

MODIFICACIÓN PLAN REGULADOR COMUNAL DE MEJILLONES



ETAPA 2: PREPARACIÓN Y ELABORACIÓN DEL PLAN

SUB ETAPA 2.2: DIAGNÓSTICO Y TENDENCIAS

B) Resumen Ejecutivo: Diagnóstico Ambiental Estratégico y Avance EAE

Diciembre, 2023

ÍNDICE

URBE
diseño y gestión urbana
ARQUITECTOS



I. INTRODUCCION.....	5
II. MARCO DEL PROBLEMA	6
II.1 CARACTERIZACIÓN DEL ÁREA DE ESTUDIO.....	6
II.2 DESCRIPCIÓN ANALÍTICA Y PROSPECTIVA DEL SISTEMA TERRITORIAL	10
<i>II.2.1 Medio físico y natural.....</i>	<i>10</i>
II.2.1.1 Clima	10
II.2.1.2 Geomorfología y geología	14
II.2.1.3 Recursos hídricos.....	16
II.2.1.4 Suelos	19
II.2.1.5 Ecosistemas terrestres.....	20
II.2.1.6 Áreas de valor natural protegidas.....	22
<i>II.2.2 Antecedentes normativos</i>	<i>27</i>
II.2.2.1 Plan Regulador Intercomunal del Borde Costero de Antofagasta (PRIBCA):	27
II.2.2.2 Plan Regulador Comunal del Mejillones:.....	33
<i>II.2.3 Medio construido/humano</i>	<i>36</i>
II.2.3.1 Desarrollo económico.....	37
II.2.3.2 Contexto urbano y localidades	41
II.2.3.3 Conectividad y movilidad.....	46
II.2.3.4 Patrimonio cultural e identidad	46
<i>II.2.4 Valores Ambientales y de Sustentabilidad</i>	<i>48</i>
<i>II.2.5 Problemas y preocupaciones ambientales y de sustentabilidad</i>	<i>50</i>
<i>II.2.6 Conflictos socioambientales.....</i>	<i>54</i>
III. MARCO DE GOBERNABILIDAD.....	56
IV. MARCO DE REFERENCIA ESTRATÉGICO	58
IV.1 POLÍTICAS Y ESTRATEGIAS A NIVEL GLOBAL.....	58
IV.2 ESCALA NACIONAL	58
IV.3 ESCALA REGIONAL	59
IV.4 ESCALA COMUNAL.....	59
V. OBJETIVOS AMBIENTALES.....	60
VI. CRITERIOS DE DESARROLLO SUSTENTABLE.....	62
VII. IDENTIFICACIÓN DE FACTORES CRÍTICOS DE DECISIÓN.....	64
VIII. DIAGNÓSTICO AMBIENTAL ESTRATÉGICO.....	70
IX. INICIO DE PROCEDIMIENTO	78
IX.1 PROPUESTA DE INICIO DE PROCEDIMIENTO.....	78
IX.2 PROPUESTA DE PUBLICACIÓN DE EXTRACTO DE ACTO DE INICIO	78
IX.3 MINUTA TÉCNICA PROCESO DE INICIO DE EAE Y EXPEDIENTE.....	78
X. FUENTES DE INFORMACIÓN.....	79

INDICE DE FIGURAS

Figura 1. Área de estudio de la comuna de Mejillones	7
Figura 2. Delimitación del Área de Estudio de la modificación del Plan	8
Figura 3. Rosa de Vientos, estaciones climáticas localizadas en la ciudad de Mejillones (2019-2023)	13
Figura 4. Unidades geomorfológicas, región de Antofagasta	14
Figura 5. Mapa Geológico de Mejillones	16
Figura 6. Red hidrográfica, comuna de Mejillones	18
Figura 7. Catastro de usos de suelo y vegetación, comuna de Mejillones.....	20
Figura 8. Áreas de valor natural protegidas, comuna de Mejillones	23
Figura 9. Especies de fauna que habitan la Península de Mejillones	24
Figura 10. Gaviotín chico (Sternula lorata)	26
Figura 11. Territorio de planificación de PRIBCA 2004 y zonificación para la comuna de Mejillones.....	27
Figura 12. Instrumentos de Planificación del Área de Estudio actual	34
Figura 13. Localización de puertos y terminales portuarios, Bahía de Mejillones	39
Figura 14. Centrales termoeléctricas emplazadas en la ciudad de Mejillones	40
Figura 15. Elementos que tensionan territorial y ambientalmente la ciudad de Mejillones .	43
Figura 16. Localidad de Hornitos	44
Figura 17. Localidad de Michilla.....	45

INDICE DE TABLAS

Tabla 1. Pisos vegetacionales, comuna de Mejillones	21
Tabla 2. Zonificación PRIBCA 2004 en comuna de Mejillones.....	28
Tabla 3. Valores ambientales, criterios de sustentabilidad y factores críticos de decisión definidos en el estudio modificación del Plan Regulador Intercomunal del Borde Costero de Antofagasta (PRIBCA).....	31
Tabla 4. Propuesta de Imagen Objetivo para la comuna de Mejillones, modificación PRIBCA en elaboración	32
Tabla 5 Principales aportes de los IPTs comunales vigentes en Mejillones	34
Tabla 6. Plantas termoeléctricas localizadas en Mejillones	40
Tabla 7. Valores de ambiente y sustentabilidad	48
Tabla 8. Problemas y preocupaciones ambientales y de sustentabilidad	51
Tabla 34: Objetivos Ambientales y su Relación con Valores, Preocupaciones y Problemas de Ambiente y Sustentabilidad.....	60
Tabla 35. Criterios de Desarrollo Sustentable	62
Tabla 36. Identificación de Factores Críticos de Decisión	64
Tabla 37. Marco de Evaluación Ambiental Estratégica	66
Tabla 54. Síntesis de Tendencias de los Factores Críticos de Decisión	70

INDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1. Temperatura: línea base (1980-2010) y escenario proyectado 2050, comuna de Mejillones.....	10
Gráfico 2. Precipitación: línea base (1980-2010) y escenario proyectado 2050, comuna de Mejillones.....	12
Gráfico 3. Tendencia poblacional de la comuna de Mejillones	36
Gráfico 4. Población total de inmigrantes, comuna de Mejillones.....	37

I. INTRODUCCION

El documento que a continuación se presenta, corresponde a una Resumen Ejecutivo que da cuenta del avance del proceso de evaluación ambiental estratégica de la Modificación del Plan Regulador Comunal de Mejillones, desarrollado hasta la Etapa 2.2.

De este modo, en una primera instancia se da cuenta de la fase de contexto y enfoque de la EAE, a través del Marco del Problema, donde se han identificado los valores de ambiente y sustentabilidad; los problemas y preocupaciones ambientales; y los conflictos socioambientales, reales o potenciales presentes en el territorio. Posterior a ello, se listan los Organismos de la Administración del Estado que forman parte del Marco de Gobernabilidad y los Planes, Políticas y/o Estratégicas analizadas a través del Referencia Estratégica.

Concluido lo anterior, se identifican los objetivos ambientales, los criterios de desarrollo sustentable, y los factores críticos de decisión, con su respectivo marco de evaluación estratégica.

Luego, se da cuenta de los resultados del diagnóstico ambiental estratégico, a través de la síntesis de las tendencias.

Para finalizar, se señala el envío de la propuesta del Decreto Alcaldicio que da inicio al proceso de EAE; de la propuesta de publicación de dicho extracto, y de una minuta técnica, donde se apoya a la Municipalidad de Mejillones para la confección del expediente técnico.

II. MARCO DEL PROBLEMA

II.1 CARACTERIZACIÓN DEL ÁREA DE ESTUDIO

La comuna de Mejillones fue creada oficialmente el 04 de enero de 1957 a través de la Ley 12.419, y se ubica 65 km al norte de la ciudad de Antofagasta, capital regional y 1.440 km al norte de Santiago.

Posee una superficie de 3.803,9 km², una población total de 1.3467 habitantes y una densidad demográfica de 3,54 hab/km² (Censo INE, 2017). Mejillones está integrada por la ciudad homónima de Mejillones, y las localidades de Michilla y Hornitos, localizadas hacia el norte de la ciudad.

