública, pozo o noria o camión aljibe. En este caso se descartaron las otras fuentes de agua potable como río o vertiente. Lo idóneo sería disponer de datos proporcionados directamente por la empresa concesionaria del servicio, dado

	que esta entidad cuenta con registros actualizados y detallados que reflejan con mayor precisión la cobertura y capacidad operativa real de la infraestructura.
--	---

2.1.3. Recolección de residuos sólidos domiciliarios (RSD)

ICA 3	Recolección de residuos sólidos domiciliarios (RSD)
Qué mide el ICA	Mide las variaciones en el servicio de recolección de RSD. Esta variable es particularmente sensible dado que mide dos aspectos del servicio. Por un lado, el aumento en los requerimientos de recolección de RSD impacta directamente la gestión de la municipalidad (si el servicio no se encuentra externalizado) y encarece sus costos. Por otro lado, todo desperfecto en la recolección de RSD es percibido muy negativamente tanto por la población residente como por la población flotante.
Cómo se calcula el ICA	$ICA_{RSD} = \frac{Disp_RSD_m}{Disp_RSD}$ <p>Disp_RSD_m = corresponde a los residuos sólidos domiciliarios recolectados y dispuestos por mes m.</p> <p>Disp_RSD = corresponde a los residuos sólidos domiciliarios recolectados y dispuestos mes promedios.</p>
Umbral	Corresponde a la capacidad actual del sistema. Es decir, el número de personas que mensualmente pueden ser cubiertas por el servicio de recolección de residuos sólidos.
Óptimo	Se alcanza cuando toda la población residente está cubierta por el servicio de recolección de RSD. Es decir, cuando la población residente, es igual al número de población servida. ICA óptimo = 1.
Saturado	Cuando la población total es mayor a la población servida, y, por lo tanto, requiere un esfuerzo adicional para la recolección de RSD.
Fuentes de Información	Información Municipal.

2.1.4. Salud

ICA 4	Salud
Qué mide el ICA	Este ICA mide los peaks de las atenciones de urgencia y la pérdida de un beneficio adquirido por la población residente producto del aumento estacional de población.

	<p>1) Mide los “peak” del sistema de atención de urgencia. Es decir, cuan superado (o no) está el sistema de salud frente a la presencia de población turística y flotante. El análisis es a partir de las atenciones de urgencia, puesto que corresponde al tipo de atención que la población turística y flotante utiliza en los destinos turísticos (se asume que los visitantes no acuden, o tienden a evitar, a atenciones de especialistas). Esto mide por un lado que existe mayor dotación de personal de salud en los períodos “peak” lo que encarece la operación del municipio; y por otro que existan “peak” los que pueden eventualmente colapsar el servicio de urgencia con las consecuencias que esto puede tener en la percepción de los visitantes y el menoscabo que significa para la población residente.</p> <p>2) Mide el gasto en salud per cápita considerado como beneficio adquirido y el distanciamiento de este beneficio al cargar mayor población a este gasto que es anual (y por lo tanto constante) para cada municipio.</p>
Cómo se calcula el ICA	$ICA_{salud} = 0,7 \frac{UM_m}{UM} + 0,3 \left(1 + \frac{(GastoSal_{P_m} - GastoSal_R)}{100} \right)$ <p>Donde:</p> <p>UM_m = corresponde a los servicios de urgencias totales al mes m.</p> <p>UM = corresponde a las urgencias promedio al mes.</p> <p>GastoSal_P_m = corresponde al gasto en salud dividido por población total al mes m.</p> <p>GastoSal_R = corresponde al gasto en salud dividido por residentes.</p>
Umbral	Corresponde a la capacidad actual del servicio de urgencia de los sistemas de salud. Es decir, el número promedio mensual de población residente que puede ser atendida en el servicio de urgencia.
Óptimo	Se alcanza cuando la atención de urgencia está diseñada para atender al promedio de la población total.
Saturado	Cuando las atenciones urgencia mes superan las atenciones promedio mes.
Fuentes de Información	<p>DEIS: Atenciones de urgencia por mes en establecimientos de la comuna.</p> <p>SINIM: Gasto total devengado en salud (incluye gasto total Municipal + Gasto FNDR Salud)</p>

2.2. Dimensión de Calidad de vida local

La dimensión de calidad de vida local se erige como un constructo analítico que examina las repercusiones que la actividad turística ejerce sobre el bienestar y las condiciones de habitabilidad de los residentes autóctonos de una determinada jurisdicción. Este enfoque contempla la provisión y acceso a servicios fundamentales, tales como infraestructuras sanitarias, seguridad ciudadana, atención en salud, así como la preservación del espacio público. Dicho análisis busca garantizar que la expansión del turismo no subvierta el equilibrio entre el desarrollo económico y el mantenimiento de los estándares vitales de la población residente.

- ICA-Población flotante.
- ICA-Viviendas.
- ICA-Acceso a Áreas Verdes.
- ICA-Transporte.
- ICA-Incivildades.
- ICA-Cajeros automáticos

2.2.1. Población flotante

ICA 5	Población flotante
Qué mide el ICA	Mide las variaciones o “peak” de la población flotante en el destino. A través de esta variable se mide la afectación a todos los servicios presentes en el destino, de esta forma se capturan aspectos que no se pueden medir u optimizar como por ejemplo la afectación de los supermercados, farmacias, almacenes, panaderías, etc.
Cómo se calcula el ICA	$ICA_{\text{pob. Flotante}} = \frac{F_m + TEq_m}{F + TEq}$ <p>Donde:</p> <p>TEq_m = indica número de turistas equivalentes día al mes m. Se estima como:</p> $\frac{\text{Llegadas mes } m}{\text{días mes } m} \times \text{estadía promedio}$ <p>F_m = indica número de población flotante equivalente día al mes m, en base a SINIM.</p>

	TEq = indica número de turistas equivalente día promedio mes (media de turistas equivalente día promedio de los 12 meses del año). F = indica número de población flotante equivalente día promedio mes (media de flotantes equivalente día promedio de los 12 meses del año).
Umbral	Corresponde a la población total promedio mensual.
Óptimo	Optimo ICA = 1 (esto supone la población flotante es constante)
Saturado	Se alcanza cuando la población total del mes es mayor a la población promedio mensual, lo que indica el aumento de la población en el destino para el mes.
Fuentes de Información	Fondo Común Municipal (FCM) : Población Flotante se extrae de la fórmula de cálculo del FCM. Este dato se encuentra publicado en cada base técnica anual, la información es entregada por SERNATUR y el SII, encontrándose en la planilla DATA SERNATUR. El dato disponible corresponde a la población flotante total para el año completo, por lo que debe ser ajustada por mes. Encuesta Mensual de Alojamiento Turístico (EMAT): Encuesta desarrollada por el Instituto Nacional de Estadísticas (INE).

2.2.2. Disponibilidad de viviendas

ICA 6	Disponibilidad de viviendas
Qué mide el ICA	Mide los peak respecto de la demanda de vivienda en el destino (considerando que un porcentaje de las viviendas de un destino turístico corresponden a segunda vivienda). Esta variable busca capturar dos conceptos: Por un lado, en los meses de mayor afluencia, más viviendas se ocupan y por lo tanto se produce un déficit potencial de viviendas; por otro, al existir un número importante de segundas residencias (viviendas que, en su mayoría, no se encuentran ocupadas al momento del censo) existe la posibilidad que los residentes se vean desplazados en sus preferencias de vivienda por la existencia de un número creciente de segundas viviendas.
Cómo se calcula el ICA	$ICA_{Disp.viv} = \frac{PobViv_m}{ResVO}$ <p>Donde:</p> <p>PobViv_m = corresponde al cociente entre población total mes y viviendas totales.</p> <p>ResVO = corresponde al cociente entre población residente y las viviendas ocupadas.</p>
Umbral	Corresponde al número de viviendas ocupadas, según censo.

Óptimo	Se alcanza cuando el número total de viviendas ocupadas es igual al número de viviendas. Significa que no existen viviendas vacías y, por lo tanto, todas las viviendas están ocupadas por la población residente.
Saturado	Se alcanza cuando el número de población total (considera flotante y turistas) por viviendas supera al número de residentes por vivienda. Significa que no hay viviendas disponibles para la población flotante o turística.
Fuentes de Información	Censo 2017 : Número de viviendas ocupadas y desocupadas.

2.2.3. Acceso a áreas verdes

ICA 7	Acceso a áreas verdes
Qué mide el ICA	El Indicador busca medir la saturación de las áreas verdes considerando que la provisión de áreas verdes de la que disponen los habitantes residentes es un beneficio adquirido. No obstante, no alcanzan el óptimo de 9m ² /habitante (o 1/9 habitante por m ² de área verde). Lo que mide el indicador es cuanto más lejos o más cerca la población se encuentra del beneficio ya adquirido en función de su fluctuación.
Cómo se calcula el ICA	$ICA_{av} = 1 + (AVR - AVP_m)$ <p>Donde:</p> <p>AVR = Corresponde a $\frac{AV}{R}$</p> <p>AVP_m = $\frac{AV}{P_m}$</p> <p>AV = corresponde a áreas verdes en m².</p> <p>R = corresponde población residente.</p> <p>P_m = corresponde a población total al mes m.</p>
Umbral	El umbral es el beneficio adquirido, vale decir (m ² de área verde / Habitantes residentes).
Óptimo	1
Saturado	Está saturado en la medida que la llegada de población flotante aleja a los residentes del beneficio adquirido.
Fuentes de Información	Ministerio de Vivienda y Urbanismo (2023) SIT Antofagasta

2.2.4. Incivildades

ICA 9	Incivildades
--------------	---------------------

Qué mide el ICA	Mide los peak respecto de ocurrencia de incivildades versus un promedio mes.
Cómo se calcula el ICA	$ICA_{incivildades} = \frac{Incpond_m}{Incpond}$ <p>Donde:</p> <p>Incpond_m = corresponde a la suma ponderada incivildades al mes m, siendo igual a: $0.3 CAE\&E_m + 0.5 OI_m + 0.2 DDP_m$.</p> <p>CAE&E_m = número de denuncias sobre consumo de alcohol y drogas en la vía pública al mes m.</p> <p>OI_m = número de denuncias sobre otras incivildades al mes m.</p> <p>DDP_m = número de denuncias sobre daños y desordenes públicos al mes m.</p> <p>Incpond = incivildades ponderadas promedio.</p>
Umbral	Corresponde la ocurrencia de incivildades mes promedio, consideradas como máximo soportable por la población.
Óptimo	El óptimo tiende a cero: no se produce ninguna incivildad en el destino.
Saturado	Cuando el número de incivildades por población total supera el número de incivildades promedio.
Fuentes de Información	CEAD: Centro de Estudios y Análisis del Delito. Incivildades y otros hechos informados por Carabineros y la Policía de Investigaciones de Chile al Ministerio del Interior y Seguridad Pública.

2.2.5. Cajeros automáticos

ICA 10	Cajeros automáticos
Qué mide el ICA	El Indicador busca medir la saturación de los cajeros disponibles considerando que la oferta de cajeros automáticos de la que disponen los habitantes residentes es un beneficio adquirido.
Cómo se calcula el ICA	$ICA_{Cajeros\ automáticos} = 1 + (Caj_R - Caj_P_m) \times 10.000$ <p>Dónde:</p> <p>Caj_R = corresponde a $\frac{Caj}{R}$</p> <p>Caj_P_m = corresponde a $\frac{Caj}{P_m}$</p> <p>Caj = corresponde al número de cajeros automáticos.</p> <p>R = corresponde población residente.</p> <p>P_m = corresponde a población total al mes m.</p> <p>Nota: Si no hay cajeros automáticos, entonces ICA=0.</p>
Umbral	El umbral es el beneficio adquirido, vale decir (Habitantes residentes / cajeros automáticos)
Óptimo	1
Saturado	Está saturado en la medida que la llegada de población flotante aleja a los residentes del beneficio adquirido.

Fuentes de Información	CMF: Comisión para el Mercado Financiero
-------------------------------	--

2.2.6. Transporte

ICA 8	Transporte
Qué mide el ICA	El Indicador busca medir la saturación del transporte público considerando que la oferta de taxis colectivos de la que disponen los habitantes residentes es un beneficio adquirido.
Cómo se calcula el ICA	$ICA_{Transporte} = 1 + (Taxis_R - Taxis_P_m) \times \omega$ <p>Donde:</p> <p>Taxis_R = corresponde a $\frac{Taxis}{R}$</p> <p>Taxis_P_m = corresponde a $\frac{Taxis}{P_m}$</p> <p>Taxis = corresponde al número de taxis.</p> <p>R = corresponde población residente.</p> <p>P_m = corresponde a población total al mes m.</p> <p>ω = valor de ajuste, 500 personas/taxi.</p> <p>Nota: Si no hay taxis, entonces ICA=0</p>
Umbral	El umbral es el beneficio adquirido, vale decir (Cajeros / habitantes residentes)
Óptimo	1
Saturado	Está saturado en la medida que la llegada de población flotante aleja a los residentes del beneficio adquirido.
Fuentes de Información	Subsecretaría de transporte: TAXIS COLECTIVOS URBANOS DE TRANSPORTE PUBLICO EN CIUDADES DEL PAÍS FUENTE: Registro Nacional de Servicios de Transporte de Pasajeros - Subsecretaría de Transportes (2019)

2.3. Dimensión Capacidad del sector turismo y experiencia turística

La dimensión de Capacidad del Sector Turismo y Experiencia Turística evalúa tanto la infraestructura y servicios disponibles para recibir turistas como la calidad de la experiencia que estos obtienen. Además, se busca medir el impacto de la demanda turística sobre los recursos locales y su sustentabilidad a largo plazo.

- ICA-Capacidad del sector turismo (plazas).
- ICA-Número de guías turísticos y de agencias viajes por visitantes.

- ICA-Oferta Turística.

2.3.1. Capacidad del sector turismo

ICA 11	Capacidad del sector turismo (plazas)
Qué mide el ICA	Mide las variaciones en la demanda de camas. Dado que la capacidad es constante, en los meses de mayor afluencia, las plazas disponibles no cubrirán la demanda.
Cómo se calcula el ICA	$ICA_{plazas} = \frac{TEq_m}{Plazas}$ <p>Donde: TEq_m = indica número de turistas equivalente al mes m. Se estima como: $\frac{Llegadas\ mes\ m}{días\ mes\ m} \times estadía\ promedio$ Plazas = número de plazas disponibles.</p>
Umbral	Corresponde a las plazas disponibles considerando la estadía promedio de los turistas que llegan al destino.
Óptimo	Las plazas disponibles cubren la demanda de los turistas (considerando la estadía promedio).
Saturado	Las plazas disponibles son inferiores a la demanda de los turistas, considerando su estadía promedio. Cabe señalar que este indicador se encuentra por lo general muy debajo de la saturación, con tasas de ocupación que posiblemente no dan cuenta de las semanas “peak” del año. Esto se ve además afectado por la imposibilidad de considerar por el momento la existencia de un sector informalidad dentro del indicador.
Fuentes de Información	Datos EMAT 2023.

2.3.2. Número de guías turísticos y de agencias viajes por visitantes.

ICA 12	Número de guías turísticos y de agencias viajes por visitantes.
Qué mide el ICA	Mide la distancia en el número de visitantes que un guía certificado puede atender al mes, respecto de un promedio. A través de esta variable (y el ICA 13) se busca medir la experiencia del turista en el destino.
Cómo se calcula el ICA	$ICA_{Guías\&Agencias} = 1 + \left(\frac{AgenGuías}{TEq} - \frac{AgenGuías}{TEq_m} \right)$ <p>Donde:</p>

	<p>AgenGuías = Corresponde a la suma ponderada de guías (peso=1) y agencias turísticas (peso=3).</p> <p>TEq = corresponde a la mediana de turistas equivalentes día en el promedio de 12 meses.</p> <p>TEq_m = corresponde a población turistas equivalentes día al mes m.</p> <p>Nota: Si no hay datos de agencias y guías, entonces ICA=0</p>
Umbral	Este ICA mide los peaks de demanda por guías, idealmente se mide la distancia a un óptimo definido conceptualmente según estándares internacionales.
Óptimo	Desconocido
Saturado	Cuando el número de visitantes por guía supera el óptimo (en este caso supera la media).
Fuentes de Información	Registro de SERNATUR, se consideró el número de guías y Turismo aventura registrados. Este indicador supone perfeccionar el registro actual de SERNATUR.

1.1.1. Oferta turística

ICA 13	Oferta turística
Qué mide el ICA	Mide la distancia en el número de visitantes que un guardaparques puede atender para proveer una vista ideal al SNASPE. Asimismo, rescata la presión sobre los monumentos y atractivos en el territorio producto de la llegada de turistas. A través de este indicador se busca medir la experiencia del turista en el destino.
Cómo se calcula el ICA	$ICA_{\text{oferta turística}} = 1 + 0,5 \times \left[\left(\frac{\text{OfertaPond}}{TEq} - \frac{\text{OfertaPond}}{TEq_m} \right) + \left(\frac{GP}{TEq} - \frac{GP}{TEq_m} \right) \right]$ <p>Donde:</p> <p>OfertaPond = Oferta turística ponderada en términos de museos (M), monumentos históricos (MH), santuarios de la naturaleza (SN), centros culturales (CC) y zona típica (ZT). Se pondera de la siguiente manera: 2 (M+ SN + MH) + CC + 0.5 ZT</p> <p>TEq = corresponde a la mediana de turistas equivalentes día.</p> <p>TEq_m = corresponde a población turistas equivalentes al mes m.</p> <p>GP = Guardaparque.</p> <p>Nota: Si no hay datos de oferta, entonces ICA=0</p>
Umbral	Corresponde a la capacidad de carga de los atractivos turísticos y el número máximo de visitantes que puede atender un guardaparques.
Óptimo	Desconocido (se propone utilizar un óptimo conceptual definido en estándares internacionales)

Saturado	Cuando el número de visitantes por guardaparque supera el óptimo y los atractivos no pueden ser visitados porque su capacidad de carga se encuentra superada.
Fuentes de Información	CONAF: Corporación Nacional Forestal. CMN: Consejo de Monumentos Nacionales de Chile. Observatorio Cultural.

1.2. Dimensión Gestión asociada al desarrollo turístico

La dimensión de Gestión evalúa el nivel de saturación del territorio en cuanto a la efectividad de las políticas públicas, la planificación y la coordinación entre actores locales en la administración. Se enfoca en la capacidad de las autoridades y organismos para gestionar adecuadamente los recursos, infraestructura y servicios, asegurando un equilibrio entre la demanda turística y el bienestar de la población local. Esta dimensión también considera la capacidad de respuesta ante problemáticas emergentes por saturación o peligro de saturación, contribuyendo a la toma de decisiones para la implementación de medidas que fomenten la sustentabilidad del turismo en el territorio.