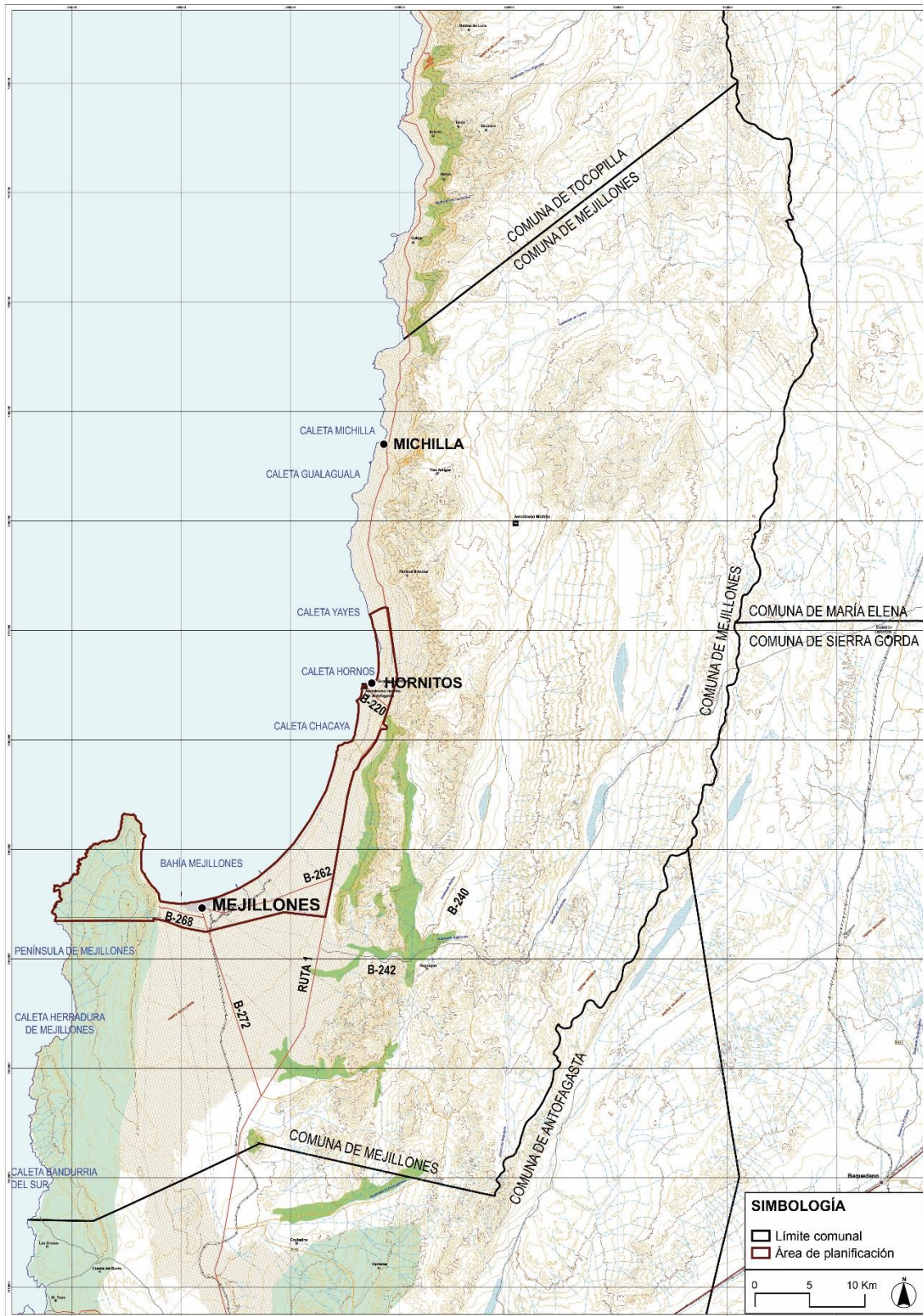
En cuanto a sus límites, Mejillones limita:

- Al norte; línea recta, desde la desembocadura de la Quebrada Tames, hasta el trigonométrico cerro Colupo;
- Al sur: poligonal que une al cerro Negro y la Punta Lagartos, pasando los trigonométricos cerros Gordo y cerro Bandurrias;
- Al este: línea de cumbres de los cerros de Buey Muerto y de Quimurcu, desde el trigonométrico cerro Colupo hasta el trigonométrico cerro Valenzuela; y la Sierra Miranda, desde el trigonométrico cerro Valenzuela hasta el Cerro Negro;
- Al oeste: con el Océano Pacífico, desde la Punta Lagartos hasta la desembocadura de la quebrada de Tames.

El área de estudio, es decir el área a planificar- suelo urbano comunal vigente- contempla 16.462 ha¹, y representa un 4,3% del territorio comunal (Ver Figura 1):

¹ Según las Bases Técnicas del Llamado a Licitación Pública ID 649-8-LQ22

Figura 1. Área de estudio de la comuna de Mejillones



Fuente: Elaboración URBE

El área de estudio posee una superficie urbana consolidada de 686,7 ha² en la ciudad de Mejillones (4,2% del área de estudio). Adicionalmente, se identifican 36 ha³ de áreas consolidadas ubicadas en las localidades de Hornitos, Punta Itata y Chacaya, los cuales poseen una población de 170 habitantes en total (INE, (2017) en PLADECO de Mejillones 2023 - 2033).

Con ello, el área de estudio está integrada por la península de Mejillones, la Bahía de Mejillones- que considera la ciudad de Mejillones como área urbana consolidada y el área portuaria, con el sector industrial, portuario y de resguardo de gaviotín chico- y la localidad de Hornitos, Punta Itata y Chacaya, como área predominantemente residencial de segunda vivienda y turística.

Figura 2. Delimitación del Área de Estudio de la modificación del Plan



Fuente: Elaboración URBE en base de Google Earth

En términos de accesibilidad, el Puerto de Mejillones cuenta con una localización estratégica con excelente accesibilidad al territorio regional, lo que le permite tener buena conectividad no solo hacia el norte, sino que también con la zona central y sur del país. La comuna de Mejillones posee un rol intermodal producto de la actividad portuaria, constituido por las siguientes infraestructuras:

² Según fotointerpretación URBE de predios ocupados en la ciudad de Mejillones, en el sector industrial y portuario y sector La Rinconada.

³ Según fotointerpretación URBE de predios ocupados en las localidades indicadas.

- **Infraestructura terrestre:** cuenta con conexiones con la Ruta 1 (Camino Antofagasta-Tocopilla-Iquique), que permite conectar a Mejillones con la Ruta 5 y con el resto de la región.
- **Infraestructura aérea:** se sirve de la red aeronáutica para el transporte de carga y de pasajeros: aeropuerto de Antofagasta, aeropuerto de El Loa-Calama y los aeródromos de menor escala (aeródromo La Escondida, aeródromo San Pedro de Atacama, Aeródromo Las Breas-Taltal).
- **Infraestructura marítima:** posee el Complejo Portuario de Mejillones, con rol de proveedor de servicios portuarios y una infraestructura de transporte y carga; dispone de muelles que configuran el borde costero (Muelle fiscal, Muelle pesquero de CORPESCA y el embarcadero privado).
- **Infraestructura ferroviaria:** cuenta con una red ferroviaria focalizada en los servicios industriales y mineros del Complejo Portuario, abastecido por el Ferrocarril de Antofagasta a Bolivia (FCAB). Conformar el corredor bioceánico que vincula Mejillones con Antofagasta a nivel regional y a nivel internacional con los países de Argentina, Bolivia, Brasil y Paraguay.

II.2 DESCRIPCIÓN ANALÍTICA Y PROSPECTIVA DEL SISTEMA TERRITORIAL

II.2.1 Medio físico y natural

II.2.1.1 Clima

Según la clasificación climática de Köppen, la comuna de Mejillones se caracteriza por presentar condiciones de extrema aridez. En el sector costero, se identifica el clima desértico con nublados abundantes (BWn), cuya franja relativamente angosta⁴ se caracteriza por presentar nieblas matinales, fenómeno denominado como "camanchaca", producto de la corriente fría de Humboldt. Sus efectos se manifiestan desde la costa hasta 20 km al interior, donde la sequedad atmosférica es mayor, debido a que el factor climático del relieve retiene la influencia marítima en los cerros de la Cordillera de la Costa (BCN, (s-f); Inzunza, (2019)).

Hacia el interior de la comuna, en la franja intermedia de la región, se identifica el clima desértico normal (BWk), el cual se caracteriza por una extrema aridez, ausencia de humedad, gran sequedad atmosférica y una gran amplitud térmica entre el día y la noche, registrándose temperaturas diurnas extremas de 30° C y en la noche descienden de 1°C a 2°C. En las zonas intermedias de las pampas interiores encerradas por las serranías del oriente de la precordillera Andina, se identifican las características climáticas más áridas del norte chileno, en el desierto de Atacama, donde las precipitaciones son muy escasas y la humedad relativa es inferior al 25% (BCN, (s-f); Inzunza, (2019)).

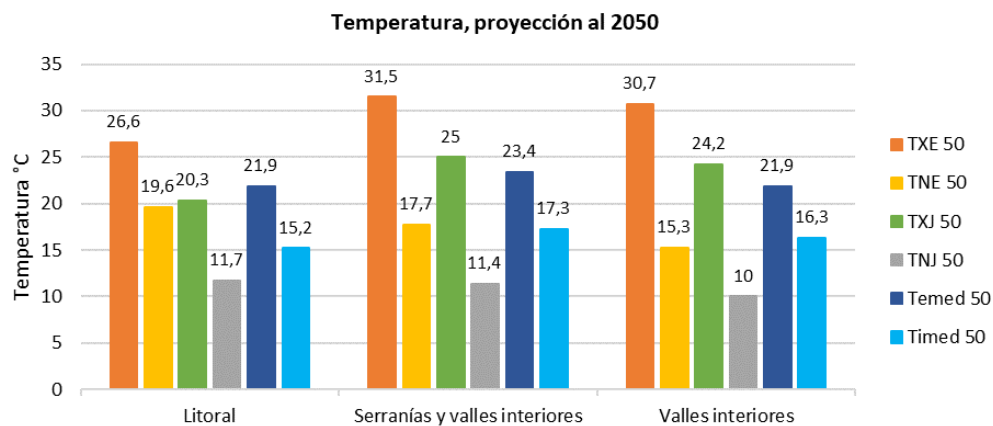
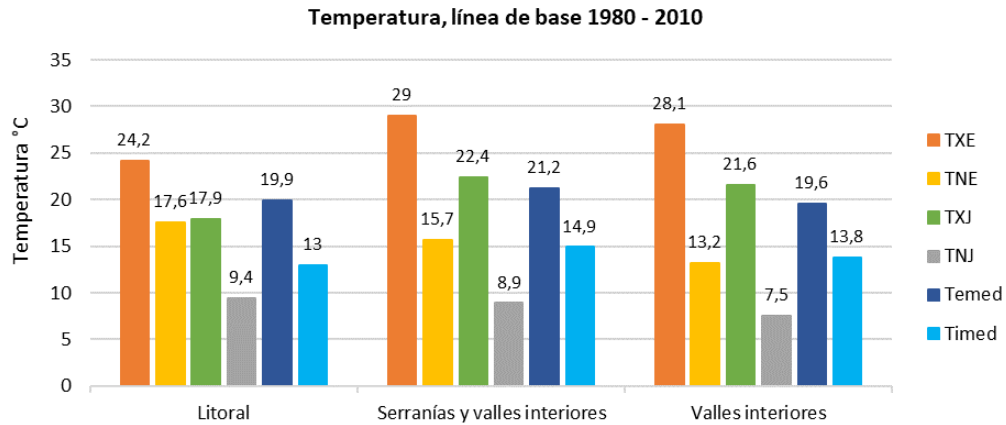
Respecto de las temperaturas, la línea de base climática (1980-2010) de la comuna de Mejillones da cuenta de un comportamiento diferenciado de las temperaturas de la zona costera, serranías y valles interiores. La zona costera registra las menores temperaturas de la máxima estival e invernal, debido a la menor oscilación térmica generada por la influencia de la corriente fría de Humboldt; sin embargo, presenta mayores temperaturas mínimas en temporada estival e invernal (ver Gráfico 1).

Las proyecciones hacia el año 2050 indican que en la comuna de Mejillones habría un aumento generalizado de las temperaturas mínimas, medias y máximas para las temporadas invernal y estival de cada uno de los territorios costeros, de serranías y valles interiores (ver siguiente gráfico).

Gráfico 1. Temperatura: línea base (1980-2010) y escenario proyectado 2050⁵, comuna de Mejillones

⁴ Aproximadamente 20 km desde la costa hacia el interior del continente.

⁵ Parámetros usados en la caracterización climática: **TXE**: Temperatura máxima estival (Máxima media del mes más cálido, ENERO); **TNE**: Temperatura mínima estival (Mínima media del mes más cálido, ENERO); **TXJ**: Temperatura máxima invernal (Máxima media del mes más frío, JULIO); **TNJ**:



Fuente: MMA, (2016a).

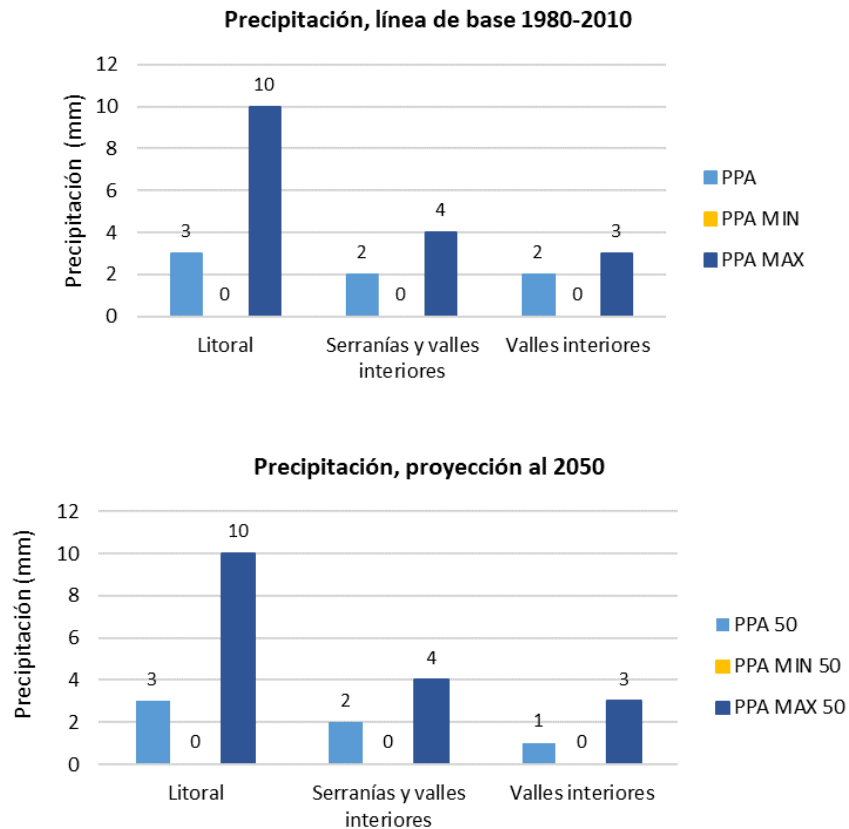
El aumento de la temperatura máxima estival sería de 2,4° C en la costa y de 2,5°C y 2,6°C, respectivamente en las serranías y valles interiores; mientras que la temperatura mínima estival aumentaría en 2°C en la costa y serranías y 2,1 °C en el valle interior. La temperatura mínima invernal también aumentaría en 2,3° C en la costa y 2,5°C en las serranías y valles interiores; mientras que la temperatura máxima invernal también tendería a aumentar en 2,4°C en el sector costero y 2,6°C en las serranías y valles interiores (MMA, 2016a).

La temperatura media del periodo estival también tiende a acrecentarse en 2°C, 2,2°C y 2,3°C respectivamente para la costa, serranías y valles interiores.

Respecto de las precipitaciones, la línea de base climática (1980-2010) evidencia la condición de extrema aridez de la comuna de Mejillones, cuya precipitación anual más alta es de 10 mm en el sector costero y de 3 mm y 2 mm respectivamente para el caso de las serranías y valles interiores (ver siguiente gráfico).

Temperatura mínima invernal (Mínima media del mes más frío, JULIO); **Temed**: Temperatura media del período estival (diciembre - enero - febrero); **Tjmed**: Temperatura media del período invernal (junio - julio - agosto).

Gráfico 2. Precipitación: línea base (1980-2010) y escenario proyectado 2050⁶, comuna de Mejillones



Fuente MMA, (2016a).

Las proyecciones climáticas al año 2050 no evidencian cambios en las precipitaciones, salvo la disminución de 1 mm de la precipitación normal anual del sector de valle interior (MMA, 2016a).

Las escasas precipitaciones son concordantes con las características climáticas de la zona, por lo que los asentamientos humanos emplazados en Mejillones han tenido que sortear desde tiempos remotos las dificultades existentes en torno a la disponibilidad de agua potable. En la ciudad de Mejillones, el abastecimiento de agua se realiza mediante plantas desaladoras, mientras que las localidades costeras más alejadas de la ciudad, y que no cuentan actualmente con redes sanitarias, se abastecen de agua potable mediante camiones aljibes.