- ICA-Seguridad
- ICA-Inversión municipal
- ICA-Gestión de la atención turística

1.2.1. Seguridad

ICA 14	Seguridad
Qué mide el ICA	Mide la distancia en el número de hurtos, respecto de un promedio. A través de este indicador se busca medir la gestión municipal a favor de una buena experiencia del turista en el destino.
Cómo se calcula el ICA	$ICA_{Seguridad} = \frac{Seg_m}{Seg}$ <p>Seg_m= corresponde a la suma ponderada de delitos, teniendo robos con violencia e intimidación (RobVI); robos por sorpresa (RobS); Robos en lugares habitados y no habitados (RLHNNH); Robos de vehículos y sus accesorios (RobVA); Otros robos con fuerza en las cosas (RobF); Hurtos (H). La ponderación es: RobVI_m (0,24) + RobS_m (0,12) + RLHNNH_m (0,2) + RobVA_m (0,2) + RobF_m (0,12) + H_m (0,12)</p>

	Seg = corresponde a la ponderación promedio año.
Umbral	Población residente por delitos promedio
Óptimo	El óptimo tiende a cero: no se produce ningún delito en el destino.
Saturado	Cuando el número de delitos por población total supera el número de delitos promedio por población residente.
Fuentes de Información	CEAD: Centro de Estudios y Análisis del Delito.

1.2.2. Inversión municipal

ICA 15	Inversión municipal
Qué mide el ICA	Mide la distancia entre la inversión municipal, como un beneficio adquirido por la población residente y cuanto esta población residente se aleja de este beneficio adquirido dado que para la población real la inversión debiera ser superior.
Cómo se calcula el ICA	$ICA_{\text{Gasto municipal}} = 1 + \left(\frac{Inv}{R} - \frac{Inv}{P_m} \right) \times \rho$ <p>Donde: Inv = corresponde a la inversión total en \$M/100. R = corresponde población residente. P_m = corresponde a población total al mes m. ρ = factor de ajuste, siendo igual a 1/Mediana de Inversión por residente de las comunas del destino.</p>
Umbral	Indefinido.
Óptimo	La inversión total cubre la población residente y flotante promedio.
Saturado	La diferencia aumenta en la medida que los residentes ven menguado el beneficio adquirido.
Fuentes de Información	SINIM: Gasto Municipal 2023.

1.2.3. Gestión de la atención turística

ICA 16	Gestión de la atención turística
Qué mide el ICA	El indicador mide la discrepancia entre la cantidad promedio de turistas atendidos y el total mensual de visitantes, con el propósito de evaluar la eficiencia en la gestión turística municipal y su impacto en la calidad de la experiencia turística. Idealmente, se analiza el número máximo de turistas atendidos por día, en relación con el personal asignado a labores turísticas,

	comparando estos picos con la atención promedio. En caso de que el municipio no cuente con una oficina turística específica, se puede utilizar la información proporcionada por la Oficina de Información Turística (OIT) de SERNATUR, cuando esta esté disponible en el destino.
Cómo se calcula el ICA	$ICA_{\text{atención turística}} = \frac{Gest_AtTur_m}{Gest_AtTur}$ <p>Donde: Gest_AtTur_m = turistas atendidos en la oficina de turismo al mes m. Gest_AtTur = turistas atendidos en la oficina de turismo promedio mes.</p>
Umbral	Desconocido
Óptimo	1
Saturado	Cando el número de atenciones supera el promedio y no existe un aumento en la dotación de personal.
Fuentes de Información	Información municipal y SERNATUR.

2. Antecedentes de las rutas turísticas

La región de Antofagasta se erige como un polo turístico de singular relevancia, distinguiéndose por la amplia variedad de actividades que ofrece en el marco del árido Desierto de Atacama. Entre las rutas más significativas, destacan la Ruta Astronómica y la Ruta de los Changos, las cuales representan pilares fundamentales en la oferta turística regional.

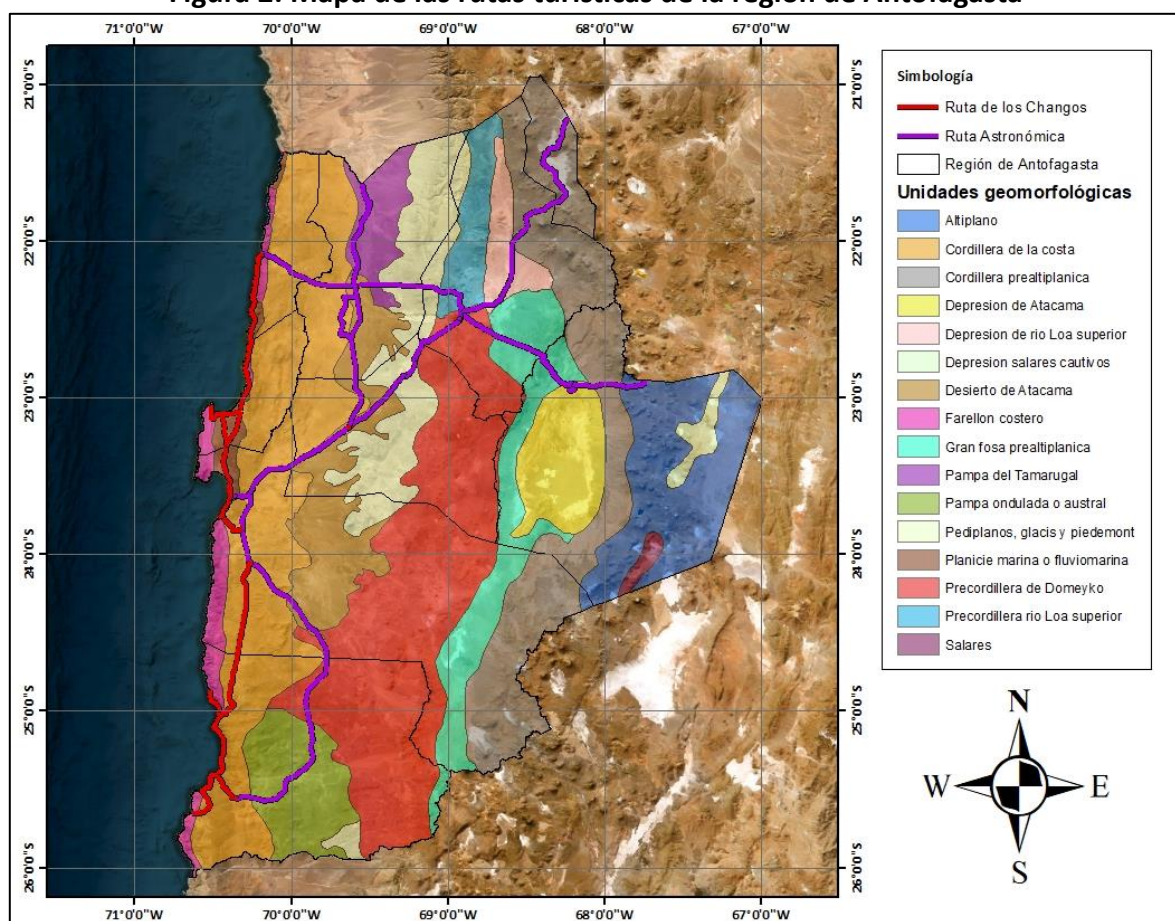
La Ruta Astronómica, favorecida por la incomparable claridad de los cielos del norte de Chile, se centra en la observación astronómica de clase mundial, recorriendo los enclaves más relevantes para esta actividad. Esta ruta abarca importantes comunas como Calama, San Pedro de Atacama, Antofagasta y Taltal, donde se encuentran algunos de los observatorios más destacados a nivel internacional, favoreciendo el turismo científico y la divulgación astronómica.

En contraste, la Ruta de los Changos pone en valor el patrimonio cultural de los pueblos costeros, rescatando la herencia pesquera de los Changos en un contexto geográfico de sol y playa. Esta ruta transita por las comunas de Tocopilla, Mejillones, Antofagasta y Taltal,

promoviendo actividades culturales que resaltan el vínculo de estos pueblos originarios con el mar. La ruta se erige como un medio para la preservación y difusión de esta herencia cultural, integrando las tradiciones de los pueblos Changos en la experiencia turística.

Ambas rutas, Astronómica y de los Changos, son representativas de la identidad diversa y multidimensional de la región de Antofagasta, que combina tanto el turismo científico como el cultural, ofreciendo a las visitantes experiencias únicas dentro de un entorno natural y cultural de valor incalculable.

Figura 2: Mapa de las rutas turísticas de la región de Antofagasta



Fuente: elaboración propia con información del Ministerio de Medio Ambiente (2024) y Centro de Investigación para la Gestión Integrada del Riesgo de Desastres (2021).

2.1. Atractivos turísticos de la Ruta de los Changos

- Caleta Buena
- Caleta Cobija

- Caleta Punta Cuartel
- Caleta Constitución e Isla Santa María
- Monumento Natural La Portada
- Museo de Antofagasta
- Caleta Coloso
- Caleta Paposo
- Museo Augusto Capdeville
- Caleta Cifuncho
- Parque Nacional Morro Moreno
- Reserva Nacional La Chimba
- Pictografía de Loreto
- Quebrada El Médano
- Mina San Ramón
- Área Biocultural Los Bronces

2.2. Atractivos turísticos de la Ruta astronómica

- Museo del Meteorito
- Observatorio Paranal
- Observatorio Ckoirama
- Observatorio Nayra
- Mano del Desierto
- Observatorio SPACE
- Observatorio Paniri Caur
- Observatorio Alarkapin
- Cráter de Monturaqui
- Observatorio Heliofísico Moctezuma

3. Resultados del ISDT en las rutas turísticas

A partir de la información recabada se procedió a la modelización y cálculo del Índice de Saturación de Destinos Turísticos (ISDT) en las rutas denominadas Astronómica y de los Changos, integrando en dicho proceso los correspondientes Indicadores de Capacidad Ambiental (ICA) de manera desagregada y multivariada. Los resultados obtenidos se presentan en función del análisis mensualizado del ISDT, así como de los componentes específicos de cada uno de los ICA involucrados, cuya ponderación refleja la heterogeneidad de las variables subyacentes. Para la formulación de este índice, se incorporaron las series temporales de afluencia turística emanadas de la Encuesta Mensual de Alojamiento Turístico (EMAT) y la estimación de la población flotante equivalente, calculada a partir de los datos cuantitativos reportados por el Sistema Nacional de Información Municipal (SINIM). Este enfoque metodológico permitió una aproximación más rigurosa y sensible a las fluctuaciones demográficas inducidas por el fenómeno turístico, integrando tanto parámetros estadísticos como aspectos logísticos y territoriales.

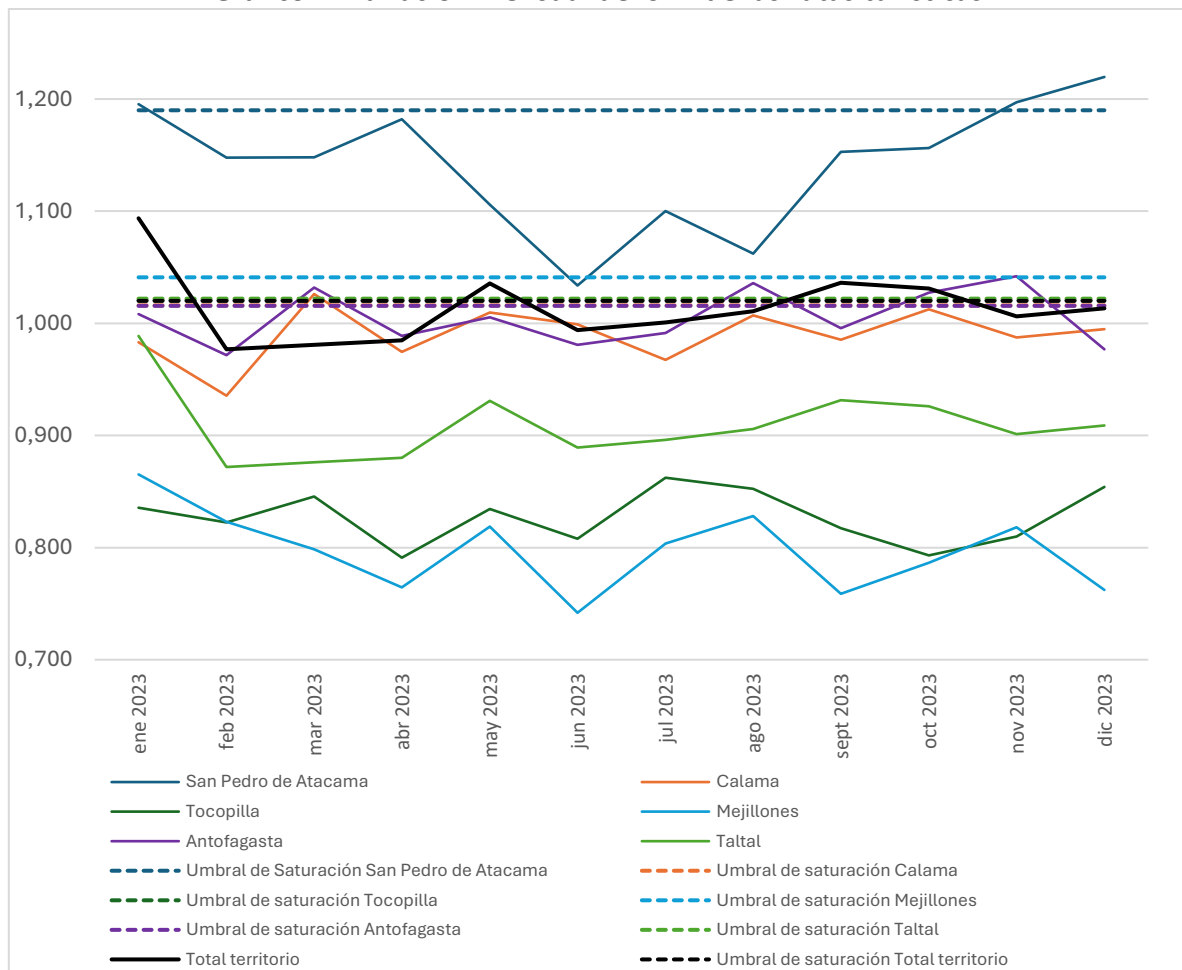
Tabla 9: Población total comunas de las rutas turísticas

Comunas	Residentes	Población total (EQ) promedio	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
San Pedro de Atacama	10.996	13.082	13.414	13.244	13.170	13.343	12.763	12.522	12.947	12.685	13.183	13.156	13.156	13.403
Umbral de saturación	1,190		1,220	1,204	1,198	1,213	1,161	1,139	1,177	1,154	1,199	1,196	1,196	1,219
Calama	165.731	168.390	168.267	168.194	168.481	168.186	168.247	168.409	168.419	168.507	168.360	168.737	168.420	168.448
Umbral de saturación	1,016		1,015	1,015	1,017	1,015	1,015	1,016	1,016	1,017	1,016	1,018	1,016	1,016
Tocopilla	25.186	25.721	25.743	25.723	25.595	25.659	25.711	25.676	25.665	25.807	25.785	25.730	25.717	25.836
Umbral de saturación	1,021		1,022	1,021	1,016	1,019	1,021	1,019	1,019	1,025	1,024	1,022	1,021	1,026
Mejillones	13.467	14.018	14.211	14.217	14.088	14.019	14.114	13.886	13.949	13.976	13.870	13.945	14.009	13.934
Umbral de saturación	1,041		1,055	1,056	1,046	1,041	1,048	1,031	1,036	1,038	1,030	1,036	1,040	1,035
Antofagasta	361.873	367.830	368.272	368.392	367.621	367.153	367.264	367.227	367.782	369.178	367.138	368.623	368.772	366.533
Umbral de saturación	1,016		1,018	1,018	1,016	1,015	1,015	1,015	1,016	1,020	1,015	1,019	1,019	1,013
Taltal	13.317	13.612	13.698	13.572	13.520	13.643	13.674	13.589	13.621	13.606	13.605	13.581	13.589	13.645
Umbral de saturación	1,022		1,029	1,019	1,015	1,024	1,027	1,020	1,023	1,022	1,022	1,020	1,020	1,025
Total territorio	590.570	602.652	603.605	603.342	602.475	602.002	601.773	601.308	602.384	603.761	601.941	603.772	603.662	601.800
Umbral de saturación	1,020		1,022	1,022	1,020	1,019	1,019	1,018	1,020	1,022	1,019	1,022	1,022	1,019

Tabla 10: ISDT de las comunas

Comuna	Umbral de saturación	Umbral de latencia	ene 2023	feb 2023	mar 2023	abr 2023	may 2023	jun 2023	jul 2023	ago 2023	sept 2023	oct 2023	nov 2023	dic 2023
San Pedro de Atacama	1,190	1,011	1,195	1,148	1,148	1,182	1,106	1,034	1,100	1,062	1,153	1,156	1,197	1,220
Calama	1,016	0,864	0,983	0,935	1,026	0,975	1,010	0,999	0,967	1,007	0,985	1,012	0,987	0,995
Tocopilla	1,021	0,868	0,836	0,822	0,846	0,791	0,835	0,808	0,862	0,852	0,817	0,793	0,810	0,854
Mejillones	1,041	0,885	0,865	0,823	0,799	0,765	0,819	0,742	0,804	0,828	0,759	0,786	0,818	0,762
Antofagasta	1,016	0,864	1,008	0,972	1,032	0,989	1,005	0,981	0,991	1,036	0,996	1,027	1,042	0,977
Taltal	1,022	0,869	0,989	0,872	0,876	0,880	0,931	0,889	0,896	0,906	0,931	0,926	0,901	0,909
Total territorio	1,020	0,867	1,094	0,977	0,981	0,985	1,036	0,994	1,001	1,011	1,036	1,031	1,006	1,013

Gráfico 1: Variación mensual de ISDT de las rutas turísticas



3.1. ICA 1: Capacidad de Cobertura del sistema de evacuación de aguas servidas

El Indicador de Calidad de Ambiental 1 (ICA 1) revela una saturación general del sistema de evacuación de aguas servidas en cuatro de las seis comunas por donde transitan tanto la Ruta Astronómica y Ruta de los Changos, afectando su capacidad para soportar un incremento en la demanda. Las comunas de Tocopilla y Mejillones, aunque no presentan saturación actualmente, requieren mejoras en su infraestructura para prevenir una futura saturación, especialmente considerando el potencial aumento del flujo turístico en estas áreas.

La evaluación del ICA 1 se ha basado en datos oficiales del Censo de 2002, debido a que el Censo de 2017 no incluye esta variable. Si bien el Censo de 2012 consideró dicha información, fue descartado oficialmente, por lo que sus datos solo pueden ser utilizados de manera referencial, pero no como una fuente oficial. Por este motivo, es importante reconocer que el indicador podría no reflejar con exactitud la situación actual de los sistemas de alcantarillado en las comunas analizadas, aunque sí proporciona una base útil para planificar ajustes en las zonas turísticas.

En el caso particular de San Pedro de Atacama, en 2002, solo el 47,2% de las viviendas estaban conectadas a un sistema de alcantarillado, lo que representa el valor más bajo entre las comunas de la Ruta Astronómica y de los Changos. En contraste, la comuna de Antofagasta presentaba el mayor porcentaje de conexiones, con un 98,2% en el mismo periodo. El resto de los resultados, con sus respectivas comunas, se detallan en las tablas adjuntas.

Tabla 11: Datos de cobertura de alcantarillado

Comuna	Alcantarillado	Distribución
San Pedro de Atacama	571	0,472
Calama	30.547	0,980
Tocopilla	6.061	0,981
Mejillones	1.783	0,948
Antofagasta	64.939	0,982
Taltal	2.547	0,956
Total/Promedio	106.448	0,724

Fuente: Información de CENSO 2002 extraída de Biblioteca del Congreso Nacional.