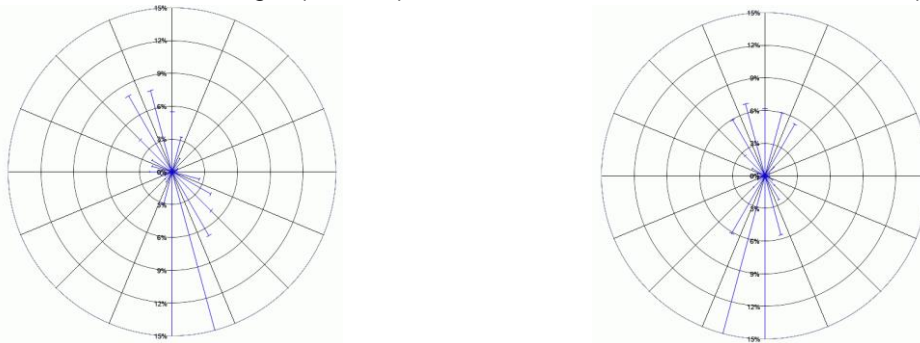
⁶ Parámetros usados en la caracterización climática: **PPA**: Precipitación normal anual; **PPA MIN**: Precipitación anual más baja en cada subcomuna; **PPA MAX**: Precipitación anual más alta en cada subcomuna.

Por otro lado, los elementos climáticos como la dirección y velocidad del viento, nubosidad, humedad relativa y temperatura, tiene gran incidencia respecto del transporte de contaminantes en la ciudad de Mejillones, existiendo incertidumbre respecto de los niveles de contaminación del aire debido a emisiones de contaminantes tóxicos para la salud humana (MP2,5 MP10, Ozono, entre otros), que pudiesen ser generados por el sector productivo industrial y energético.

Figura 3. Rosa de Vientos, estaciones climáticas localizadas en la ciudad de Mejillones (2019-2023)

Estación Jardín Infantil Integra (ENAEEX)

Estación Liceo Juan José Latorre (ENAEEX)



Fuente: Estaciones de monitoreo del Sistema de Información Nacional de Calidad del Aire, SINCA (MMA, s-fa)

La dirección del viento en la ciudad de Mejillones es influenciada por el Anticiclón del Pacífico, lo cual conlleva a que provenga generalmente desde el sur. En términos de la oscilación, se puede apreciar en la ciudad de Mejillones que para el período febrero 2019 - 2023, la Rosa de Vientos de la estación Jardín Infantil Integra (ENAEEX) muestra predominantemente la dirección del viento SSE; mientras que la estación Juan José Latorre tienen una predominancia de la dirección del viento SSW.

Calidad del aire

En la ciudad de Mejillones, la calidad del aire es una de las temáticas que genera mayor preocupación en la comunidad, pues el desarrollo productivo industrial- empresas pesqueras, de explosivos, cemento, ácido sulfúrico y energía eléctrica- se encuentra instalado contiguo al área urbana consolidada y próximo a los asentamientos residenciales, generando que sus emisiones se observan desde distintos puntos de la ciudad.

El aumento de las fuentes emisoras ha sido aparejado con un incremento de las estaciones de monitoreo permanente, como una medida preventiva para alertar de posibles efectos adversos que pudiesen afectar la salud de la población. Con ello, la ciudad de Mejillones se convierte en una de las comunas con mayor densidad de estaciones de monitoreo de la calidad ambiental por habitante (PLADECO de Mejillones 2008 – 2018). Los principales contaminantes monitoreados son: Material Particulado Respirable (MP10), Dióxido de azufre (SO₂), Dióxido de Nitrógeno (NO₂), Óxidos de Nitroso (NO_x), Monóxido de Nitrógeno (NO), Monóxido de Carbono (CO), y Ozono Troposférico (O₃).

Según el PLADECO de Mejillones 2023 – 2033, el aire de la ciudad de Mejillones cumpliría con las Normas de Calidad del Aire, pues al analizar las concentraciones de emisiones de las estaciones de monitoreo emplazadas en la ciudad, se observa una tendencia al cumplimiento de la normativa ambiental. Sin embargo, ciertas estaciones a lo largo de la comuna registrarían para la norma anual de MP10 situaciones de latencia (Michilla, sector de la ciudad de Mejillones); y estado de latencia para la norma diaria y anual de MP2,5 en la estación Liceo Juan José Latorre.

De los elementos del clima que favorecen las bajas concentraciones de emisiones, destacan la dirección y velocidad del viento, dirigiendo las emisiones desde el sector industrial hacia el mar, alejándolas de la zona residencial.

II.2.1.2 Geomorfología y geología

La comuna de Mejillones está conformada por tres unidades geomorfológicas bien definidas, las cuales forman parte de una unidad fisiográfica mayor correspondiente a la Cordillera de la Costa: al oeste se desarrollan los relieves que constituyen la península de Mejillones; la parte central está ocupada por una extensa planicie elevada, prácticamente horizontal y, por último, al este, la cadena montañosa del cerro Gris (PLADECO de Mejillones 2008 – 2018).

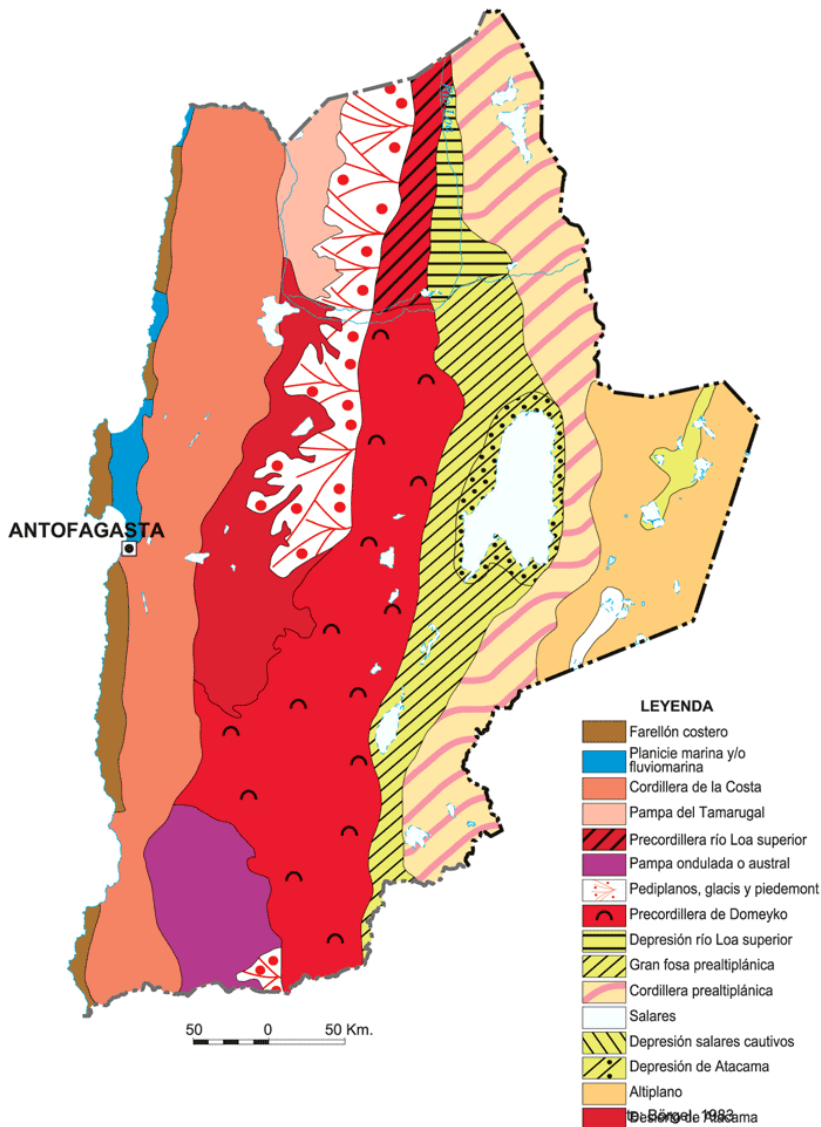
La península de Mejillones es un cordón montañoso, que presenta su punto culminante en el morro de Mejillones de 766 m. Hacia el oriente, se pone en contacto con la planicie, por medio de una ladera relativamente escarpada debido al control estructural ejercido por la falla Mejillones y también, por medio de un talud de piedemonte, constituido por los conos de escombros de talud y de deyección torrenciales (PLADECO de Mejillones 2008 – 2018).

La planicie intermedia es la unidad geomorfológica más importante debido a su extensión y amplitud. Está separada del mar por una angosta playa arenosa y un acantilado costero, casi continuo, de una altura de alrededor de 20 m. Desde el acantilado costero, la planicie se extiende hacia el sur con una débil pendiente (orientada de sur a norte), que no supera 1º de inclinación, hasta alcanzar una cota de 200 m. en afloramientos rocosos que la cierran a unos 23 km. al sur del litoral (CIREN, 2021).

Hacia el este, la planicie de Mejillones se une progresivamente al cordón montañoso del Cerro Gris, por medio de depósitos coluviales de piedemonte. Este cordón presenta una orientación aproximadamente norte - sur; destacan las cimas situadas hacia el oriente del relieve descrito, con cumbres que sobrepasan los 1.000 m de altura. El Cerro Gris, por su parte, sólo tiene 861 m de altura.

Un elemento geomorfológico destacable es la presencia casi continua, de un acantilado costero de unos 20 m de altura, el cual funciona como barrera natural de protección frente al riesgo de marejadas e inundaciones por tsunamis.

Figura 4. Unidades geomorfológicas, región de Antofagasta



Fuente: Borgel, (1983)

Mejillones se vincula a la génesis y evolución del mega - acantilado costero del norte de Chile, el cual se caracteriza por una cubierta de depósitos marinos pliocénicos muy espesos, los que han sido protegidos de procesos erosivos por un horst de rocas antiguas. Procesos tectónicos han dado origen al acantilado el cual no evidencia escarpes de falla, por el efecto de la erosión marina de carácter progresivo que desde el mioceno hasta el plioceno habría hecho retroceder el acantilado (PLADECO de Mejillones 2008 – 2018).

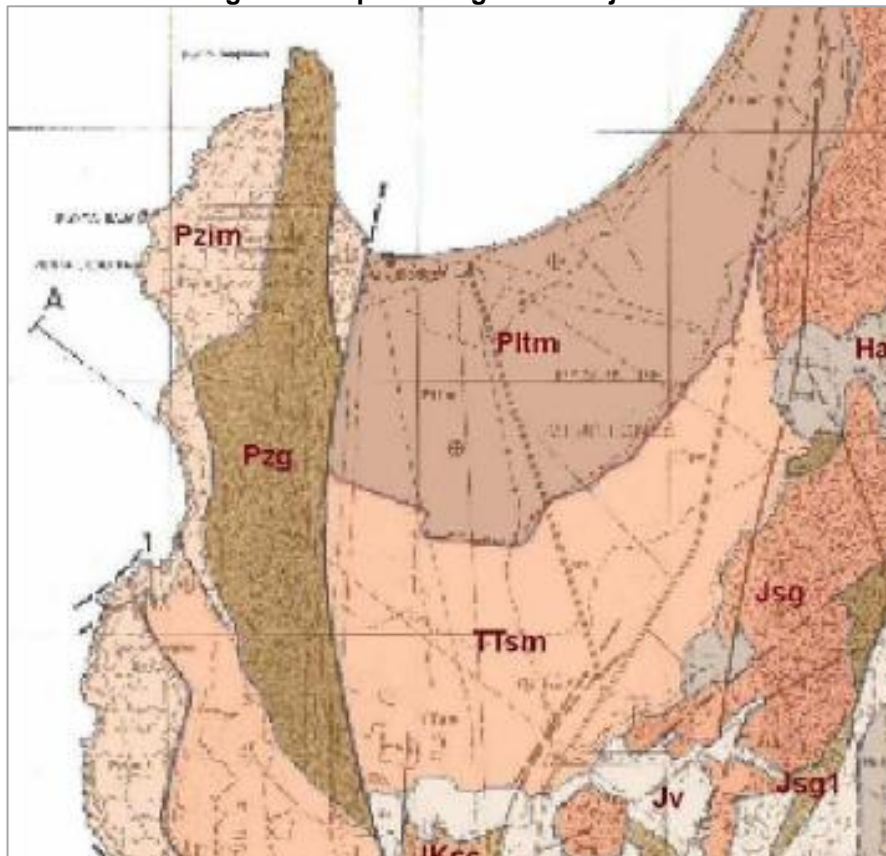
En el sector de la península y bahía de Mejillones afloran rocas estratificadas sedimentarias y volcánicas; rocas intrusivas y metamórficas cuyas edades fluctúan entre el Paleozoico Inferior y el Holoceno (Cuaternario). Estas rocas están cubiertas parcialmente por depósitos de suelos del Cuaternario (PLADECO de Mejillones 2008 – 2018).

- **Formación Bolfin (Pzim):** esta unidad aflora en la parte suroriental de Mejillones. Corresponde a una agrupación de rocas poli-metamórficas cristalinas, entre los que destacan los gneises, anfibolias y esquistos muy pegados.

- **Formación Jorgino (Pzim1):** las rocas más antiguas de la región son del Paleozoico Inferior y corresponden a esquistos micáceos, pizarras y filitas microplegadas, que afloran en la parte noroccidental y centro occidental de la Península de Mejillones. Corresponde a una agrupación de unidades metamórficas y metasedimentarias.
- **Formación La Portada (TTsm):** secuencia de rocas sedimentarias marinas fosilíferas, del Neógeno, que afloran al sur de la llamada Pampa Mejillones (parte central y sur de la Península de Mejillones). Estas rocas sedimentarias tienen un espesor de 40 m, bajo la cual subyacen unidades volcánicas del jurásico de la Formación La Negra y parcialmente sobre las formaciones Bolfin y Caleta Coloso.
- **Formación Mejillones (Pltm):** las rocas de esta formación, corresponden a una secuencia de rocas sedimentarias marinas constituidas por areniscas, limolitas y coquinas, que afloran en la parte central norte de la planicie de Mejillones, alcanzando por el norte hasta la localidad costera de Hornitos. La edad asignada a esta unidad es de Pleistoceno a Holoceno.

Además de las unidades de rocas mencionadas, existen cuerpos intrusivos paleozoicos (Pzg) que afloran en el área del Morro de Mejillones en la parte norte de la península de Mejillones. Corresponden principalmente a granitos y granodioritas con una edad tentativa permo-triásica. Finalmente, en la Punta Chacaya afloran intrusivos cretácicos correspondientes a granodioritas y dioritas verdes subordinadas (CIREN, 2021).

Figura 5. Mapa Geológico de Mejillones



Fuente: Carta Geológica Antofagasta, escala 1:250.000, EIA GNL, (2007) en PLADECO de Mejillones (2008 – 2018)

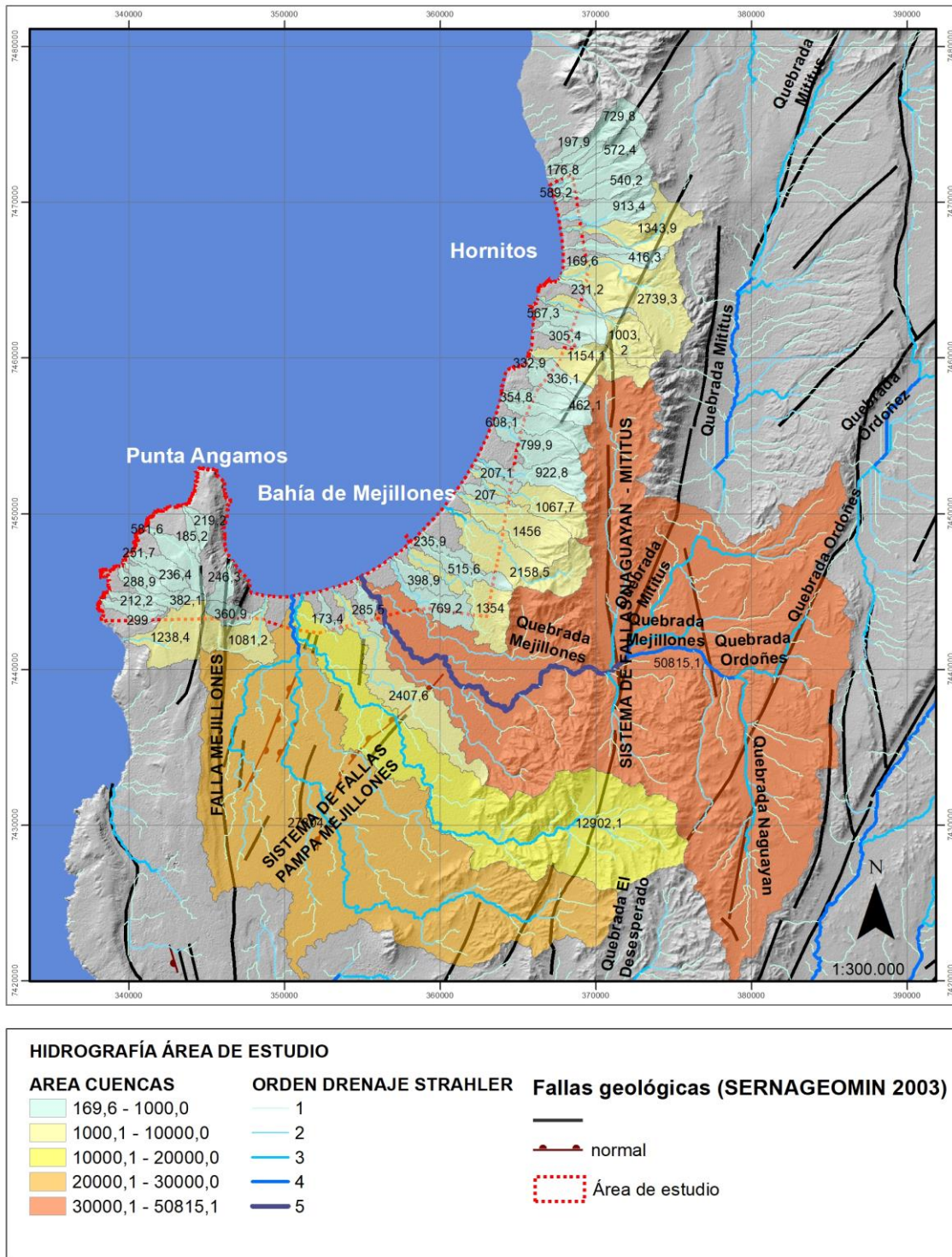
II.2.1.3 Recursos hídricos

Las características climáticas de desierto semiárido imposibilitan la aparición de escurrimientos visibles. Debido al relieve y geomorfología comunal, se identifican un gran número de quebradas- de escurrimiento intermitente- con cauces de distintas magnitudes, cuya importancia radica en la susceptibilidad del riesgo asociado a la activación de estas quebradas que pueden funcionar como verdaderos desagües frente a eventos pluviosos concentrados y de magnitud, generando eventos aluvionales y/o de inundación en el sector costero, pudiendo afectar la seguridad de la población, el funcionamiento del sector industrial o la operatividad de la ruta 1, que facilita la conectividad costera en la región (PLADECO de Mejillones 2008 – 2018).