Tabla 12: Datos de viviendas con fosa séptica

Comuna	Alcantarillado	Distribución
San Pedro de Atacama	24	0,0198
Calama	39	0,0012
Tocopilla	33	0,0053
Mejillones	56	0,0298
Antofagasta	250	0,0038
Taltal	30	0,0113
Total/Promedio	432	0,0119

Fuente: Información de CENSO 2002 extraída de Biblioteca del Congreso Nacional.

El cálculo del ICA 1 se realizó utilizando datos estadísticos correspondientes al año 2023, los cuales incluyen tanto las llegadas de visitantes nacionales como internacionales, según los registros de la EMAT. La saturación del ICA 1 en cada una de las comunas que conforman ambas rutas se presenta de manera clara en la tabla siguiente, permitiendo identificar aquellos territorios donde la infraestructura requiere inversión para sustentar de forma adecuada al incremento del flujo turístico.

Tabla 13: ICA 1 - Capacidad de Cobertura del sistema de evacuación de aguas servidas

Peso global: 0,1000

Comuna	Promedio	ene 2023	feb 2023	mar 2023	abr 2023	may 2023	jun 2023	jul 2023	ago 2023	sept 2023	oct 2023	nov 2023	dic 2023
San Pedro de Atacama	2,221	2,245	2,231	2,221	2,245	2,196	2,168	2,213	2,191	2,230	2,229	2,246	2,240
Calama	1,025	1,025	1,025	1,025	1,024	1,025	1,025	1,025	1,025	1,024	1,025	1,025	1,025
Tocopilla	1,016	1,016	1,016	1,015	1,016	1,017	1,016	1,016	1,017	1,017	1,017	1,017	1,017
Mejillones	1,030	1,034	1,030	1,030	1,030	1,030	1,027	1,028	1,029	1,030	1,028	1,030	1,029
Antofagasta	1,020	1,020	1,020	1,019	1,019	1,019	1,019	1,020	1,021	1,020	1,020	1,021	1,019
Taltal	1,040	1,044	1,041	1,038	1,041	1,041	1,039	1,040	1,039	1,039	1,039	1,039	1,040
Total territorio	1,029	1,030	1,029	1,029	1,029	1,028	1,028	1,029	1,030	1,029	1,030	1,030	1,029

Gráfico 2: Variación del ICA 1

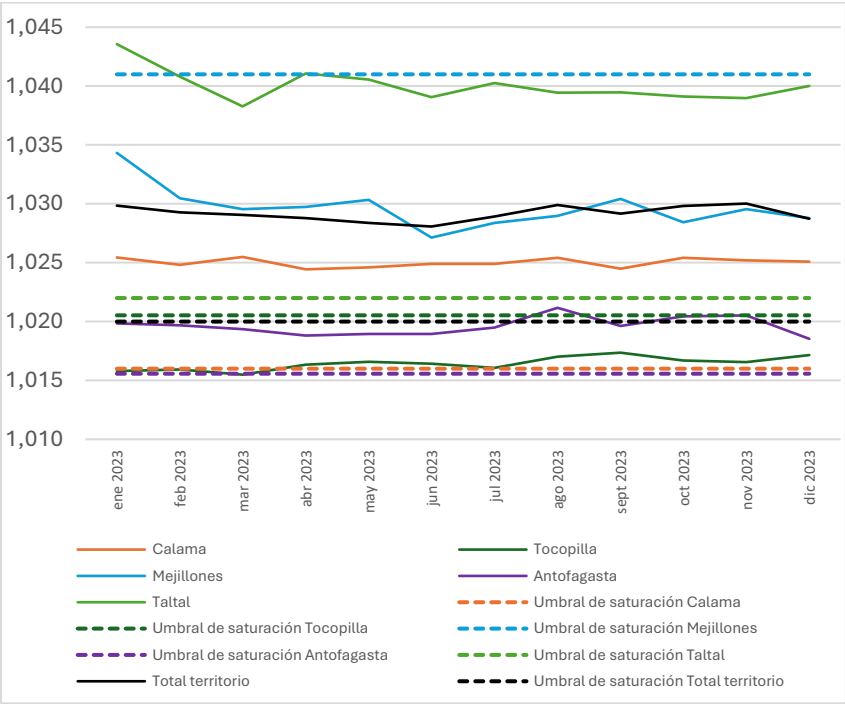
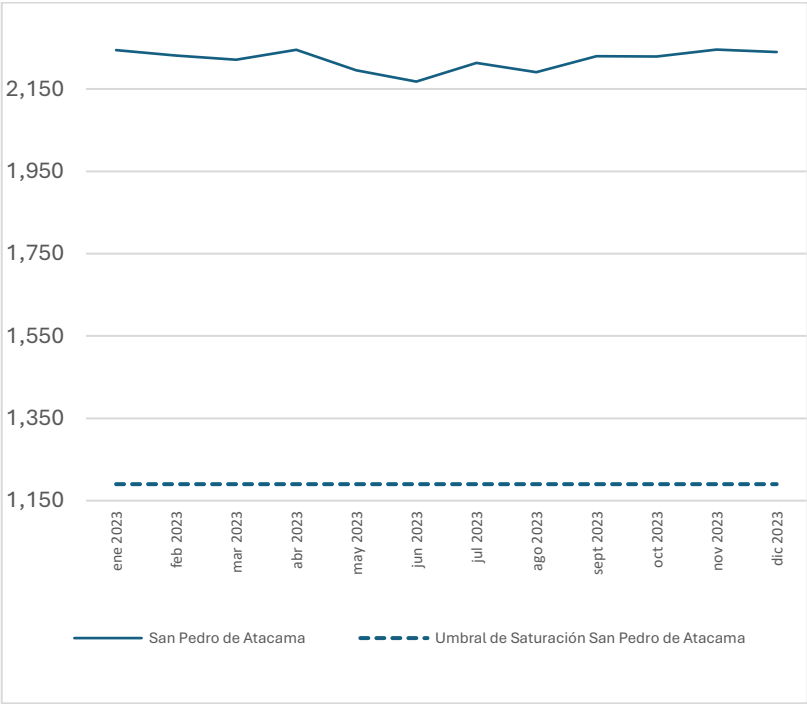


Gráfico 3: Variación del ICA 1 en San Pedro de Atacama



3.2. ICA 2: Capacidad de Cobertura del servicio de agua potable

El Indicador de Calidad Ambiental 2 (ICA 2) evidencia una saturación generalizada en las comunas de las Rutas Astronómica y de los Changos. Si bien muchas cuentan con conexión a la red pública de agua potable, San Pedro de Atacama, Taltal y Mejillones presentan los niveles más bajos de cobertura. Esta situación se agrava en atractivos turísticos como las caletas de pescadores, donde el abastecimiento depende de camiones aljibe, limitando el acceso a este recurso. Ante la escasez hídrica estructural, es crucial fortalecer las estrategias de gestión sustentable del agua para garantizar la sustentabilidad del turismo en la región.

Tabla 14: Viviendas conectadas red pública de agua potable

Comuna	Red Pública	Distribución
San Pedro de Atacama	2.502	0,875
Calama	44.880	0,968
Tocopilla	7.504	0,960
Mejillones	2.685	0,880
Antofagasta	95.748	0,969
Taltal	2.855	0,817
Total/Promedio	156.174	0,912

Fuente: Información de CENSO 2017 extraída de Biblioteca del Congreso Nacional.

Tabla 15: Viviendas con pozo o noria

Comuna	Pozo o noria	Distribución
San Pedro de Atacama	37	0,013
Calama	54	0,001
Tocopilla	2	0,0003
Mejillones	3	0,001
Antofagasta	151	0,002
Taltal	2	0,001
Total/Promedio	249	0,003

Fuente: Información de CENSO 2017 extraída de Biblioteca del Congreso Nacional.

Tabla 16: Viviendas servidas con camión aljibe

Comuna	Camión aljibe	Distribución
San Pedro de Atacama	184	0,064
Calama	751	0,016
Tocopilla	236	0,030
Mejillones	332	0,109
Antofagasta	1.224	0,012
Taltal	595	0,170
Total/Promedio	3.322	0,067

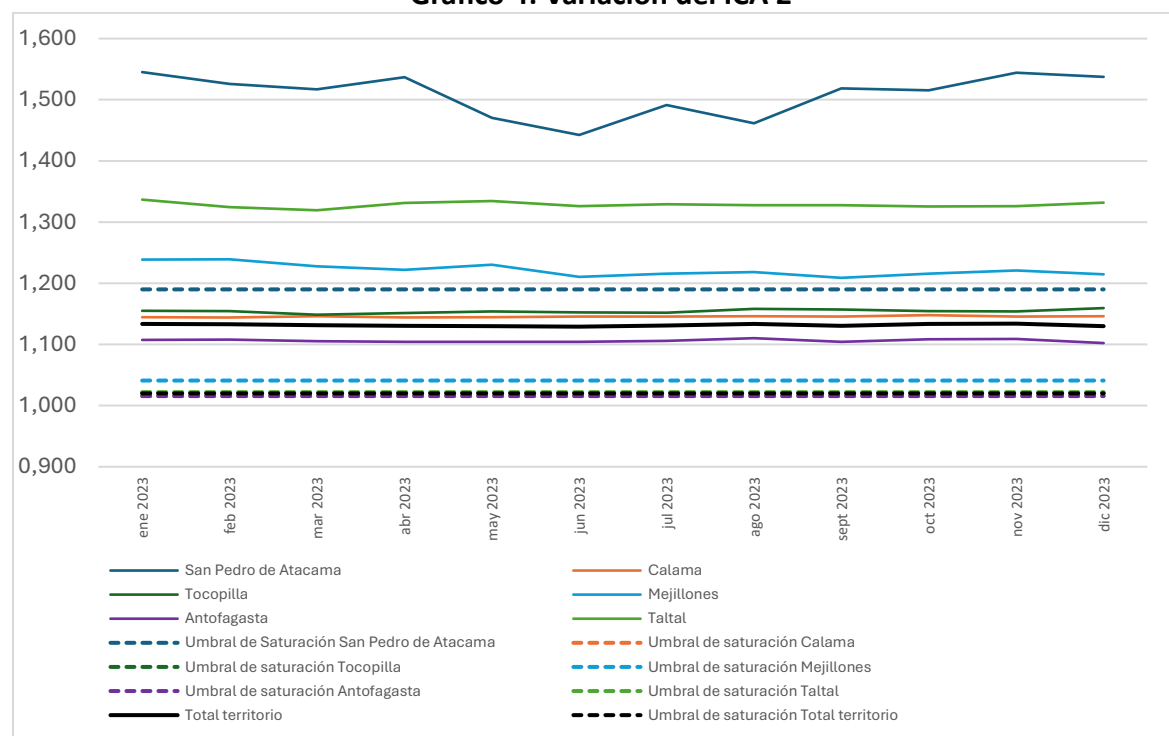
Fuente: Información de CENSO 2017 extraída de Biblioteca del Congreso Nacional.

Tabla 17: ICA 2 - Capacidad de Cobertura del servicio de agua potable

Peso global: 0,1000

Comuna	Promedio	ene 2023	feb 2023	mar 2023	abr 2023	may 2023	jun 2023	jul 2023	ago 2023	sept 2023	oct 2023	nov 2023	dic 2023
San Pedro de Atacama	1,509	1,545	1,526	1,517	1,537	1,470	1,442	1,491	1,461	1,519	1,515	1,544	1,538
Calama	1,146	1,145	1,144	1,146	1,144	1,145	1,146	1,146	1,146	1,145	1,148	1,146	1,146
Tocopilla	1,154	1,155	1,154	1,149	1,151	1,154	1,152	1,152	1,158	1,157	1,155	1,154	1,159
Mejillones	1,222	1,239	1,239	1,228	1,222	1,230	1,210	1,216	1,218	1,209	1,215	1,221	1,215
Antofagasta	1,106	1,107	1,108	1,106	1,104	1,104	1,104	1,106	1,110	1,104	1,109	1,109	1,102
Taltal	1,328	1,337	1,324	1,319	1,331	1,334	1,326	1,329	1,328	1,328	1,325	1,326	1,332
Total territorio	1,132	1,133	1,133	1,131	1,130	1,130	1,129	1,131	1,134	1,130	1,134	1,134	1,130

Gráfico 4: Variación del ICA 2



3.3. ICA 3: Recolección de residuos sólidos domiciliarios (RSD)

El ICA 3 destaca problemas de saturación en varias comunas que conforman las Rutas Astronómica y de los Changos, específicamente durante los meses de diciembre, enero y marzo. Estos periodos pueden tener relación por coincidencia con los picos de actividad turística y el inicio del año escolar, lo que genera una sobrecarga en los sistemas de recolección de residuos debido al incremento de visitantes. En estos meses críticos, la capacidad para gestionar adecuadamente los residuos sólidos domiciliarios se ve comprometida, lo que incrementa el riesgo de impactos ambientales negativos.

Durante el resto del año, aunque no se llega a niveles críticos de saturación, las comunas presentan latencia. Esto significa que, aunque no se sobrepasa la capacidad de recolección, el sistema opera cerca de su límite, con apenas algunos meses en los que las cifras reflejan una operación óptima. Dado el continuo crecimiento del flujo turístico en estas rutas, es fundamental implementar estrategias de gestión sustentable de residuos. Entre las medidas recomendadas, es necesario:

- **Ampliar la capacidad de recolección** mediante la adquisición de equipos y vehículos adicionales que cubran la demanda estacional.
- **Optimizar las rutas de recolección**, asegurando que se adapten a los periodos de mayor actividad turística.
- **Instalar más puntos de disposición de residuos**, especialmente en los atractivos turísticos más concurridos, para reducir la acumulación de basura en espacios públicos.
- **Promover la separación y reciclaje** de residuos sólidos, reduciendo la carga sobre los vertederos y fomentando prácticas más sostenibles entre los residentes y visitantes.

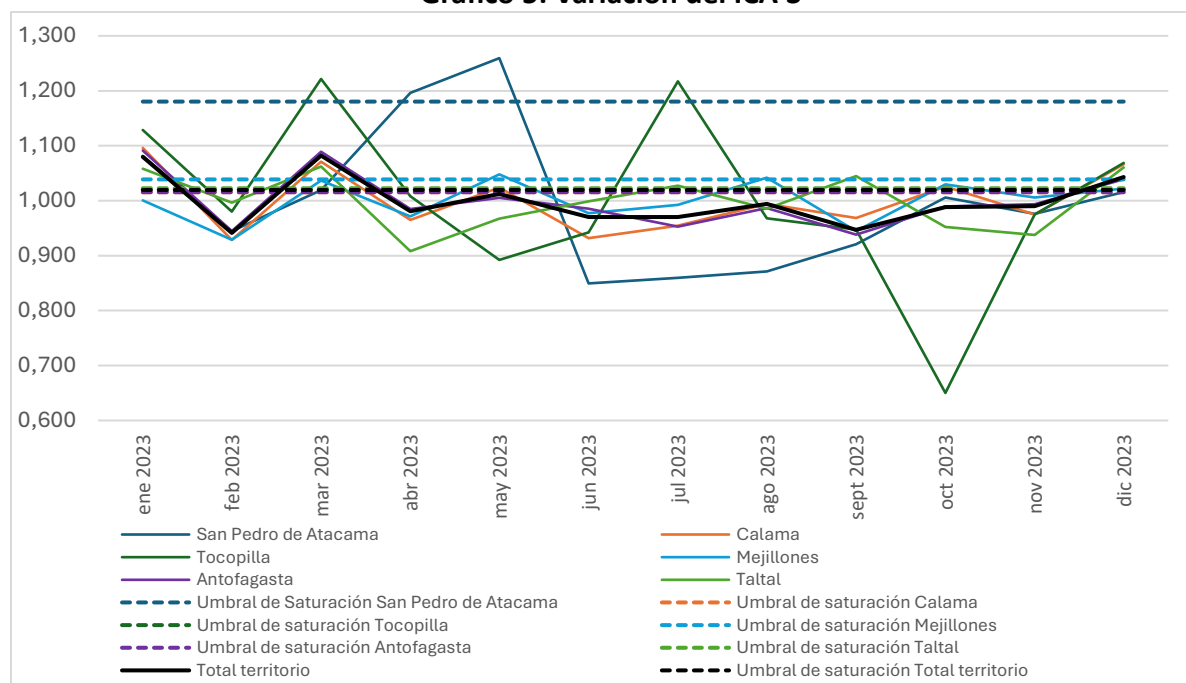
Estas medidas son necesarias no solo para evitar la saturación de los sistemas de recolección de residuos, sino también para proteger la calidad ambiental y garantizar que las comunas puedan gestionar adecuadamente el crecimiento del turismo sin comprometer su capacidad de manejo de residuos.

Tabla 18: ICA 3 - Recolección de Residuos Sólidos Domiciliarios (RSD)

Peso global: 0,1000

Comuna	Promedio	ene 2023	feb 2023	mar 2023	abr 2023	may 2023	jun 2023	jul 2023	ago 2023	sept 2023	oct 2023	nov 2023	dic 2023
San Pedro de Atacama	1,000	1,082	0,945	1,019	1,196	1,259	0,849	0,860	0,871	0,921	1,006	0,976	1,016
Calama	1,000	1,096	0,929	1,071	0,965	1,024	0,932	0,955	0,994	0,968	1,026	0,975	1,066
Tocopilla	1,000	1,129	0,980	1,222	1,008	0,892	0,942	1,217	0,968	0,948	0,650	0,975	1,069
Mejillones	1,000	1,001	0,929	1,037	0,971	1,048	0,978	0,993	1,042	0,945	1,029	1,006	1,022
Antofagasta	1,000	1,091	0,945	1,089	0,985	1,005	0,985	0,953	0,987	0,938	0,990	0,994	1,039
Taltal	1,000	1,058	0,997	1,062	0,908	0,968	0,999	1,028	0,985	1,045	0,952	0,938	1,060
Total Territorio	1,000	1,080	0,941	1,082	0,981	1,012	0,970	0,970	0,994	0,947	0,988	0,990	1,043

Gráfico 5: Variación del ICA 3



3.4. ICA 4: Salud

El ICA 4 muestra que el mes de febrero presenta la menor saturación en las comunas que forman parte de las Rutas Astronómica y de los Changos. Sin embargo, los meses de marzo, abril y mayo registran los niveles más altos de saturación, posiblemente debido a factores estacionales y no necesariamente ligados al turismo. El resto del año, los indicadores varían entre latencia y saturación dependiendo de la comuna, lo que evidencia una presión fluctuante sobre los sistemas de salud locales. Para evitar la saturación en los meses críticos, es fundamental implementar estrategias de fortalecimiento del sistema de salud que permitan aumentar su capacidad de respuesta durante estos periodos.

Un caso de relevancia es el de Tocopilla y Mejillones, donde, según el Sistema Nacional de Información Municipal (SINIM) 2023, no se reportan gastos municipales devengados en salud, lo que resulta en un indicador de 0 para estas comunas. Esta situación plantea un desafío crítico, debido a que carecen de inversiones directas desde los municipios en la atención médica, lo que afecta la capacidad de respuesta en caso de emergencias.

Tabla 19: Cantidad de consultas durante el año 2023

Comuna	Cantidad de consultas
San Pedro de Atacama	16.716
Calama	152.770
Antofagasta	311.389
Taltal	23.725
Total Territorio	504.600

Fuente: Departamento de Estadísticas e Información de Salud (2023).