A pesar de que la región se caracteriza por ser extremadamente árida, se producen períodos húmedos cada 11 a 30 años, con una caída de 5 a 10 mm. de agua en uno o dos días. La susceptibilidad del riesgo aluvional surge de la acción combinada de largos períodos de sequedad y desagregación de los suelos, por lo que, tras un fuerte evento de lluvia se desencadenan coladas de barro y detritos, incidiendo en ello la acción gravitacional de las pendientes (CIREN, 2021).

Debido a lo anterior, es que en la Zona Portuaria Industrial (P-1), el Plan Regulador Comunal de Mejillones, ha definido una Zona de Protección de Quebradas Aluvionales (E1) con una franja de restricción de 50 metros a cada lado medidos a partir del eje del cauce, en donde se prohíbe la edificación de cualquier tipo, a excepción de aquellas obras de arte como puentes, obras de protección, entre otras.

Figura 6. Red hidrográfica, comuna de Mejillones



Fuente: Estudio de Riesgo y Protección Ambiental, Actualización PRC de Mejillones (2023).

Aun cuando el Plan Regulador Comunal vigente establece restricciones de uso en torno a las quebradas, se debiese considerar la estimación de los caudales de crecidas asociados

a eventos meteorológicos locales bajo el contexto de cambio climático, pues los eventos tienden a ser más acotados, pero con mayor intensidad de precipitaciones.

II.2.1.4 Suelos

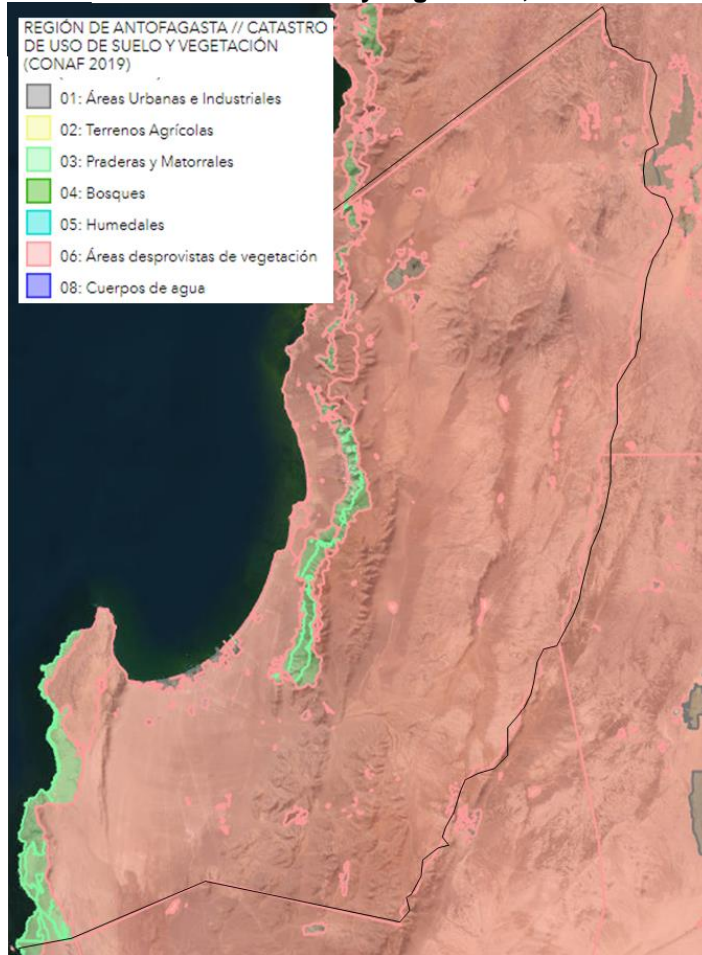
El suelo no presenta un desarrollo edafológico en su perfil, limitándose a una costra en su sector superficial, condición que limita sus usos alternativos y por ende, los impactos que sobre él puedan producirse (CIREN, 2021).

Al estar posicionado en zonas planas, este tipo de suelo no está afectado actualmente por procesos erosivos relevante, aun teniendo en consideración la fuerte antropización del sector (PLADECO de Mejillones 2008 – 2018).

Las unidades de suelos están representadas por depósitos aluviales de la planicie de Mejillones, consistentes en arenas limosas y gravas, a depósitos coluviales de piedemonte y a depósitos arenosos de playa. El suelo superficial (primeros 30 cm) parece haber sido originado por la desagregación granular de las areniscas que constituyen el estrato más superficial (CIREN, 2021).

La existencia de un clima hiper árido imperante, ha limitado drásticamente, los fenómenos erosivos y de meteorización (descomposición química, particularmente), debido a la ausencia de agua (PLADECO de Mejillones 2008 – 2018).

Finalmente, el Catastro de usos de suelo y vegetación (CONAF, 2019), da cuenta que gran parte del suelo de la comuna corresponde a áreas desprovistas de vegetación, identificándose de la Península de Mejillones y sobre el sector del Farellón Costero la presencia de vegetación de matorral escaso y/o muy abierto.

Figura 7. Catastro de usos de suelo y vegetación, comuna de Mejillones

Fuente: CONAF, (2019) en visor de caracterización del territorio CIREN

II.2.1.5 Ecosistemas terrestres

La flora y vegetación de la comuna de Mejillones, se encuentran circunscrita a las condiciones morfoclimáticas y geodinámicas de la región de Antofagasta, las cuales son determinantes en composición de especies de flora y fauna.

El grado de aridez es el principal factor de la formación de ecosistemas o comunidades florísticas determinando la formación de ecosistemas xeromórficos, siendo la flora y vegetación característica de la región desértica costera del norte de Chile. Esta es en general rara e incluso inexistente en gran parte del territorio comunal. Sin embargo, se identifican especies de flora en peligro de extinción y vulnerables como el copao y el quisquito en la vertiente occidental de los cerros de la Cordillera de la Costa (PLADECO de Mejillones 2008 – 2018).

Según la clasificación de pisos vegetacionales de Luebert & Pliscoff (2017), la comuna de Mejillones posee cuatro (4) pisos vegetacionales, los cuales son caracterizados en la siguiente tabla:

Tabla 1. Pisos vegetacionales, comuna de Mejillones

Piso Vegetacional	Descripción
Desierto tropical interior con vegetación escasa	Zona que carece casi completamente de vida vegetal, excepto en algunos sectores con presencia de napa subterránea salobre donde se observa un matorral halófilo dominado por <i>Tessaria absinthioides</i> . Es posible que existan más comunidades vegetales, pero el conocimiento botánico sobre estas áreas está muy poco desarrollado en Chile, por lo que no se dispone de información sobre la composición florística. Respecto de la fauna presente, se identifican las siguientes especies endémicas en algún estado de conservación:
Superficie comunal (ha) 125.830,518	<ul style="list-style-type: none"> - En Peligro: <i>Liolaemus leopardinus</i>, <i>Lycalopex fulvipes</i>, <i>Chinchilla lanígera</i>. - Casi amenazada: <i>Liolaemus nigromaculatus</i>, <i>Liolaemus nitidus</i>, - Preocupación menor: <i>Thylamys elegans</i>, <i>Enicognathus leptorhynchus</i>, <i>Spalacopus cyanus cyanus</i> - NE: <i>Octodon degus</i>, <i>Scelorchilus albicollis</i>, <i>Scytalopus fuscus</i> Gould, <i>Asthenes humicola humicola</i>, <i>Abrocoma bennettii murrayi</i> Wolffsohn, <i>Pteroptochos castaneus</i>, <i>Nothoprocta perdicaria</i>, <i>Phyllotis darwini</i>,
Herbazal efímero tropical costero de <i>Nolana adansonii</i> - <i>Nolana lycioides</i>	Formación dominada por herbáceas anuales en el que dominan local y temporalmente <i>Nolana adansonii</i> , <i>N. jaffuelii</i> y <i>N. lycioides</i> , dejando amplias extensiones de terreno descubiertas, incluso durante los periodos lluviosos. Hay muy pocos antecedentes publicados, puesto que la mayoría de los estudios se ha concentrado en el piso altitudinal superior, en la zona de neblinas, o bien no hacen referencia clara a la posición ecológica de las especies, de modo que la composición florística es difícil de precisar. En la parte más austral de este piso de vegetación se pueden observar, aunque con coberturas extremadamente bajas, algunas especies arbustivas como <i>Eremocharis fruticosa</i> , <i>Nolana linearifolia</i> y <i>N. peruviana</i> .
Superficie comunal (ha) 13.231,017	Respecto de la fauna presente, se identifican las siguientes especies endémicas en algún estado de conservación: <ul style="list-style-type: none"> - Casi Amenazada: <i>Liolaemus nigromaculatus</i> - Vulnerable: <i>Basilichthys australis</i> - NE: <i>Scelorchilus albicollis</i>, <i>Nothoprocta perdicaria</i>, <i>Phyllotis darwini</i>, <i>Pteroptochos megapodius</i>
Matorral desértico mediterráneo costero de <i>Copiapoa boliviana</i> - <i>Heliotropium pycnophyllum</i>	Matorral abierto extremadamente xeromórfico en el que dominan <i>Heliotropium pycnophyllum</i> y <i>Nolana peruviana</i> , con presencia de <i>Copiapoa boliviana</i> . Por lo general la cobertura de la vegetación es muy baja, pero se incrementa levemente durante los años más húmedos por la emergencia de plantas herbáceas. Presenta amplias zonas desprovistas de plantas vasculares. Existen muy pocos antecedentes específicos sobre este piso de vegetación.
Superficie comunal (ha) 78.330,277	Respecto de la fauna presente, se identifican las siguientes especies endémicas en algún estado de conservación: <ul style="list-style-type: none"> - Preocupación Menor: <i>Enicognathus leptorhynchus</i>, <i>Spalacopus cyanus cyanus</i> - Vulnerable: <i>Calyptocephalella gayi</i>, <i>Prumnopitys andina</i>
Matorral desértico tropical-mediterráneo costero de <i>Ephedra breana</i> / <i>Eulychnia iquiquensis</i>	Matorral abierto extremadamente xeromórfico con suculentas columnares, dominado por <i>Ephedra breana</i> , <i>Solanum brachyantherum</i> y <i>Eulychnia iquiquensis</i> , que marca la fisionomía de la vegetación, con participación de los arbustos <i>Frankenia chilensis</i> , <i>Nolana balsamiflua</i> , <i>N. clivicola</i> , <i>Solanum chilense</i> . Gran parte del territorio de este piso se desarrolla en condiciones de relieve que favorecen la condensación de las neblinas. En el área de Cerro Moreno - La Chimba son importantes <i>Heliotropium eremogenum</i> y <i>Lycium leiostemum</i> . Esta última zona tiene una composición de especies particular, pero está relacionada florísticamente con la vegetación del área de Tocopilla.
Superficie comunal (ha) 136.424,257	

Fuente: Elaboración Propia a partir de Luebert & Plischoff (2017) en Sistema de Información y Monitoreo de Biodiversidad

II.2.1.6 Áreas de valor natural protegidas

La Región de Antofagasta cuenta con áreas protegidas vinculadas al Sistema Nacional de Áreas Silvestres Protegidas del Estado (SNASPE) como Parques Nacionales⁷, Reservas Nacionales⁸, Reservas Marinas⁹ y Monumentos Naturales¹⁰, Santuarios de la Naturaleza¹¹, y Bienes Nacionales Protegidos¹² (Autodestinaciones), los cuales constituyen áreas protegidas oficiales. También se identifican otras áreas prioritarias para la biodiversidad, como Sitios Prioritarios para la Conservación de la Biodiversidad¹³, sin embargo, no constituyen áreas protegidas oficiales y Sitios RAMSAR¹⁴ de categoría internacional cuyo objetivo está enfocado hacia el manejo sustentable de humedales.

Las áreas señaladas previamente poseen características ecológicas únicas y que constituyen áreas de alimentación, refugio, reproducción y/o hábitat de especies de flora y fauna representativa, con problemas de conservación y/o endémica de un ecosistema particular, entre otros aspectos.

En la comuna de Mejillones se identifican las siguientes Áreas Silvestres Protegidas y Sitios Prioritarios para la Conservación de la Biodiversidad: Sitio Prioritario Península de Mejillones; Bien Nacional Protegido (BNP) Península de Mejillones y el Santuario de la Naturaleza Itata-Gualaguala (ver siguiente figura):

⁷ Parque Nacional Llullaillaco, Parque Nacional Pan de Azúcar, Parque Nacional Morro Moreno.

⁸ Reserva Nacional Los Flamencos y Reserva Nacional La Chimba.

⁹ Reserva Marina Bahía Moreno-La Rinconada.

¹⁰ Monumento Natural La Portada, Monumento Natural Paposo Norte

¹¹ Santuario de la Naturaleza Valle de la Luna y parte de la Sierra de Orbate, Santuario de la Naturaleza Aguada La Chimba, Santuario de la Naturaleza Laguna Tebenquiche y Santuario de la Naturaleza Itata-Gualaguala.

¹² Desembocadura del Río Loa, Península de Mejillones, Isla Santa María, Laguna Lejía

¹³ Desembocadura del Río Loa, Oasis de Quillagüa, Cuenca Alto Loa, Salar de Ascotán, Oasis de Calama, Geisers del Tatio, Península de Mejillones, Sector Volcán Licancabur, Ayllus de San Pedro de Atacama, Salar de Atacama, Laguna Lejía, Sector Costero de Paposo, Salar de Punta Negra, Salar de Aguas Calientes IV.

¹⁴ Salar de Tara, Sistema Hidrológico de Soncor del Salar de Atacama, Salar de Aguas Calientes IV, Salar de Pujsa.

Figura 8. Áreas de valor natural protegidas, comuna de Mejillones

Fuente: Elaboración Propia a partir del Sistema de Información y Monitoreo de Biodiversidad (MMA, 2023) en <https://simbio.mma.gob.cl>

Península de Mejillones - Sitio Prioritario para la Conservación de la Biodiversidad

Para el área de estudio- en las comunas de Mejillones y Antofagasta- se identifica como Sitio Prioritario para la Conservación de la Biodiversidad definido según la Estrategia Regional de Biodiversidad y la Ley de Bases del Medio Ambiente (Ley 19.300, art. 11, letra d¹⁵) la Península de Mejillones la cual posee 44.231 ha.

La Península de Mejillones destaca por sus características geológicas y geomorfológicas asociadas a la costa rocosa, acantilados, islotes rocosos, amplias zonas intermareales, playas arenosas y dunas costeras. Corresponde a una amplia planicie litoral de antiguas terrazas marinas solevantadas, constituida en su parte occidental por cerros estructurales, lo cual confiere a este flanco fuertes pendientes y una topografía abrupta. Mientras que la parte oriental es una antigua plataforma de sedimentación marina que presenta una

¹⁵ Decreto 40. Aprueba Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental. Publicada en el D.O el día 12 de agosto de 2013.

topografía plana; su basamento es sólido y está constituido por rocas jurásicas recubiertas por sedimentos marinos estratificados y consolidados (MMA, s-fb).

Posee un carácter arqueológico muy relevante, pues se identifican una gran cantidad de yacimientos correspondientes a asentamientos de pescadores, recolectores y cazadores que ocuparon la zona hace 7.000 A.C (PLADECO de Mejillones 2023 - 2033).

Constituye el hábitat de diferentes especies de avifauna. Es una de las zonas de estadía no reproductiva de aves migratorias más importante de la costa norte del país, y resulta de gran importancia como área nidificación para las aves de la corriente de Humboldt, en especial, como área de alimentación de la gaviota garuma (*Larus modestus*), especie que se encuentra en categoría de vulnerable según el Reglamento para la Clasificación de Especies Silvestres. Es importante, además, la presencia de otras especies como el Chungungo (*Lontra felina*), Lobo marino común (*Otaria flavescens*) y Lobo fino austral (*Arctocephalus australis*) (MMA, s-fb).