Tabla 20: Gasto total de salud devengado en el año 2023

Comuna	Cantidad de consultas
San Pedro de Atacama	3.328.254
Calama	26.864.273
Antofagasta	51.419.400
Taltal	184.737
Total Territorio	77.453.378

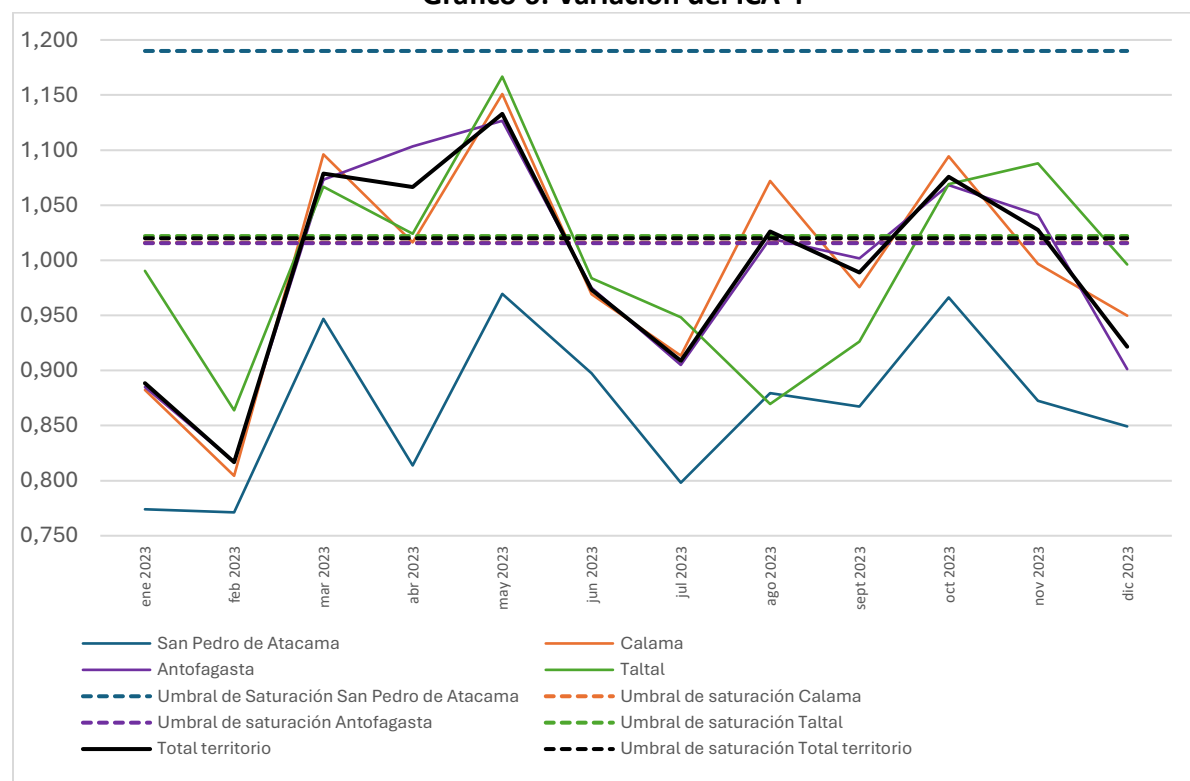
Fuente: Sistema Nacional de Información Municipal (2023).

Tabla 21: ICA 4 – Salud

Peso global: 0,1000

Comuna	Promedio	ene 2023	feb 2023	mar 2023	abr 2023	may 2023	jun 2023	jul 2023	ago 2023	sept 2023	oct 2023	nov 2023	dic 2023
San Pedro de Atacama	0,867	0,774	0,771	0,947	0,814	0,970	0,897	0,798	0,879	0,867	0,966	0,873	0,849
Calama	0,993	0,882	0,804	1,096	1,016	1,151	0,969	0,914	1,072	0,976	1,095	0,997	0,950
Antofagasta	0,993	0,885	0,817	1,073	1,103	1,127	0,975	0,905	1,020	1,002	1,068	1,041	0,901
Taltal	0,999	0,990	0,864	1,067	1,024	1,167	0,984	0,948	0,869	0,926	1,069	1,088	0,996
Total Territorio	0,992	0,888	0,817	1,079	1,067	1,133	0,973	0,909	1,026	0,989	1,076	1,028	0,922

Gráfico 6: Variación del ICA 4



3.5. ICA 5: Presencia de población flotante

La presencia de población flotante varía significativamente entre las comunas a lo largo del año, alcanzando su punto máximo de saturación en el mes de enero, cuando coincide con la temporada de mayor afluencia turística. El aumento de la población flotante representa un desafío para muchas comunas, que en algunos casos cuentan con una infraestructura limitada para manejar este flujo adicional de personas. Este fenómeno requiere una planificación adecuada que permita gestionar el impacto sobre los servicios y recursos locales, evitando la saturación y garantizando que las necesidades de la población flotante y los residentes permanentes sean atendidas de manera efectiva.

A lo largo del año, se observan periodos de latencia, lo que indica que la infraestructura actual, aunque no esté constantemente saturada, está operando cerca de su límite en ciertos momentos. Esta situación resalta la necesidad urgente de implementar medidas que fortalezcan y optimicen la infraestructura existente. Mejorar la capacidad y eficiencia de los sistemas públicos es esencial para manejar el aumento de la población flotante sin comprometer el funcionamiento de otros servicios críticos.

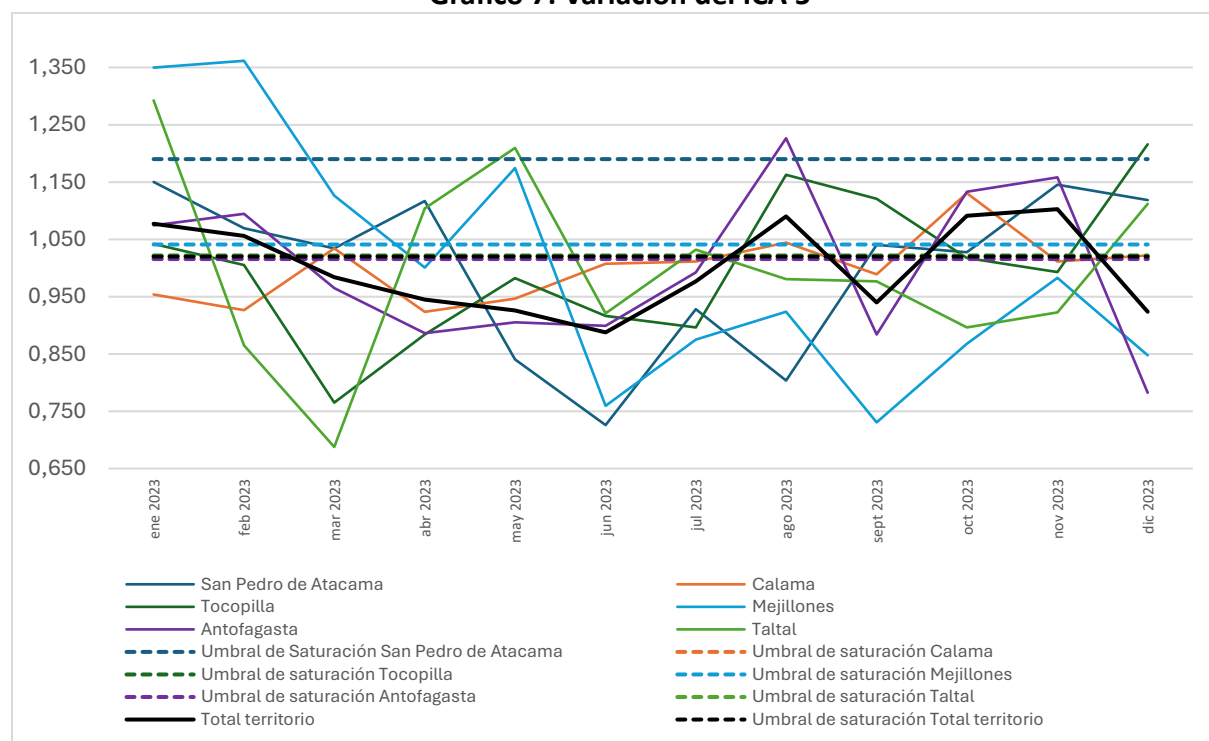
Estos periodos de latencia ofrecen una oportunidad para planificar y ejecutar mejoras preventivas antes de que la demanda crezca exponencialmente, especialmente en las temporadas de alta afluencia turística. Invertir en una infraestructura más robusta permitirá a las comunas sustentar el flujo creciente de visitantes sin generar una sobrecarga en los servicios locales, lo que es clave para garantizar la sustentabilidad del turismo y la calidad de vida de los residentes.

Tabla 22: ICA 5 - Presencia de Población Flotante

Peso global: 0,1000

Comuna	Promedio	ene 2023	feb 2023	mar 2023	abr 2023	may 2023	jun 2023	jul 2023	ago 2023	sept 2023	oct 2023	nov 2023	dic 2023
San Pedro de Atacama	1,000	1,150	1,069	1,034	1,117	0,841	0,726	0,928	0,804	1,040	1,027	1,145	1,118
Calama	1,000	0,954	0,926	1,034	0,923	0,946	1,007	1,011	1,044	0,989	1,131	1,011	1,022
Tocopilla	1,000	1,042	1,005	0,765	0,884	0,982	0,916	0,896	1,162	1,121	1,018	0,993	1,216
Mejillones	1,000	1,350	1,362	1,126	1,001	1,174	0,760	0,875	0,924	0,731	0,868	0,983	0,848
Antofagasta	1,000	1,074	1,094	0,965	0,886	0,905	0,899	0,992	1,226	0,884	1,133	1,158	0,782
Taltal	1,000	1,293	0,865	0,688	1,104	1,210	0,921	1,032	0,981	0,977	0,897	0,923	1,112
Total territorio	1,000	1,077	1,056	0,984	0,945	0,926	0,888	0,976	1,090	0,940	1,091	1,103	0,924

Gráfico 7: Variación del ICA 5



3.6. ICA 6: Disponibilidad de viviendas en el territorio

En relación con el ICA 6, que evalúa la disponibilidad de viviendas en el territorio, se observa que las comunas de Calama, Antofagasta y Taltal se encuentran en una situación de latencia. Esto implica que, si bien no están saturadas, la capacidad habitacional está cerca de alcanzar su límite, especialmente en momentos de mayor demanda, como los periodos de alta afluencia turística.

Por otro lado, las comunas de San Pedro de Atacama, Tocopilla y Mejillones presentan una situación más estable, con niveles óptimos de disponibilidad de viviendas a lo largo del año. Esto indica que estas áreas aún cuentan con una capacidad adecuada para absorber tanto la demanda local como el flujo de población flotante y turistas, sin ejercer presión sobre los servicios vinculados a la vivienda.

A pesar de este panorama relativamente positivo, es fundamental que se implementen estrategias de planificación para asegurar que la infraestructura habitacional en todas las comunas involucradas en las Rutas Astronómica y de los Changos pueda mantenerse adecuada frente al crecimiento de la actividad turística y los cambios demográficos. Esto incluye fomentar el desarrollo de viviendas accesibles, y asegurar que los recursos asociados a la vivienda, como el acceso a servicios básicos, estén alineados con el crecimiento proyectado de la demanda.

Tabla 23: Relación entre viviendas totales y viviendas desocupadas CENSO 2017

Comuna	Viviendas totales	Viviendas desocupadas	Proporción
San Pedro de Atacama	3.972	691	17,40%
Calama	56.963	6.242	10,96%
Tocopilla	10.620	2.057	19,37%
Mejillones	3.976	705	17,73%
Antofagasta	112.275	7.562	6,74%
Taltal	4.548	604	13,28%
Total/Promedio	192.354	17.861	14,25%

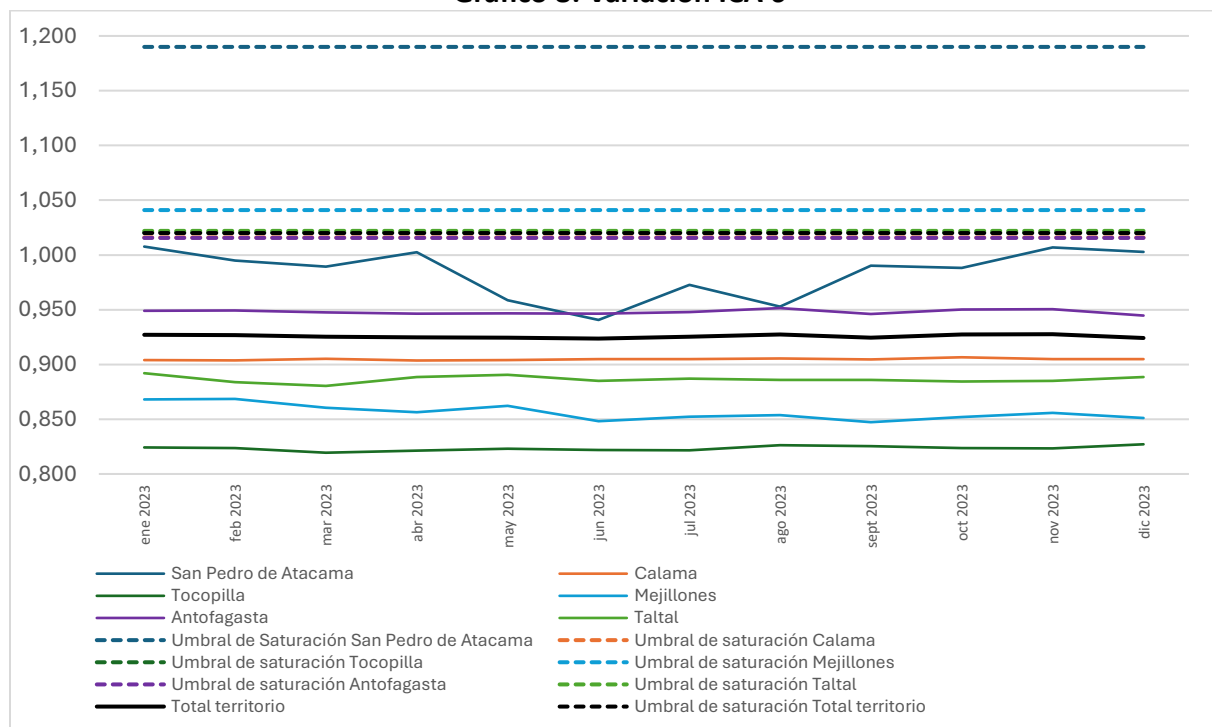
Fuente: CENSO (2017).

Tabla 24: ICA 6 - Disponibilidad de viviendas en el territorio

Peso global: 0,0445

Comuna	Promedio	ene 2023	feb 2023	mar 2023	abr 2023	may 2023	jun 2023	jul 2023	ago 2023	sept 2023	oct 2023	nov 2023	dic 2023
San Pedro de Atacama	0,984	1,008	0,995	0,989	1,002	0,959	0,941	0,973	0,953	0,990	0,988	1,007	1,003
Calama	0,905	0,904	0,904	0,905	0,904	0,904	0,905	0,905	0,905	0,905	0,907	0,905	0,905
Tocopilla	0,823	0,824	0,824	0,819	0,821	0,823	0,822	0,822	0,826	0,825	0,824	0,823	0,827
Mejillones	0,856	0,868	0,869	0,861	0,856	0,862	0,848	0,852	0,854	0,847	0,852	0,856	0,851
Antofagasta	0,948	0,949	0,949	0,947	0,946	0,947	0,946	0,948	0,951	0,946	0,950	0,950	0,945
Taltal	0,886	0,892	0,884	0,880	0,888	0,890	0,885	0,887	0,886	0,886	0,884	0,885	0,889
Total territorio	0,926	0,927	0,927	0,925	0,925	0,924	0,924	0,925	0,927	0,925	0,927	0,928	0,924

Gráfico 8: Variación ICA 6



3.7. ICA 7: Áreas verdes

En lo que respecta a las áreas verdes, este indicador mide la pérdida de acceso y disfrute de estos espacios por parte de la población residente debido al aumento de la carga poblacional, especialmente en momentos de alta demanda turística. Se observa una saturación constante a lo largo del año en las comunas de Calama, Mejillones, Antofagasta y Taltal, lo que significa que la capacidad de estos espacios para satisfacer las necesidades recreativas y de esparcimiento de la población está sobrepasada. Este fenómeno puede generar una reducción en la calidad de vida de los residentes, al verse limitados en su acceso a estos entornos vitales para el bienestar físico y mental.

En San Pedro de Atacama, por otro lado, se mantiene un estado de latencia, lo que indica que, aunque las áreas verdes no están saturadas, están cercanas a su límite de capacidad, especialmente en periodos de mayor afluencia de visitantes. Esto sugiere que, sin una planificación adecuada, podrían enfrentar saturaciones en el futuro. En Tocopilla, la situación es más variable, con saturación en algunos meses, lo que refleja una demanda fluctuante en función de la estacionalidad turística y otros factores locales.

Tabla 25: Metros cuadrados de Áreas verdes

Comuna	Áreas verdes
San Pedro de Atacama	7.035,98 m ²
Calama	843.367,60 m ²
Tocopilla	22.190,52 m ²
Mejillones	25.645,82 m ²
Antofagasta	944.415,79 m ²
Taltal	80.653,71 m ²
Total	1.923.309,42 m ²

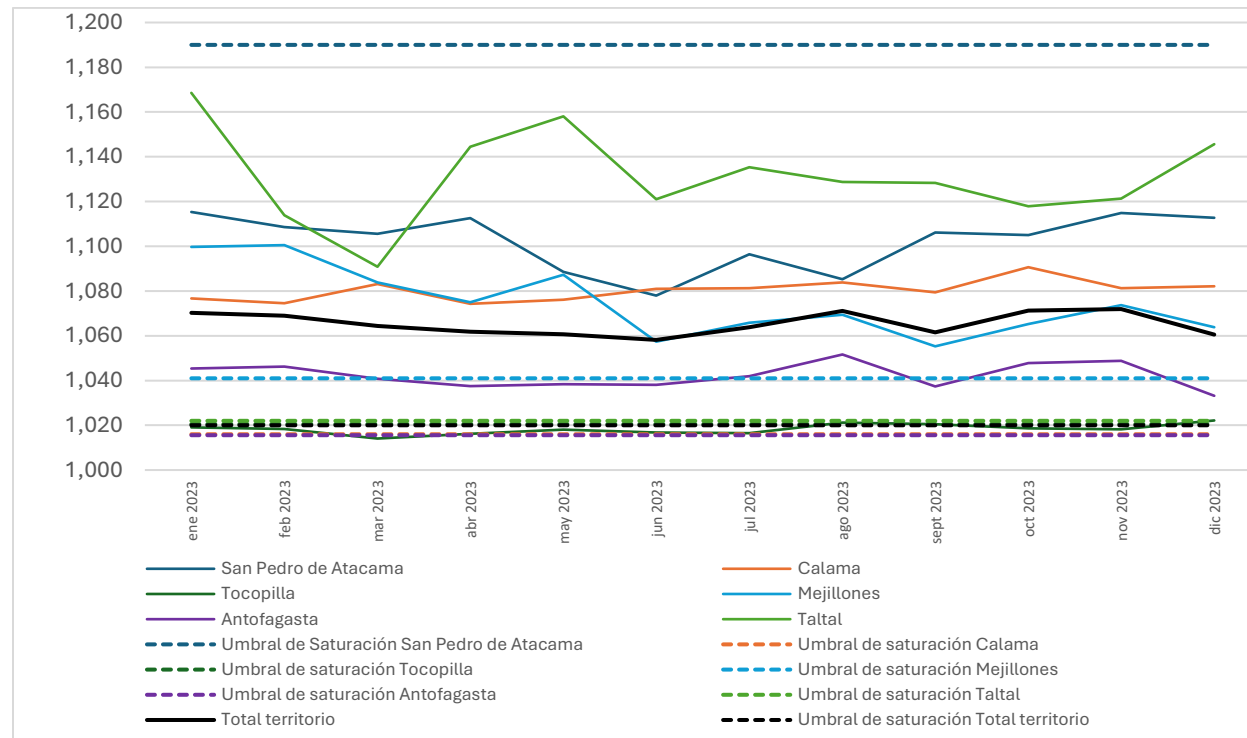
Fuente: Ministerio de Vivienda y Urbanismo (2023) y SIT Antofagasta.

Tabla 26: ICA 7 - Áreas verdes

Peso global: 0,0445

Comuna	Promedio	ene 2023	feb 2023	mar 2023	abr 2023	may 2023	jun 2023	jul 2023	ago 2023	sept 2023	oct 2023	nov 2023	dic 2023
San Pedro de Atacama	1,102	1,115	1,109	1,106	1,113	1,089	1,078	1,096	1,085	1,106	1,105	1,115	1,113
Calama	1,080	1,077	1,075	1,083	1,074	1,076	1,081	1,081	1,084	1,079	1,091	1,081	1,082
Tocopilla	1,018	1,019	1,018	1,014	1,016	1,018	1,017	1,016	1,021	1,020	1,019	1,018	1,022
Mejillones	1,075	1,100	1,101	1,084	1,075	1,087	1,057	1,066	1,069	1,055	1,065	1,074	1,064
Antofagasta	1,042	1,045	1,046	1,041	1,038	1,038	1,038	1,042	1,052	1,037	1,048	1,049	1,033
Taltal	1,131	1,169	1,114	1,091	1,145	1,158	1,121	1,135	1,129	1,128	1,118	1,121	1,146
Territorio total	1,065	1,070	1,069	1,064	1,062	1,061	1,058	1,064	1,071	1,062	1,071	1,072	1,060

Gráfico 9: Variación del ICA 7



3.8. ICA 8: Incivilidades

El ICA 8, que mide las incivilidades, abarca las denuncias realizadas por la población en relación con consumo de alcohol y drogas en la vía pública, daños, desórdenes públicos y otras incivilidades. Según los datos proporcionados por el Centro de Estudios y Análisis del Delito (2023), se observa un incremento significativo en las denuncias a partir del segundo semestre del año, lo que refleja una mayor saturación de este indicador en las comunas que forman parte de las Rutas Astronómica y de los Changos.

Las incivilidades no solo generan molestias inmediatas, también pueden desencadenar un deterioro progresivo en el espacio público, afectando tanto la imagen turística de las comunas como la experiencia de los visitantes.

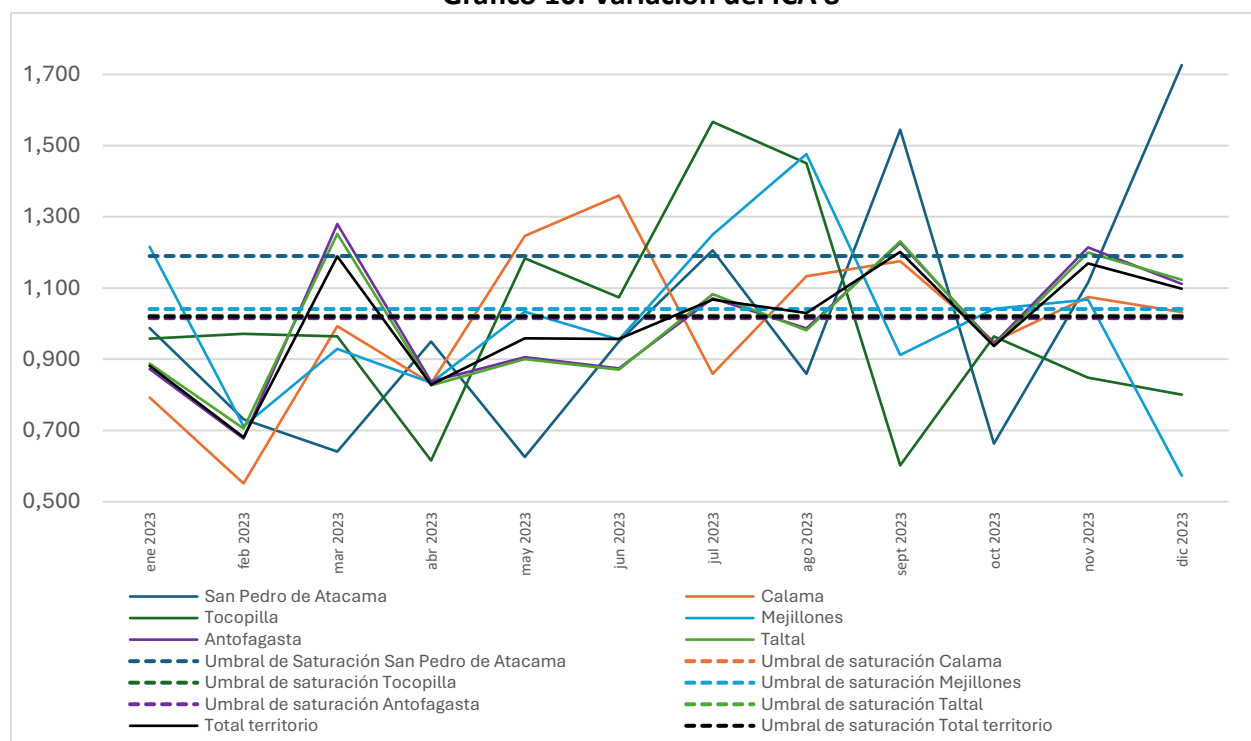
Es importante destacar que el crecimiento de la actividad turística puede influir en este fenómeno, debido al aumento de la población flotante y el uso intensivo de los espacios públicos. Por ello, se hace necesario fortalecer las políticas de seguridad ciudadana y las campañas de concientización para prevenir este tipo de comportamientos. Asimismo, sería recomendable implementar estrategias de gestión integral del espacio público que permitan anticiparse a las saturaciones y mitigar el impacto de las incivilidades, asegurando que tanto los residentes como los turistas puedan disfrutar de un entorno seguro y ordenado.

Tabla 27: ICA 8 – Incivildades

Peso global: 0,0445

Comuna	Promedio	ene 2023	feb 2023	mar 2023	abr 2023	may 2023	jun 2023	jul 2023	ago 2023	sept 2023	oct 2023	nov 2023	dic 2023
San Pedro de Atacama	0,916	0,987	0,731	0,641	0,950	0,626	0,950	1,206	0,859	1,545	0,663	1,116	1,726
Calama	0,989	0,793	0,551	0,993	0,832	1,246	1,360	0,860	1,133	1,175	0,950	1,075	1,033
Tocopilla	1,035	0,958	0,971	0,965	0,616	1,184	1,074	1,567	1,450	0,602	0,965	0,848	0,800
Mejillones	1,036	1,216	0,712	0,929	0,834	1,033	0,955	1,250	1,476	0,912	1,042	1,068	0,573
Antofagasta	0,967	0,873	0,677	1,280	0,837	0,905	0,874	1,071	0,986	1,226	0,944	1,214	1,111
Taltal	0,968	0,888	0,706	1,252	0,827	0,901	0,871	1,083	0,981	1,231	0,938	1,200	1,123
Territorio total	1,000	0,881	0,681	1,188	0,829	0,959	0,957	1,068	1,030	1,202	0,937	1,169	1,098

Gráfico 10: Variación del ICA 8



3.9. ICA 9: Cajeros automáticos

La disponibilidad de cajeros automáticos es un recurso crucial para garantizar que tanto los visitantes como la población local tengan acceso oportuno a dinero en efectivo. En territorios con afluencia turística, como los comprendidos en las Rutas Astronómica y de los Changos, la demanda por estos servicios puede exceder su capacidad, generando tensiones entre las necesidades de los residentes y los turistas. Según los datos proporcionados por la Comisión del Mercado Financiero (2023) en su sitio web oficial, luego de su procesamiento para el desarrollo de los Índices de Saturación, se ha detectado que todas las comunas presentes en las rutas muestran una saturación constante a lo largo de todo el año en este servicio.

Este escenario de saturación refleja un déficit en la infraestructura bancaria, lo cual afecta la disponibilidad de dinero en efectivo para los usuarios. Es imperativo que se implementen estrategias para ampliar la red de cajeros automáticos en estas comunas, no solo para cubrir la demanda actual, sino para anticipar el crecimiento futuro de la actividad turística. Estas medidas contribuirían a aliviar la presión sobre los cajeros automáticos y garantizarían una experiencia más fluida tanto para los turistas como para los residentes locales.

Tabla 28: ICA 9 – Cajeros automáticos

Peso global: 0,0445

Comuna	Promedio	ene 2023	feb 2023	mar 2023	abr 2023	may 2023	jun 2023	jul 2023	ago 2023	sept 2023	oct 2022	nov 2022	dic 2022
San Pedro de Atacama	1,967	2,147	2,080	2,051	2,120	1,881	1,776	1,959	1,848	1,905	1,896	1,980	1,961
Calama	1,082	1,078	1,076	1,086	1,077	1,079	1,083	1,083	1,085	1,081	1,092	1,083	1,085
Tocopilla	1,103	1,103	1,100	1,076	1,088	1,097	1,091	1,089	1,124	1,120	1,109	1,106	1,130
Mejillones	1,204	1,272	1,274	1,229	1,205	1,238	1,157	1,180	1,189	1,151	1,178	1,201	1,174
Antofagasta	1,075	1,082	1,077	1,070	1,067	1,068	1,068	1,075	1,092	1,066	1,084	1,087	1,059
Taltal	1,081	1,104	1,071	1,056	1,090	1,098	1,075	1,084	1,080	1,080	1,073	1,075	1,090
Territorio total	1,097	1,105	1,098	1,094	1,092	1,090	1,087	1,095	1,106	1,091	1,105	1,107	1,090

Gráfico 11: Variación del ICA - 9

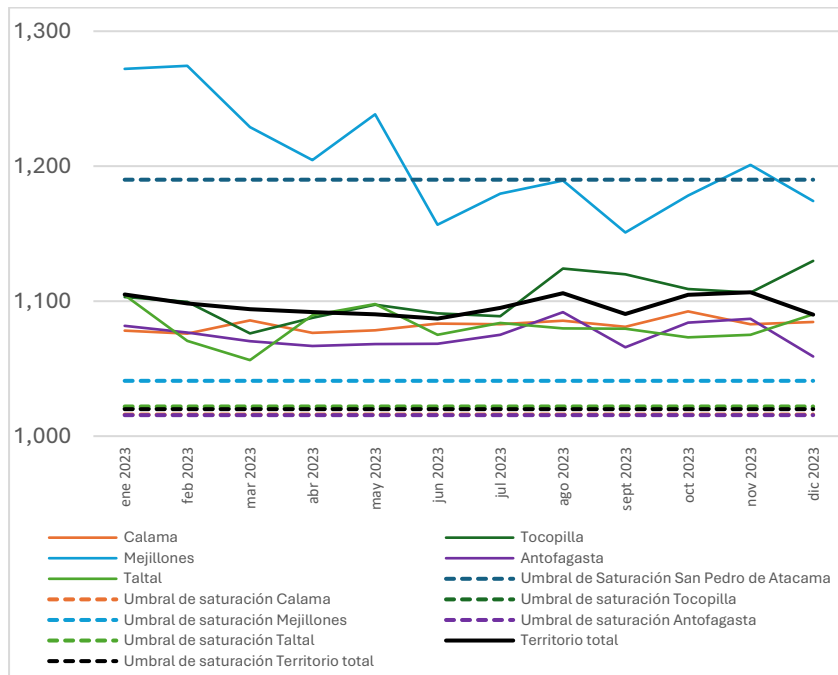
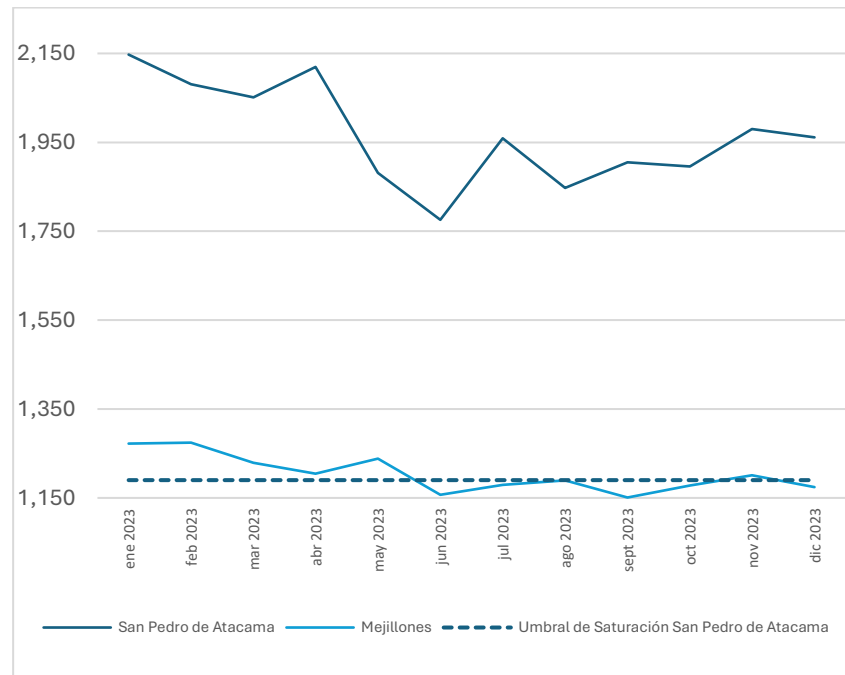


Gráfico 12: Variación del ICA – 9 en San Pedro de Atacama



3.10. ICA 10: Transporte

El ICA 10, que evalúa los servicios de transporte, muestra una alta susceptibilidad frente a los incrementos de población, especialmente durante los periodos de mayor afluencia turística. Al igual que ocurre con los cajeros automáticos, la capacidad de los sistemas de transporte puede verse desbordada ante el aumento de usuarios temporales. En el caso de las comunas asociadas a las Rutas Astronómica y de los Changos, solo Antofagasta, Calama y Tocopilla cuentan con servicios oficiales de taxi, lo que limita las opciones de transporte en gran parte del territorio.

Estas tres comunas, que tienen un rol clave en la conectividad regional, se encuentran en un estado de saturación en cuanto a la oferta de transporte público y taxis, especialmente en periodos de alta demanda turística. Esta saturación no solo afecta la movilidad de los turistas, que dependen de estos servicios para desplazarse hacia los atractivos turísticos, sino también a los residentes, quienes experimentan una disminución en la disponibilidad del servicio.

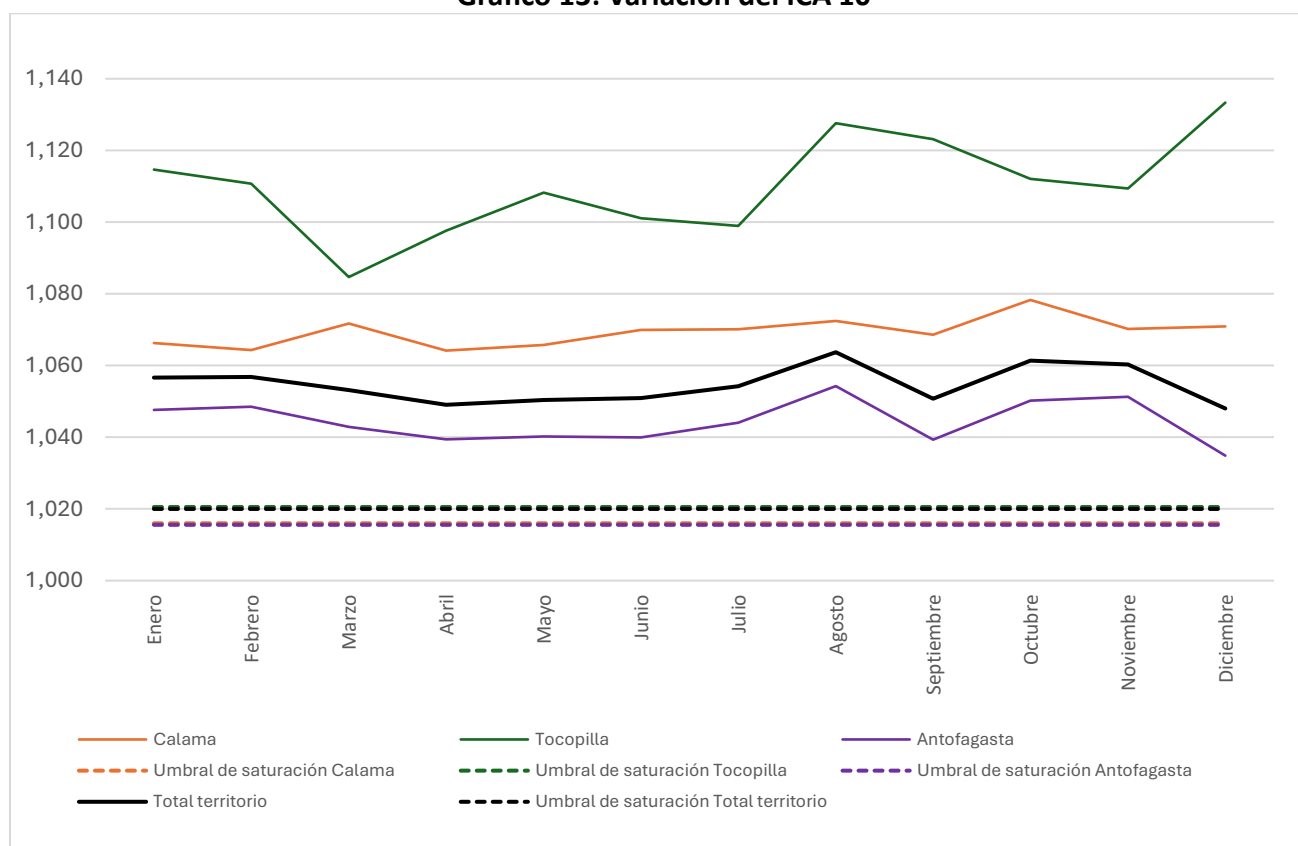
Este panorama refleja una insuficiente infraestructura de transporte para sustentar el crecimiento de la actividad turística. Entre las soluciones posibles se incluyen el aumento de la flota de taxis y transporte público, la promoción de alternativas de transporte eco amigable, como el uso de bicicletas y servicios de transporte compartido, y la creación de alianzas con empresas de transporte privado para cubrir las zonas no atendidas. Fortalecer estos servicios es fundamental para mejorar la experiencia de los turistas y aliviar la presión sobre los sistemas de transporte en las comunas afectadas.

Tabla 29: ICA 10 – Transporte

Peso global: 0,0445

Comuna	Promedio	ene 2023	feb 2023	mar 2023	abr 2023	may 2023	jun 2023	jul 2023	ago 2023	sept 2023	oct 2023	nov 2023	dic 2023
Calama	1,069	1,066	1,064	1,072	1,064	1,066	1,070	1,070	1,072	1,069	1,078	1,070	1,071
Tocopilla	1,110	1,115	1,111	1,085	1,098	1,108	1,101	1,099	1,128	1,123	1,112	1,109	1,133
Antofagasta	1,044	1,048	1,049	1,043	1,039	1,040	1,040	1,044	1,054	1,039	1,050	1,051	1,035
Total territorio	1,055	1,057	1,057	1,053	1,049	1,050	1,051	1,054	1,064	1,051	1,061	1,060	1,048

Gráfico 13: Variación del ICA 10



3.11. ICA 11: Capacidad del sector Turismo (plazas)

El ICA 11, que mide la disponibilidad de plazas en las comunas que forman parte de las Rutas Astronómica y de los Changos, revela una capacidad adecuada para recibir visitantes durante todo el año. A diferencia de otros indicadores que presentan saturación, este refleja una situación de equilibrio en la oferta de alojamiento, lo que sugiere que, hasta el momento, el número de plazas disponibles es suficiente para cubrir la demanda turística en estas comunas.

Mantener una oferta de camas en condiciones óptimas es fundamental para asegurar que los turistas encuentren alojamientos disponibles y que se garantice una experiencia de calidad. Esto requiere una gestión proactiva, que incluya la planificación a largo plazo y el monitoreo constante de la ocupación, a fin de anticiparse a posibles aumentos en la demanda.

Tabla 30: Disponibilidad de plazas EMAT 2023

Mes/comuna	San Pedro de Atacama	Calama	Tocopilla	Mejillones	Antofagasta	Taltal
Enero	3.038	3.011	516	545	5.488	338
Febrero	3.105	2.915	544	545	5.539	338
Marzo	3.055	2.879	602	545	5.539	338
Abril	3.059	2.558	602	545	5.469	338
Mayo	3.094	2.806	459	545	5.488	338
Junio	3.026	2.971	537	545	5.419	338
Julio	3.156	3.151	560	545	5.456	338
Agosto	3.131	3.151	547	545	5.507	338
Septiembre	3.075	3.045	528	545	5.450	338
Octubre	3.087	3.112	599	545	5.526	338
Noviembre	3.087	3.150	528	545	5.526	338
Diciembre	3.106	3.150	528	545	5.514	338
Promedio	3.085	2.991	546	545	5.493	338

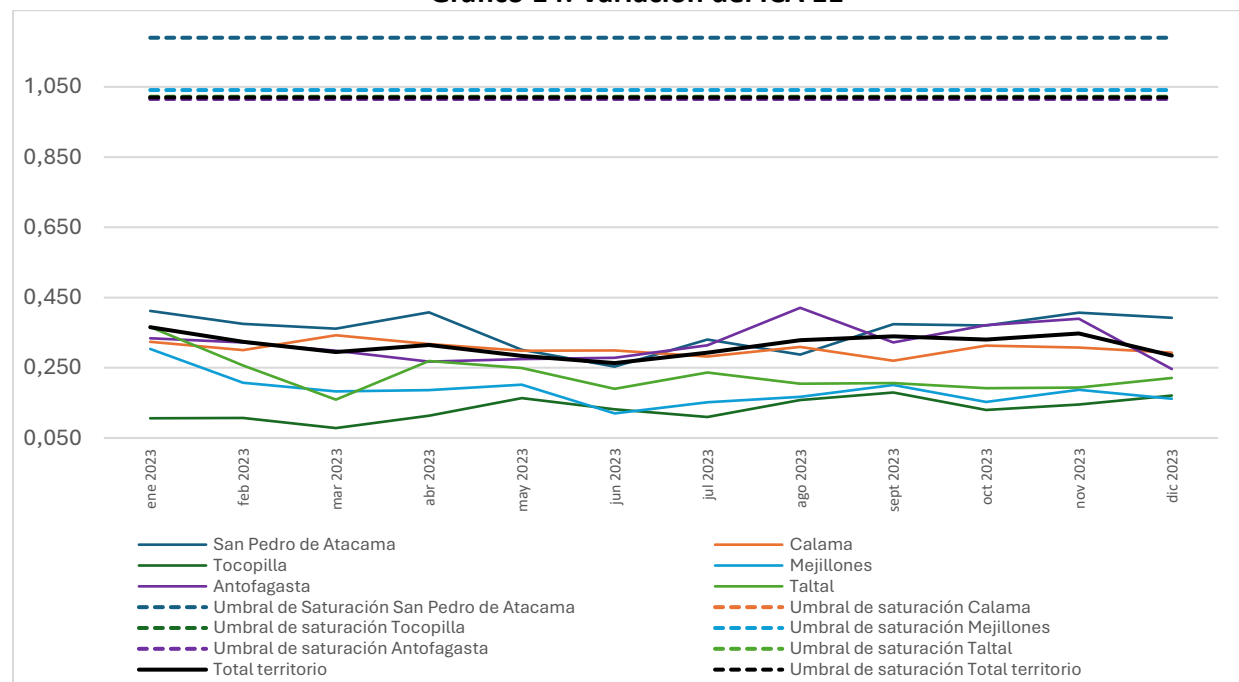
Fuente: Instituto Nacional de Estadísticas (2023)

Tabla 31: ICA 11 - Capacidad del sector Turismo (plazas)

Peso global: 0,0445

Comuna	Promedio	ene 2023	feb 2023	mar 2023	abr 2023	may 2023	jun 2023	jul 2023	ago 2023	sept 2023	oct 2023	nov 2023	dic 2023
San Pedro de Atacama	0,356	0,412	0,375	0,361	0,408	0,301	0,253	0,330	0,288	0,374	0,370	0,407	0,392
Calama	0,305	0,324	0,300	0,343	0,318	0,299	0,299	0,282	0,310	0,270	0,313	0,307	0,293
Tocopilla	0,133	0,107	0,107	0,078	0,114	0,163	0,131	0,110	0,158	0,180	0,130	0,145	0,171
Mejillones	0,185	0,304	0,207	0,183	0,186	0,202	0,120	0,151	0,167	0,201	0,153	0,187	0,161
Antofagasta	0,320	0,334	0,322	0,299	0,268	0,275	0,278	0,314	0,421	0,322	0,371	0,390	0,246
Taltal	0,238	0,366	0,257	0,159	0,269	0,250	0,190	0,237	0,205	0,207	0,192	0,194	0,221
Total territorio	0,312	0,366	0,324	0,295	0,315	0,284	0,263	0,293	0,328	0,339	0,330	0,348	0,285

Gráfico 14: Variación del ICA 11



3.12. ICA 12: N° de Guías Turísticos, Agencias y Operadores turísticos por visitante

En cuanto al ICA 12, que evalúa la disponibilidad de guías de turismo, agencias y operadores turísticos, se observa que, aunque estos servicios no presentan saturación general, sí se encuentran en un estado de latencia. Esto indica que, aunque la capacidad aún es suficiente para manejar la demanda, existe el riesgo de que, ante un aumento sostenido del turismo, se produzca una sobrecarga.

Las comunas de Mejillones y Antofagasta experimentan una saturación temporal durante enero, coincidiendo con la temporada alta de turismo. En el caso de Antofagasta, esta situación también se repite en abril. Por su parte, San Pedro de Atacama destaca por mantener condiciones óptimas en cuanto a la disponibilidad de estos servicios durante gran parte del año.

Tabla 32: Guías de turismo, Agencias de viaje y Tour Operadores

Comuna	N° guías (NG)	N° agencias y tour operadores (NAT)	Ponderados		
			NG	NAT	Suma
San Pedro de Atacama	948	53	948	159	1.107
Calama	33	8	33	24	57
Tocopilla	1	0	1	0	1
Mejillones	13	0	13	0	13
Antofagasta	28	12	28	36	64
Taltal	9	0	9	0	9
Total/promedio	1032	73	1.032	219	1.251

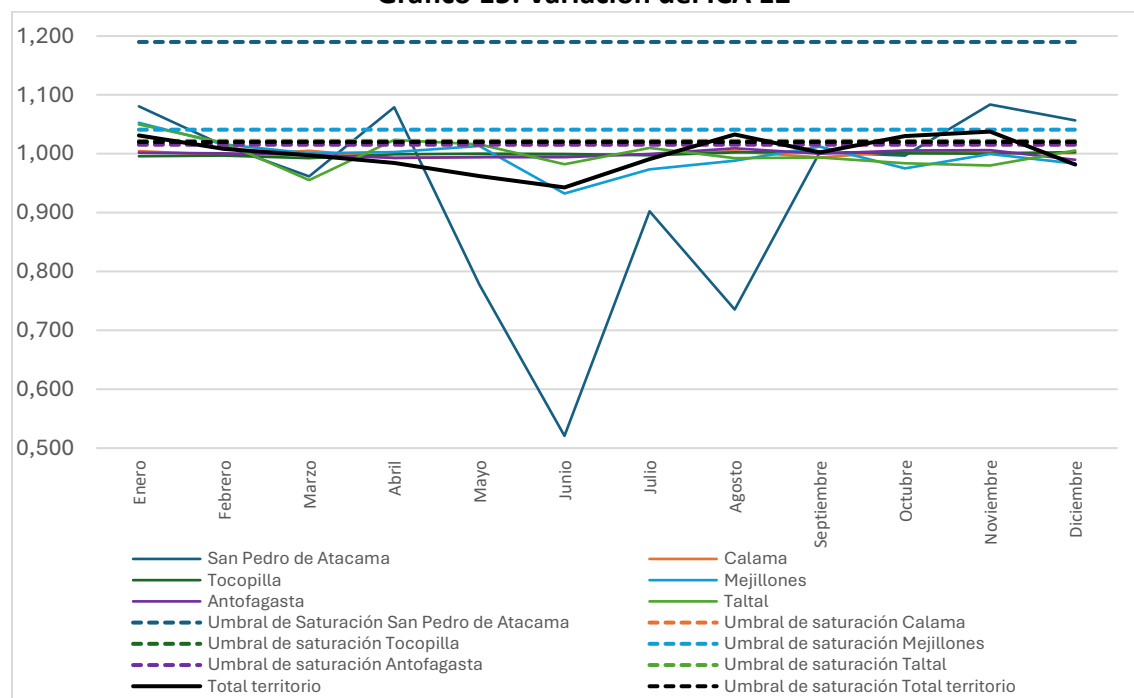
Fuente: Servicio Nacional de Turismo (2024).

Tabla 33: ICA 12 - N° de Guías Turísticas, Agencias y Operadores turísticos por visitante

Peso global: 0,0445

Comuna	Promedio	ene 2023	feb 2023	mar 2023	abr 2023	may 2023	jun 2023	jul 2023	ago 2023	sept 2023	oct 2023	nov 2023	dic 2023
San Pedro de Atacama	0,934	1,081	1,014	0,961	1,079	0,778	0,521	0,902	0,736	1,003	0,997	1,084	1,057
Calama	1,000	1,004	0,998	1,005	0,993	0,995	0,999	0,999	1,004	0,994	1,004	1,002	1,001
Tocopilla	0,999	0,996	0,997	0,993	0,999	1,000	1,000	0,998	1,002	1,003	1,001	1,000	1,003
Mejillones	0,996	1,053	1,016	1,001	1,003	1,013	0,933	0,974	0,988	1,012	0,975	0,999	0,983
Antofagasta	1,000	1,002	1,001	0,998	0,993	0,994	0,994	1,000	1,009	1,000	1,006	1,006	0,990
Taltal	1,005	1,050	1,019	0,955	1,024	1,016	0,982	1,010	0,993	0,994	0,984	0,980	1,006
Total territorio	0,995	1,031	1,008	0,998	0,985	0,962	0,943	0,991	1,033	1,002	1,030	1,038	0,982

Gráfico 15: Variación del ICA 12



3.13. ICA 13: Oferta turística

El ICA sobre la oferta turística analiza la disponibilidad de recursos culturales y naturales clave, como monumentos históricos, zonas típicas, santuarios de la naturaleza, espacios culturales, museos y guardaparques que, articulados a nivel comunal, permiten el desarrollo de actividades turísticas. Este indicador es esencial para medir la capacidad de los territorios en cuanto a la atracción y gestión de visitantes.

En el caso de San Pedro de Atacama, destaca como la única comuna que presenta un estado óptimo en su oferta turística. La variedad y calidad de sus atractivos, junto con una gestión consolidada, hacen que San Pedro de Atacama se mantenga como un destino de referencia dentro de las Rutas Astronómica y de los Changos. Por otro lado, el resto de las comunas de estas rutas, como Mejillones, Calama, Tocopilla, Antofagasta y Taltal, se encuentran en un estado de latencia. Esto sugiere que, aunque tienen elementos turísticos relevantes, estos territorios requieren mejoras en la articulación de sus recursos turísticos para evitar una eventual saturación y garantizar una experiencia de calidad a largo plazo.

Tabla 34: Recursos y atractivos y guardaparques

Comuna/oferta turística	San Pedro de Atacama	Calama	Tocopilla	Mejillones	Antofagasta	Taltal
Guardaparques	7	0	0	0	11	18
Museos	2	4	0	1	6	14
Monumentos históricos	6	10	3	0	22	43
Santuario de la naturaleza	2	0	0	1	1	4
Espacios culturales	2	2	0	0	6	10
Zonas típicas	1	4	1	0	3	9

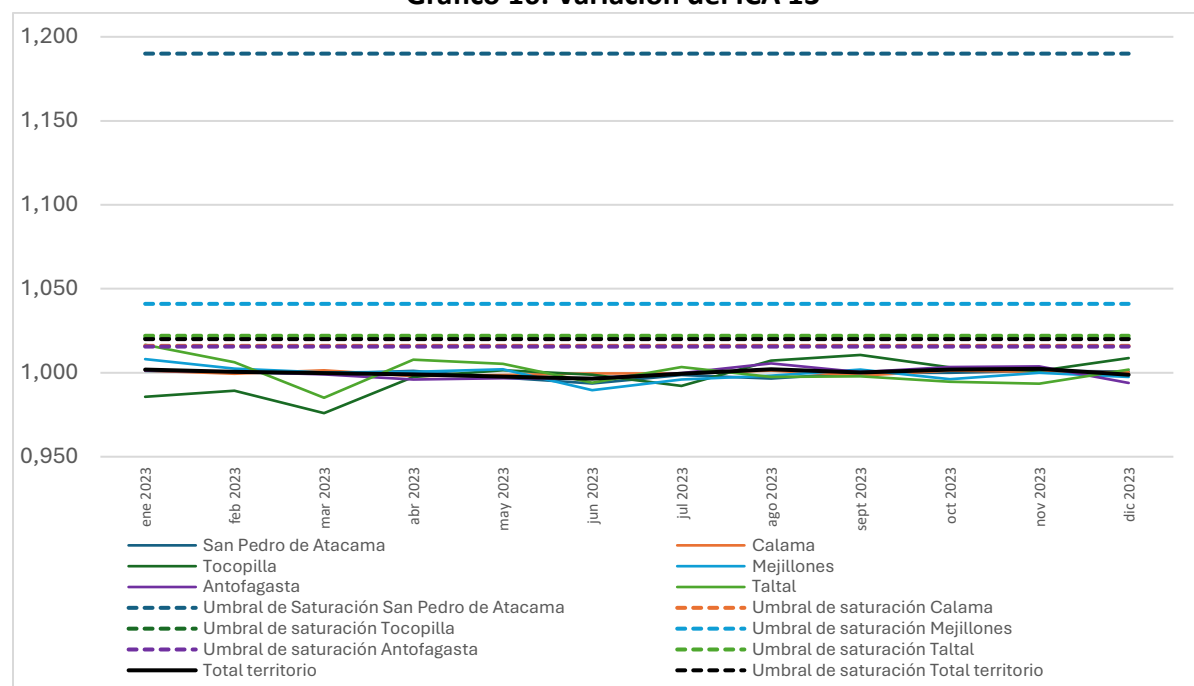
Fuente: Ministerio de las Culturas, las Artes y el Patrimonio (2021), Consejo de Monumentos Nacionales de Chile, Ministerio de las Culturas, las Artes y el Patrimonio (2021), Corporación Nacional Forestal (2024).

Tabla 35: ICA 13 - Oferta turística

Peso global: 0,0445

Comuna	Promedio	ene 2023	feb 2023	mar 2023	abr 2023	may 2023	jun 2023	jul 2023	ago 2023	sept 2023	oct 2023	nov 2023	dic 2023
San Pedro de Atacama	0,999	1,001	1,000	0,999	1,001	0,997	0,994	0,999	0,996	1,000	1,000	1,001	1,001
Calama	1,000	1,001	0,999	1,001	0,998	0,999	1,000	1,000	1,001	0,998	1,001	1,001	1,000
Tocopilla	0,998	0,986	0,989	0,976	0,997	1,001	0,999	0,992	1,007	1,011	1,003	1,001	1,009
Mejillones	0,999	1,008	1,002	1,000	1,000	1,002	0,990	0,996	0,998	1,002	0,996	1,000	0,997
Antofagasta	1,000	1,001	1,001	0,999	0,996	0,997	0,997	1,000	1,006	1,000	1,003	1,004	0,994
Taltal	1,000	1,017	1,006	0,985	1,008	1,005	0,994	1,003	0,998	0,998	0,995	0,993	1,002
Total territorio	1,000	1,002	1,001	1,000	0,999	0,998	0,996	0,999	1,002	1,000	1,002	1,002	0,999

Gráfico 16: Variación del ICA 13



3.14. ICA 14: Seguridad

El ICA 14 que mide el nivel de saturación respecto a la seguridad en las comunas que integran las Rutas Astronómica y de los Changos, muestra un comportamiento altamente variable a lo largo del año. Si bien podría esperarse que las fluctuaciones en este indicador estén directamente relacionadas con el aumento de la población, especialmente en los períodos de mayor afluencia turística, los datos revelan alzas en ciertos momentos que no se explican únicamente por este factor demográfico. Estos picos de criminalidad pueden estar asociados a una combinación de causas, como dinámicas locales, condiciones económicas o la estacionalidad de ciertos tipos de delitos.

Para la evaluación del ICA 14, se consideraron delitos como robos con violencia o intimidación, robo por sorpresa, robos en lugares habitados y no habitados, robos de vehículos y sus accesorios, otros robos con fuerza, y hurtos, categorías entregadas por el Centro de Estudios y Análisis del Delito (2023). La inclusión de estas categorías ofrece una visión integral de la percepción y realidad de la seguridad en los territorios turísticos, siendo crucial para garantizar la sustentabilidad del turismo en la región.

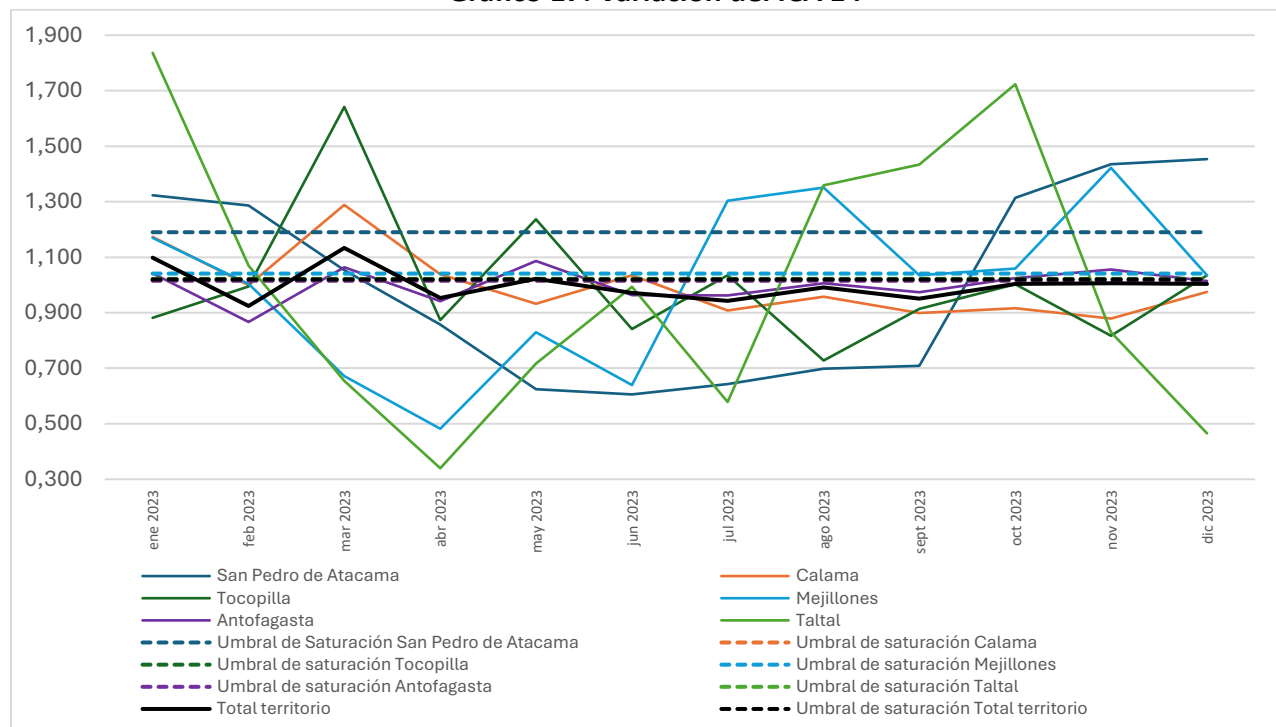
A pesar de la variabilidad en el comportamiento de estos delitos, el aumento de la actividad turística puede incrementar la presión sobre los sistemas de seguridad locales, lo que requiere estrategias proactivas de prevención y control. Estas estrategias deben basarse en una coordinación entre las autoridades locales, las comunidades y los prestadores de servicios turísticos para minimizar riesgos y asegurar que tanto residentes como visitantes se sientan protegidos. El análisis constante de este indicador permite ajustar las medidas de seguridad en función de las necesidades locales y los flujos turísticos.

Tabla 36: ICA 14 – Seguridad

Peso global: 0,0445

Comuna	Promedio	ene 2023	feb 2023	mar 2023	abr 2023	may 2023	jun 2023	jul 2023	ago 2023	sept 2023	oct 2023	nov 2023	dic 2023
San Pedro de Atacama	1,000	1,323	1,286	1,053	0,857	0,624	0,606	0,643	0,699	0,708	1,314	1,435	1,453
Calama	1,000	1,173	1,000	1,288	1,038	0,932	1,035	0,908	0,957	0,899	0,917	0,879	0,975
Tocopilla	1,000	0,881	0,995	1,642	0,873	1,237	0,841	1,035	0,728	0,914	1,003	0,817	1,035
Mejillones	1,000	1,169	1,003	0,671	0,482	0,829	0,640	1,303	1,351	1,035	1,059	1,422	1,035
Antofagasta	1,000	1,042	0,867	1,063	0,941	1,086	0,963	0,963	1,006	0,974	1,025	1,056	1,014
Taltal	1,000	1,836	1,069	0,654	0,340	0,717	0,994	0,579	1,358	1,434	1,723	0,830	0,465
Total territorio	1,000	1,098	0,924	1,133	0,953	1,022	0,971	0,943	0,991	0,951	1,004	1,005	1,003

Gráfico 17: Variación del ICA 14



3.15. ICA 15: Inversión municipal

El ICA 15 de Inversión se construye en base a la información proporcionada por el Sistema Nacional de Información Municipal (2023) y presenta un comportamiento que guarda cierta similitud con el indicador de Áreas Verdes, en el sentido de que la relación entre inversión y pérdida de beneficios para la población no es lineal. **Una baja inversión** en infraestructura y servicios tiene como consecuencia una pérdida limitada para la población, puesto que la capacidad de absorber nuevas demandas es pequeña desde el inicio. No obstante, una alta inversión, aunque debería mejorar la calidad de vida y los servicios disponibles, también conlleva un riesgo elevado de pérdida de beneficios, sobre todo cuando el aumento poblacional mensual no es proporcional. Esto ocurre porque, al elevarse los estándares de inversión y calidad, la presión sobre los recursos puede aumentar, reduciendo su capacidad para satisfacer la demanda de la población flotante y local.

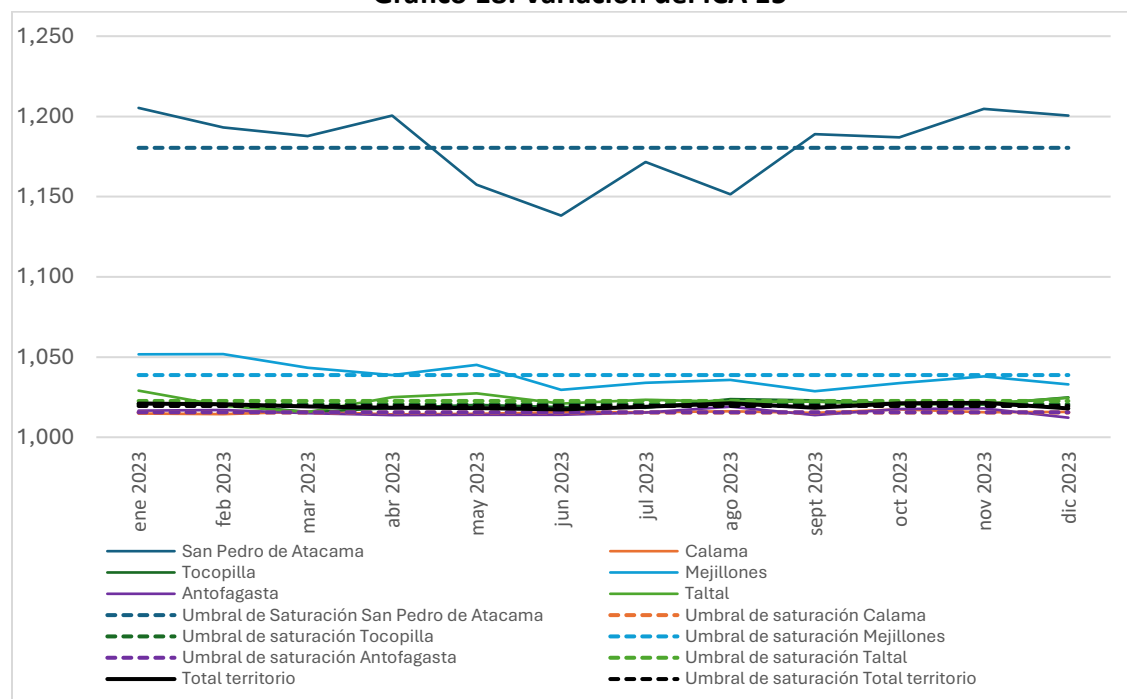
En el caso de las comunas involucradas en las Rutas Astronómica y de los Changos, se observa un estado constante de saturación o latencia a lo largo del año. Esto implica que, aunque se invierta en mejoras, la infraestructura y servicios aún no logran alcanzar una capacidad óptima de adaptación frente al crecimiento poblacional, especialmente durante los picos de actividad turística. La constante saturación subraya la necesidad de optimizar las inversiones para que estas no solo fortalezcan los servicios y recursos existentes, sino que además anticipen y mitiguen las posibles presiones que generan el aumento estacional de visitantes. Este enfoque permitirá un uso más eficiente de los recursos financieros y asegurará un mayor beneficio a largo plazo para las comunidades y su capacidad para sustentar la actividad turística sin comprometer el bienestar de los residentes.

Tabla 37: ICA 15 – Inversión Municipal

Peso global: 0,0445

Comuna	Promedio	ene 2023	feb 2023	mar 2023	abr 2023	may 2023	jun 2023	jul 2023	ago 2023	sept 2023	oct 2023	nov 2023	dic 2023
San Pedro de Atacama	1,192	1,216	1,203	1,198	1,211	1,166	1,146	1,180	1,159	1,199	1,197	1,215	1,211
Calama	1,016	1,015	1,015	1,017	1,015	1,015	1,016	1,016	1,017	1,016	1,018	1,016	1,016
Tocopilla	1,021	1,022	1,021	1,016	1,019	1,021	1,019	1,019	1,025	1,024	1,022	1,021	1,026
Mejillones	1,041	1,054	1,055	1,046	1,041	1,048	1,031	1,036	1,038	1,030	1,036	1,040	1,035
Antofagasta	1,016	1,018	1,018	1,016	1,015	1,015	1,015	1,016	1,020	1,015	1,019	1,019	1,013
Taltal	1,022	1,028	1,019	1,015	1,024	1,027	1,020	1,023	1,022	1,022	1,020	1,020	1,025
Total territorio	1,020	1,022	1,022	1,020	1,019	1,019	1,018	1,020	1,022	1,019	1,022	1,023	1,019

Gráfico 18: Variación del ICA 15



3.16. ICA 16: Gestión de la atención turística

En cuanto al indicador ICA 16, se obtuvo información tanto de la Oficina de Información Turística (OIT) de SERNATUR como de la municipalidad, revelando una saturación sostenida durante el primer semestre del año. A su vez, se constató que comunas como Taltal y Tocopilla carecen de oficinas de información turística, ya sea municipales o de SERNATUR, lo que limita significativamente la capacidad de atención y orientación a visitantes en dichos territorios, impactando la gestión turística y la experiencia del turista en estas zonas. Por otro lado, la comuna de Mejillones comenzó a contabilizar las consultas de la Oficina de Turismo a partir de abril de 2023.

Tabla 38: Número de consultas en Oficinas de Turismo año 2023

Mes	Consultas				
	San Pedro de Atacama	Calama	Mejillones	Antofagasta	Total territorio
Enero	1848	17	-	137	2002
Febrero	2309	0	-	124	2433
Marzo	1630	0	-	84	1714
Abril	1597	11	1	75	1684
Mayo	894	20	9	83	1006
Junio	1232	21	7	58	1318
Julio	2149	27	22	67	2265
Agosto	1305	14	5	83	1407
Septiembre	1211	19	3	75	1308
Octubre	1283	12	1	66	1362
Noviembre	915	20	2	98	1035
Diciembre	866	12	1	67	946

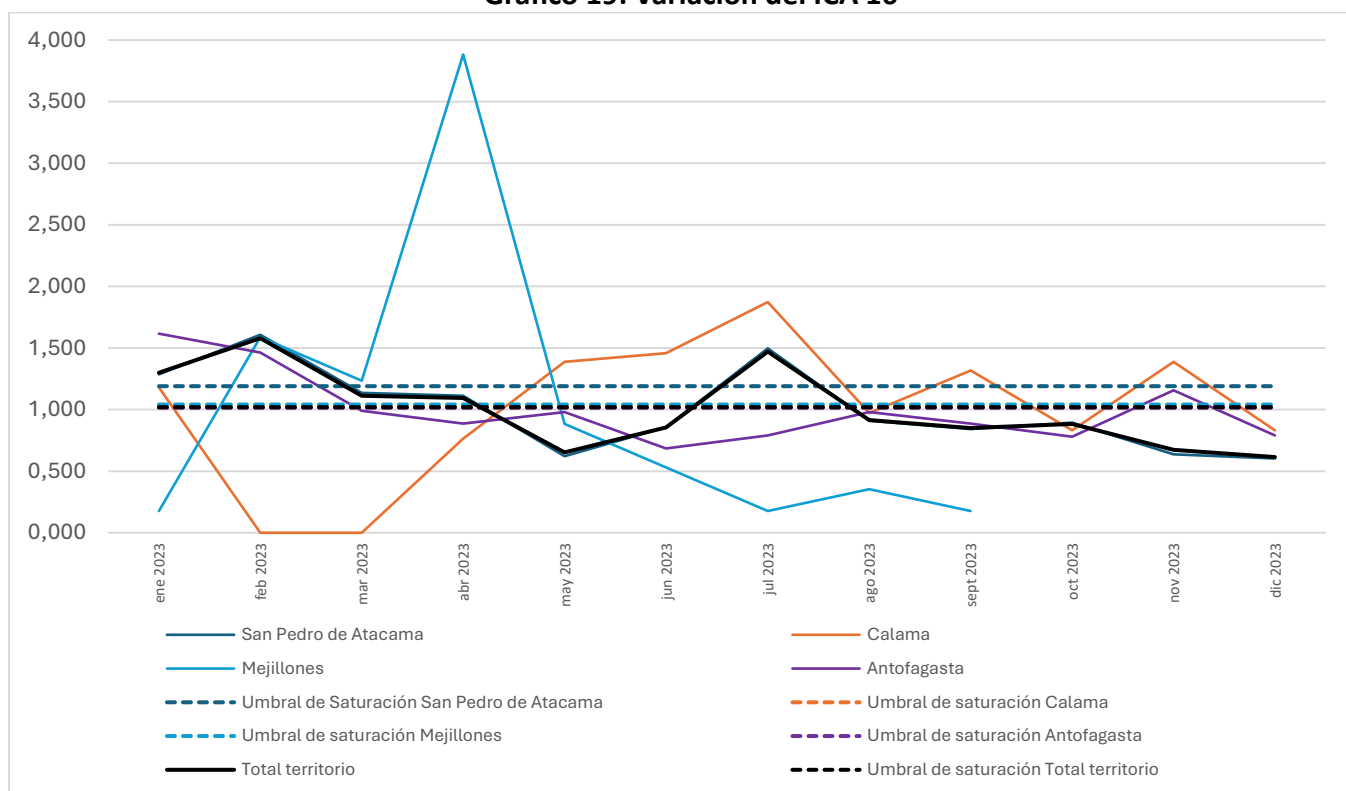
Fuente: SERNATUR, Municipalidad de Calama y Municipalidad de Mejillones.

Tabla 39: ICA 16 - Gestión de la atención turística

Peso global: 0,0445

Comuna	Promedio	ene 2023	feb 2023	mar 2023	abr 2023	may 2023	jun 2023	jul 2023	ago 2023	sept 2023	oct 2023	nov 2023	dic 2023
San Pedro de Atacama	1,000	1,286	1,607	1,135	1,112	0,622	0,858	1,496	0,908	0,843	0,893	0,637	0,603
Calama	1,000	1,179	0,000	0,000	0,763	1,387	1,457	1,873	0,971	1,318	0,832	1,387	0,832
Mejillones	1,000	-	-	-	0,176	1,588	1,235	3,882	0,882	0,529	0,176	0,353	0,176
Antofagasta	1,000	1,617	1,463	0,991	0,885	0,979	0,684	0,791	0,979	0,885	0,779	1,156	0,791
Total territorio	1,000	1,300	1,580	1,113	1,094	0,653	0,856	1,471	0,914	0,849	0,884	0,672	0,614

Gráfico 19: Variación del ICA 16



Anexos

Anexo N°1: Resultado de ISDT

ÍNDICE DE SATURACIÓN

Comuna	Umbral de saturación	Umbral de latencia	ene 2023	feb 2023	mar 2023	abr 2023	may 2023	jun 2023	jul 2023	ago 2023	sept 2023	oct 2023	nov 2023	dic 2023
San Pedro de Atacama	1,190	1,011	1,195	1,148	1,148	1,182	1,106	1,034	1,100	1,062	1,153	1,156	1,197	1,220
Calama	1,016	0,864	0,983	0,935	1,026	0,975	1,010	0,999	0,967	1,007	0,985	1,012	0,987	0,995
Tocopilla	1,021	0,868	0,836	0,822	0,846	0,791	0,835	0,808	0,862	0,852	0,817	0,793	0,810	0,854
Mejillones	1,041	0,885	0,865	0,823	0,799	0,765	0,819	0,742	0,804	0,828	0,759	0,786	0,818	0,762
Antofagasta	1,016	0,864	1,008	0,972	1,032	0,989	1,005	0,981	0,991	1,036	0,996	1,027	1,042	0,977
Taltal	1,022	0,869	0,989	0,872	0,876	0,880	0,931	0,889	0,896	0,906	0,931	0,926	0,901	0,909
Total territorio	1,020	0,867	1,094	0,977	0,981	0,985	1,036	0,994	1,001	1,011	1,036	1,031	1,006	1,013

POBLACIÓN TOTAL DÍA: RESIDENTES + TURISTA EQUIVALENTE DÍA+FLOTANTE EQUIVALENTE DÍA

Comunas	Residentes	Población total (EQ) promedio	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
San Pedro de Atacama	10.996	13.082	13.414	13.244	13.170	13.343	12.763	12.522	12.947	12.685	13.183	13.156	13.156	13.403
Umbral de saturación	1,190		1,220	1,204	1,198	1,213	1,161	1,139	1,177	1,154	1,199	1,196	1,196	1,219
Calama	165.731	168.390	168.267	168.194	168.481	168.186	168.247	168.409	168.419	168.507	168.360	168.737	168.420	168.448
Umbral de saturación	1,016		1,015	1,015	1,017	1,015	1,015	1,016	1,016	1,017	1,016	1,018	1,016	1,016
Tocopilla	25.186	25.721	25.743	25.723	25.595	25.659	25.711	25.676	25.665	25.807	25.785	25.730	25.717	25.836
Umbral de saturación	1,021		1,022	1,021	1,016	1,019	1,021	1,019	1,019	1,025	1,024	1,022	1,021	1,026
Mejillones	13.467	14.018	14.211	14.217	14.088	14.019	14.114	13.886	13.949	13.976	13.870	13.945	14.009	13.934
Umbral de saturación	1,041		1,055	1,056	1,046	1,041	1,048	1,031	1,036	1,038	1,030	1,036	1,040	1,035
Antofagasta	361.873	367.830	368.272	368.392	367.621	367.153	367.264	367.227	367.782	369.178	367.138	368.623	368.772	366.533
Umbral de saturación	1,016		1,018	1,018	1,016	1,015	1,015	1,015	1,016	1,020	1,015	1,019	1,019	1,013
Total	13.317	13.612	13.698	13.572	13.520	13.643	13.674	13.589	13.621	13.606	13.605	13.581	13.589	13.645
Umbral de saturación	1,022		1,029	1,019	1,015	1,024	1,027	1,020	1,023	1,022	1,022	1,020	1,020	1,025
Total territorio	590.570	602.652	603.605	603.342	602.475	602.002	601.773	601.308	602.384	603.761	601.941	603.772	603.662	601.800
Umbral de saturación	1,020		1,022	1,022	1,020	1,019	1,019	1,018	1,020	1,022	1,019	1,022	1,022	1,019

ICA 1: Capacidad de Cobertura del Sistema de Evacuación de Aguas Servidas - Peso global: 0,1000

Comuna	Promedio	ene 2023	feb 2023	mar 2023	abr 2023	may 2023	jun 2023	jul 2023	ago 2023	sept 2023	oct 2023	nov 2023	dic 2023
San Pedro de Atacama	2,221	2,245	2,231	2,221	2,245	2,196	2,168	2,213	2,191	2,230	2,229	2,246	2,240
Calama	1,025	1,025	1,025	1,025	1,024	1,025	1,025	1,025	1,025	1,024	1,025	1,025	1,025
Tocopilla	1,016	1,016	1,016	1,015	1,016	1,017	1,016	1,016	1,017	1,017	1,017	1,017	1,017
Mejillones	1,030	1,034	1,030	1,030	1,030	1,030	1,027	1,028	1,029	1,030	1,028	1,030	1,029
Antofagasta	1,020	1,020	1,020	1,019	1,019	1,019	1,019	1,020	1,021	1,020	1,020	1,021	1,019
Taltal	1,040	1,044	1,041	1,038	1,041	1,041	1,039	1,040	1,039	1,039	1,039	1,039	1,040
Total territorio	1,029	1,030	1,029	1,029	1,029	1,028	1,028	1,029	1,030	1,029	1,030	1,030	1,029

ICA 2: Capacidad de cobertura del servicio de Agua Potable - Peso global: 0,1000

Comuna	Promedio	ene 2023	feb 2023	mar 2023	abr 2023	may 2023	jun 2023	jul 2023	ago 2023	sept 2023	oct 2023	nov 2023	dic 2023
San Pedro de Atacama	1,509	1,545	1,526	1,517	1,537	1,470	1,442	1,491	1,461	1,519	1,515	1,544	1,538
Calama	1,146	1,145	1,144	1,146	1,144	1,145	1,146	1,146	1,146	1,145	1,148	1,146	1,146
Tocopilla	1,154	1,155	1,154	1,149	1,151	1,154	1,152	1,152	1,158	1,157	1,155	1,154	1,159
Mejillones	1,222	1,239	1,239	1,228	1,222	1,230	1,210	1,216	1,218	1,209	1,215	1,221	1,215
Antofagasta	1,106	1,107	1,108	1,106	1,104	1,104	1,104	1,106	1,110	1,104	1,109	1,109	1,102
Taltal	1,328	1,337	1,324	1,319	1,331	1,334	1,326	1,329	1,328	1,328	1,325	1,326	1,332
Total territorio	1,132	1,133	1,133	1,131	1,130	1,130	1,129	1,131	1,134	1,130	1,134	1,134	1,130

ICA 3: Recolección de Residuos Sólidos Domiciliarios (RSD) - Peso global: 0,1000

Comuna	Promedio	ene 2023	feb 2023	mar 2023	abr 2023	may 2023	jun 2023	jul 2023	ago 2023	sept 2023	oct 2023	nov 2023	dic 2023
San Pedro de Atacama	1,000	1,082	0,945	1,019	1,196	1,259	0,849	0,860	0,871	0,921	1,006	0,976	1,016
Calama	1,000	1,096	0,929	1,071	0,965	1,024	0,932	0,955	0,994	0,968	1,026	0,975	1,066
Tocopilla	1,000	1,129	0,980	1,222	1,008	0,892	0,942	1,217	0,968	0,948	0,650	0,975	1,069
Mejillones	1,000	1,001	0,929	1,037	0,971	1,048	0,978	0,993	1,042	0,945	1,029	1,006	1,022
Antofagasta	1,000	1,091	0,945	1,089	0,985	1,005	0,985	0,953	0,987	0,938	0,990	0,994	1,039
Taltal	1,000	1,058	0,997	1,062	0,908	0,968	0,999	1,028	0,985	1,045	0,952	0,938	1,060
Total Territorio	1,000	1,080	0,941	1,082	0,981	1,012	0,970	0,970	0,994	0,947	0,988	0,990	1,043

ICA 4: Salud - Peso global: 0,1000

Comuna	Promedio	ene 2023	feb 2023	mar 2023	abr 2023	may 2023	jun 2023	jul 2023	ago 2023	sept 2023	oct 2023	nov 2023	dic 2023
San Pedro de Atacama	0,867	0,774	0,771	0,947	0,814	0,970	0,897	0,798	0,879	0,867	0,966	0,873	0,849
Calama	0,993	0,882	0,804	1,096	1,016	1,151	0,969	0,914	1,072	0,976	1,095	0,997	0,950
Antofagasta	0,993	0,885	0,817	1,073	1,103	1,127	0,975	0,905	1,020	1,002	1,068	1,041	0,901
Taltal	0,999	0,990	0,864	1,067	1,024	1,167	0,984	0,948	0,869	0,926	1,069	1,088	0,996
Total Territorio	0,992	0,888	0,817	1,079	1,067	1,133	0,973	0,909	1,026	0,989	1,076	1,028	0,922

ICA 5: Población flotante - Peso global: 0,1000

Comuna	Promedio	ene 2023	feb 2023	mar 2023	abr 2023	may 2023	jun 2023	jul 2023	ago 2023	sept 2023	oct 2023	nov 2023	dic 2023
San Pedro de Atacama	1,000	1,150	1,069	1,034	1,117	0,841	0,726	0,928	0,804	1,040	1,027	1,145	1,118
Calama	1,000	0,954	0,926	1,034	0,923	0,946	1,007	1,011	1,044	0,989	1,131	1,011	1,022
Tocopilla	1,000	1,042	1,005	0,765	0,884	0,982	0,916	0,896	1,162	1,121	1,018	0,993	1,216
Mejillones	1,000	1,350	1,362	1,126	1,001	1,174	0,760	0,875	0,924	0,731	0,868	0,983	0,848
Antofagasta	1,000	1,074	1,094	0,965	0,886	0,905	0,899	0,992	1,226	0,884	1,133	1,158	0,782
Taltal	1,000	1,293	0,865	0,688	1,104	1,210	0,921	1,032	0,981	0,977	0,897	0,923	1,112
Total territorio	1,000	1,077	1,056	0,984	0,945	0,926	0,888	0,976	1,090	0,940	1,091	1,103	0,924

ICA 6: Viviendas - Peso global: 0,0445

Comuna	Promedio	ene 2023	feb 2023	mar 2023	abr 2023	may 2023	jun 2023	jul 2023	ago 2023	sept 2023	oct 2023	nov 2023	dic 2023
San Pedro de Atacama	0,984	1,008	0,995	0,989	1,002	0,959	0,941	0,973	0,953	0,990	0,988	1,007	1,003
Calama	0,905	0,904	0,904	0,905	0,904	0,904	0,905	0,905	0,905	0,905	0,907	0,905	0,905
Tocopilla	0,823	0,824	0,824	0,819	0,821	0,823	0,822	0,822	0,826	0,825	0,824	0,823	0,827
Mejillones	0,856	0,868	0,869	0,861	0,856	0,862	0,848	0,852	0,854	0,847	0,852	0,856	0,851
Antofagasta	0,948	0,949	0,949	0,947	0,946	0,947	0,946	0,948	0,951	0,946	0,950	0,950	0,945
Taltal	0,886	0,892	0,884	0,880	0,888	0,890	0,885	0,887	0,886	0,886	0,884	0,885	0,889
Total territorio	0,926	0,927	0,927	0,925	0,925	0,924	0,924	0,925	0,927	0,925	0,927	0,928	0,924

ICA 7: Áreas Verdes - Peso global: 0,0445

Comuna	Promedio	ene 2023	feb 2023	mar 2023	abr 2023	may 2023	jun 2023	jul 2023	ago 2023	sept 2023	oct 2023	nov 2023	dic 2023
San Pedro de Atacama	1,102	1,115	1,109	1,106	1,113	1,089	1,078	1,096	1,085	1,106	1,105	1,115	1,113
Calama	1,080	1,077	1,075	1,083	1,074	1,076	1,081	1,081	1,084	1,079	1,091	1,081	1,082
Tocopilla	1,018	1,019	1,018	1,014	1,016	1,018	1,017	1,016	1,021	1,020	1,019	1,018	1,022
Mejillones	1,075	1,100	1,101	1,084	1,075	1,087	1,057	1,066	1,069	1,055	1,065	1,074	1,064
Antofagasta	1,042	1,045	1,046	1,041	1,038	1,038	1,038	1,042	1,052	1,037	1,048	1,049	1,033
Taltal	1,131	1,169	1,114	1,091	1,145	1,158	1,121	1,135	1,129	1,128	1,118	1,121	1,146
Territorio total	1,065	1,070	1,069	1,064	1,062	1,061	1,058	1,064	1,071	1,062	1,071	1,072	1,060

ICA 8: Incivildades - Peso global: 0,0445

Comuna	Promedio	ene 2023	feb 2023	mar 2023	abr 2023	may 2023	jun 2023	jul 2023	ago 2023	sept 2023	oct 2023	nov 2023	dic 2023
San Pedro de Atacama	0,916	0,987	0,731	0,641	0,950	0,626	0,950	1,206	0,859	1,545	0,663	1,116	1,726
Calama	0,989	0,793	0,551	0,993	0,832	1,246	1,360	0,860	1,133	1,175	0,950	1,075	1,033
Tocopilla	1,035	0,958	0,971	0,965	0,616	1,184	1,074	1,567	1,450	0,602	0,965	0,848	0,800
Mejillones	1,036	1,216	0,712	0,929	0,834	1,033	0,955	1,250	1,476	0,912	1,042	1,068	0,573
Antofagasta	0,967	0,873	0,677	1,280	0,837	0,905	0,874	1,071	0,986	1,226	0,944	1,214	1,111
Taltal	0,968	0,888	0,706	1,252	0,827	0,901	0,871	1,083	0,981	1,231	0,938	1,200	1,123
Territorio total	1,000	0,881	0,681	1,188	0,829	0,959	0,957	1,068	1,030	1,202	0,937	1,169	1,098

ICA 9: Cajeros automáticos - Peso global: 0,0445

Comuna	Promedio	ene 2023	feb 2023	mar 2023	abr 2023	may 2023	jun 2023	jul 2023	ago 2023	sept 2023	oct 2022	nov 2022	dic 2022
San Pedro de Atacama	1,967	2,147	2,080	2,051	2,120	1,881	1,776	1,959	1,848	1,905	1,896	1,980	1,961
Calama	1,082	1,078	1,076	1,086	1,077	1,079	1,083	1,083	1,085	1,081	1,092	1,083	1,085
Tocopilla	1,103	1,103	1,100	1,076	1,088	1,097	1,091	1,089	1,124	1,120	1,109	1,106	1,130
Mejillones	1,204	1,272	1,274	1,229	1,205	1,238	1,157	1,180	1,189	1,151	1,178	1,201	1,174
Antofagasta	1,075	1,082	1,077	1,070	1,067	1,068	1,068	1,075	1,092	1,066	1,084	1,087	1,059
Taltal	1,081	1,104	1,071	1,056	1,090	1,098	1,075	1,084	1,080	1,080	1,073	1,075	1,090
Territorio total	1,097	1,105	1,098	1,094	1,092	1,090	1,087	1,095	1,106	1,091	1,105	1,107	1,090

ICA 10: Transporte público - Peso global: 0,0445

Comuna	Promedio	ene 2023	feb 2023	mar 2023	abr 2023	may 2023	jun 2023	jul 2023	ago 2023	sept 2023	oct 2023	nov 2023	dic 2023
Calama	1,069	1,066	1,064	1,072	1,064	1,066	1,070	1,070	1,072	1,069	1,078	1,070	1,071
Tocopilla	1,110	1,115	1,111	1,085	1,098	1,108	1,101	1,099	1,128	1,123	1,112	1,109	1,133
Antofagasta	1,044	1,048	1,049	1,043	1,039	1,040	1,040	1,044	1,054	1,039	1,050	1,051	1,035
Total territorio	1,055	1,057	1,057	1,053	1,049	1,050	1,051	1,054	1,064	1,051	1,061	1,060	1,048

ICA 11: Capacidad del sector turismo (plazas) - Peso global: 0,0445

Comuna	Promedio	ene 2023	feb 2023	mar 2023	abr 2023	may 2023	jun 2023	jul 2023	ago 2023	sept 2023	oct 2023	nov 2023	dic 2023
San Pedro de Atacama	0,356	0,412	0,375	0,361	0,408	0,301	0,253	0,330	0,288	0,374	0,370	0,407	0,392
Calama	0,305	0,324	0,300	0,343	0,318	0,299	0,299	0,282	0,310	0,270	0,313	0,307	0,293
Tocopilla	0,133	0,107	0,107	0,078	0,114	0,163	0,131	0,110	0,158	0,180	0,130	0,145	0,171
Mejillones	0,185	0,304	0,207	0,183	0,186	0,202	0,120	0,151	0,167	0,201	0,153	0,187	0,161
Antofagasta	0,320	0,334	0,322	0,299	0,268	0,275	0,278	0,314	0,421	0,322	0,371	0,390	0,246
Taltal	0,238	0,366	0,257	0,159	0,269	0,250	0,190	0,237	0,205	0,207	0,192	0,194	0,221
Total territorio	0,312	0,366	0,324	0,295	0,315	0,284	0,263	0,293	0,328	0,339	0,330	0,348	0,285

ICA 12: N° de Guías Turísticos y agencias de viaje por visitante - Peso global: 0,0445

Comuna	Promedio	ene 2023	feb 2023	mar 2023	abr 2023	may 2023	jun 2023	jul 2023	ago 2023	sept 2023	oct 2023	nov 2023	dic 2023
San Pedro de Atacama	0,934	1,081	1,014	0,961	1,079	0,778	0,521	0,902	0,736	1,003	0,997	1,084	1,057
Calama	1,000	1,004	0,998	1,005	0,993	0,995	0,999	0,999	1,004	0,994	1,004	1,002	1,001
Tocopilla	0,999	0,996	0,997	0,993	0,999	1,000	1,000	0,998	1,002	1,003	1,001	1,000	1,003
Mejillones	0,996	1,053	1,016	1,001	1,003	1,013	0,933	0,974	0,988	1,012	0,975	0,999	0,983
Antofagasta	1,000	1,002	1,001	0,998	0,993	0,994	0,994	1,000	1,009	1,000	1,006	1,006	0,990
Taltal	1,005	1,050	1,019	0,955	1,024	1,016	0,982	1,010	0,993	0,994	0,984	0,980	1,006
Total territorio	0,995	1,031	1,008	0,998	0,985	0,962	0,943	0,991	1,033	1,002	1,030	1,038	0,982

ICA 13: Oferta Turística - Peso global: 0,0445

Comuna	Promedio	ene 2023	feb 2023	mar 2023	abr 2023	may 2023	jun 2023	jul 2023	ago 2023	sept 2023	oct 2023	nov 2023	dic 2023
San Pedro de Atacama	0,999	1,001	1,000	0,999	1,001	0,997	0,994	0,999	0,996	1,000	1,000	1,001	1,001
Calama	1,000	1,001	0,999	1,001	0,998	0,999	1,000	1,000	1,001	0,998	1,001	1,001	1,000
Tocopilla	0,998	0,986	0,989	0,976	0,997	1,001	0,999	0,992	1,007	1,011	1,003	1,001	1,009
Mejillones	0,999	1,008	1,002	1,000	1,000	1,002	0,990	0,996	0,998	1,002	0,996	1,000	0,997
Antofagasta	1,000	1,001	1,001	0,999	0,996	0,997	0,997	1,000	1,006	1,000	1,003	1,004	0,994
Taltal	1,000	1,017	1,006	0,985	1,008	1,005	0,994	1,003	0,998	0,998	0,995	0,993	1,002
Total territorio	1,000	1,002	1,001	1,000	0,999	0,998	0,996	0,999	1,002	1,000	1,002	1,002	0,999

ICA 14: Seguridad - Peso global: 0,0445

Comuna	Promedio	ene 2023	feb 2023	mar 2023	abr 2023	may 2023	jun 2023	jul 2023	ago 2023	sept 2023	oct 2023	nov 2023	dic 2023
San Pedro de Atacama	1,000	1,323	1,286	1,053	0,857	0,624	0,606	0,643	0,699	0,708	1,314	1,435	1,453
Calama	1,000	1,173	1,000	1,288	1,038	0,932	1,035	0,908	0,957	0,899	0,917	0,879	0,975
Tocopilla	1,000	0,881	0,995	1,642	0,873	1,237	0,841	1,035	0,728	0,914	1,003	0,817	1,035
Mejillones	1,000	1,169	1,003	0,671	0,482	0,829	0,640	1,303	1,351	1,035	1,059	1,422	1,035
Antofagasta	1,000	1,042	0,867	1,063	0,941	1,086	0,963	0,963	1,006	0,974	1,025	1,056	1,014
Taltal	1,000	1,836	1,069	0,654	0,340	0,717	0,994	0,579	1,358	1,434	1,723	0,830	0,465
Total territorio	1,000	1,098	0,924	1,133	0,953	1,022	0,971	0,943	0,991	0,951	1,004	1,005	1,003

ICA 15: Inversión municipal - Peso global: 0,0445

Comuna	Promedio	ene 2023	feb 2023	mar 2023	abr 2023	may 2023	jun 2023	jul 2023	ago 2023	sept 2023	oct 2023	nov 2023	dic 2023
San Pedro de Atacama	1,192	1,216	1,203	1,198	1,211	1,166	1,146	1,180	1,159	1,199	1,197	1,215	1,211
Calama	1,016	1,015	1,015	1,017	1,015	1,015	1,016	1,016	1,017	1,016	1,018	1,016	1,016
Tocopilla	1,021	1,022	1,021	1,016	1,019	1,021	1,019	1,019	1,025	1,024	1,022	1,021	1,026
Mejillones	1,041	1,054	1,055	1,046	1,041	1,048	1,031	1,036	1,038	1,030	1,036	1,040	1,035
Antofagasta	1,016	1,018	1,018	1,016	1,015	1,015	1,015	1,016	1,020	1,015	1,019	1,019	1,013
Taltal	1,022	1,028	1,019	1,015	1,024	1,027	1,020	1,023	1,022	1,022	1,020	1,020	1,025
Total territorio	1,020	1,022	1,022	1,020	1,019	1,019	1,018	1,020	1,022	1,019	1,022	1,023	1,019

ICA 16: Gestión de la atención turística - Peso global: 0,0445

Comuna	Promedio	ene 2023	feb 2023	mar 2023	abr 2023	may 2023	jun 2023	jul 2023	ago 2023	sept 2023	oct 2023	nov 2023	dic 2023
San Pedro de Atacama	1,000	1,286	1,607	1,135	1,112	0,622	0,858	1,496	0,908	0,843	0,893	0,637	0,603
Calama	1,000	1,179	0,000	0,000	0,763	1,387	1,457	1,873	0,971	1,318	0,832	1,387	0,832
Mejillones	1,000	-	-	-	0,176	1,588	1,235	3,882	0,882	0,529	0,176	0,353	0,176
Antofagasta	1,000	1,617	1,463	0,991	0,885	0,979	0,684	0,791	0,979	0,885	0,779	1,156	0,791
Total territorio	1,000	1,300	1,580	1,113	1,094	0,653	0,856	1,471	0,914	0,849	0,884	0,672	0,614