Península de Mejillones - Bien Nacional Protegido (BNP)

De la superficie señalada previamente (44.231 ha), se identifican 7.215 ha vinculadas al Bien Nacional Protegido como Autodesignación (Área Protegida Oficial), cuyo propietario es el Fisco mediante el Ministerio de Bienes Nacionales¹⁶. El valor ecológico y/o patrimonial reconoce la Autodesignación Península de Mejillones como un ecosistema costero de extrema aridez, desprovista prácticamente de vegetación y que constituye un sitio de reproducción, descanso y alimentación de varias especies de aves y mamíferos marinos, como el chungungo (*Lontra felina*), lobo marino común (*Otaria flavescens*) y fino (*Arctocephalus australis*), piquero (*Sula variegata*), gaviotín monja (*Larosterna inca*), pingüino de Humboldt (*Spheniscus humboldti*), entre otras.

Figura 9. Especies de fauna que habitan la Península de Mejillones

Lobo marino común



Gaviota garuma (Larus modestus),



¹⁶ Decreto Exento 664. Destina al Ministerio de Bienes Nacionales terreno fiscal denominado Península de Mejillones Norte, ubicado en la comuna de Mejillones, provincia y región de Antofagasta. Publicado en el D.O el día 04 de febrero de 2009.

Fuente: Red de Observadores de Aves y Vida Silvestre de Chile (ROC), (2023), en <https://www.redobservadores.cl>.

Santuario de la Naturaleza Itata-Gualaguala

El Santuario de la Naturaleza Itata-Gualaguala¹⁷, es un sector de la planicie costera de la parte norte de la comuna de Mejillones, el cual posee una superficie aproximada de 903,37 ha.

Es una zona que destaca por su valor ambiental pues es una de las principales áreas de nidificación de la región y del país del gaviotín chico (*Sternula lorata*), especie clasificada En Peligro mediante el DS N°151/2007 de MINSEGPRES. Sin embargo, el área de anidación del gaviotín chico es más extenso que el área sujeta a protección del Santuario de la Naturaleza, pues esta ave nidifica desde el área norte de la ciudad de Mejillones hasta aproximadamente la caleta Guaguala (ver Figura 10).

Se identifican aproximadamente 30 especies, entre las cuales destacan las aves playeras reproductoras. De acuerdo al Reglamento de Clasificación de Especies, se identifican las siguientes especies en categoría de conservación:

- En peligro: *Sternula lorata*.
- Casi amenazada: *Thalasseus elegans*, *Haematopus palliatus*, y *Larosterna inca*.
- Vulnerable: *Charadrius nivosus*, *Spheniscus humboldti*, *Larus modestus*.
- Preocupación menor: *Numenius phaeopus*, *Sula variegata*, *Falco peregrinus*, *Pandion haliaetus*, y *Bartramia longicauda*.

También se identifica la presencia de reptiles endémicos del norte del país como, la salamaqueja del Norte Grande (*Phyllodactylus gerrhopygus*), el corredor de Tarapacá (*Microlophus tarapacensis*), el corredor de Atacama (*M. atacamensis*) y el Dragón de Stolzmann (*Liolaemus stolzmanni*).

Finalmente, el Santuario posee un valor muy importante desde el punto de vista patrimonial y arqueológico, ya que se han identificado cementerios y sitios residenciales de distintos momentos de la prehistoria (4.000 a 6.000 años), todos ellos ubicados en la planicie litoral del sector, entre Hornitos y Gualaguala (MMA, s-fb).

¹⁷ Decreto 43, publicado en el Diario Oficial el día 16 de agosto de 2022.

Figura 10. Gaviotín chico (*Sternula lorata*)

Área de nidificación del gaviotín chico
(2020-2022)



Gaviotín chico (*Sternula lorata*)



Fuente: Fundación para la Sustentabilidad del gaviotín chico, (2020).

A nivel local, el Plan Regulador Comunal de Mejillones, a través del Plan Seccional Mejillones – Itata Hornitos, define un área de protección para la nidificación del Gaviotín Chico (ZR1 Área de Nidificación de Gaviotín Chico), cuyo uso permitido es Área de preservación de la especie Gaviotín Chico, con todos los demás usos prohibidos.

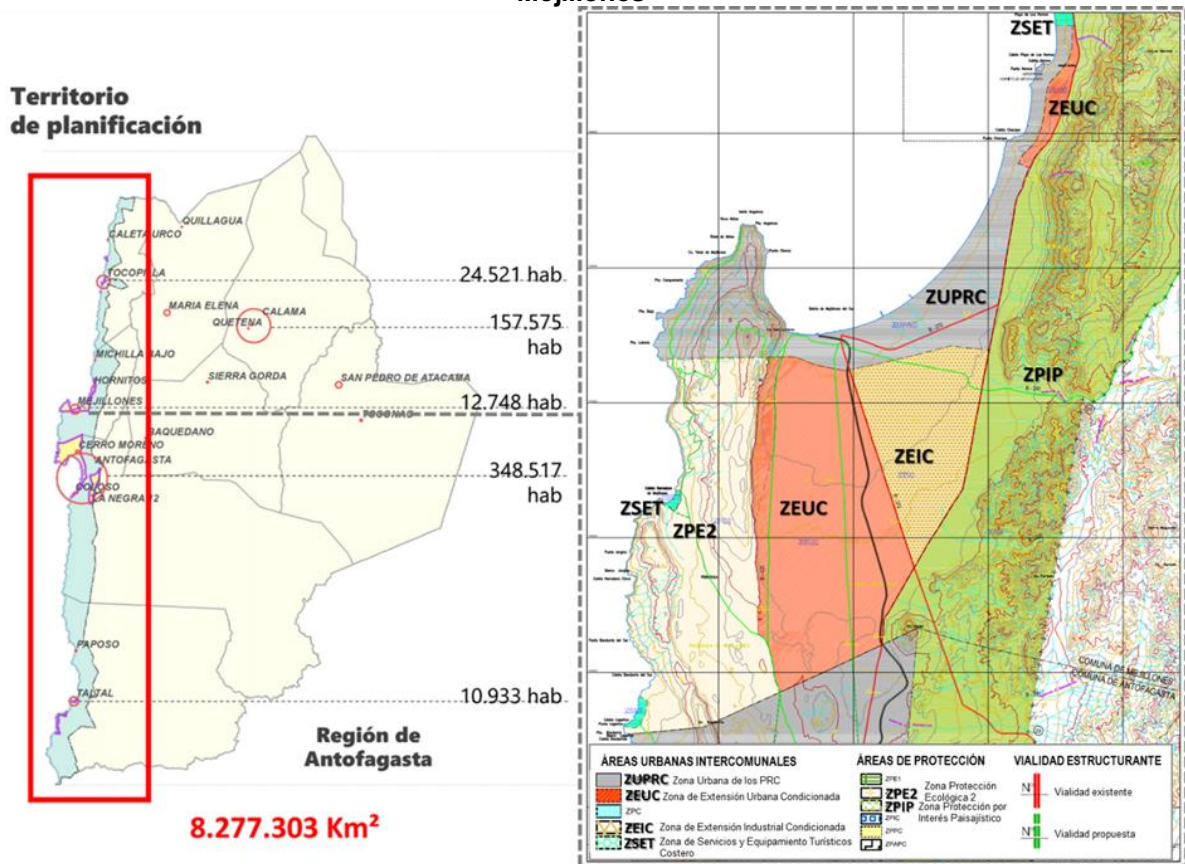
II.2.2 Antecedentes normativos

La normativa urbana vigente se fundamenta en los instrumentos siguientes: Plan Regulador Intercomunal del Borde Costero de Antofagasta (PRIBCA) y el Plan Regulador Comunal del Puerto y Bahía de Mejillones (DO 11 de noviembre de 2000) y sus posteriores modificaciones.

II.2.2.1 Plan Regulador Intercomunal del Borde Costero de Antofagasta (PRIBCA):

La comuna de Mejillones cuenta con un Instrumento de escala intercomunal vigente desde el año 2004, denominado Plan Regulador Intercomunal del Borde Costero de Antofagasta (PRIBCA¹⁸).

Figura 11. Territorio de planificación de PRIBCA 2004 y zonificación para la comuna de Mejillones



Fuente: Elaboración URBE en base a SEREMI MINVU Antofagasta.

¹⁸ Plan Regulador Intercomunal del Borde Costero de Antofagasta aprobado por el Consejo Regional el 07 de agosto de 2004 y publicado en Diario Oficial de fecha 16 de diciembre de 2004.

La zonificación que plantea para el territorio de planificación se ordena¹⁹ en: Áreas Urbanas Intercomunales; Áreas de Protección; Áreas de Riesgo; y, Áreas de Restricción por Infraestructura, las cuales refieren en específico para la comuna de Mejillones, de la siguiente manera:

Tabla 2. Zonificación PRIBCA 2004 en comuna de Mejillones

ÁREA URBANAS INTERCOMUNALES		En el territorio de la comuna de Mejillones
ZUPRC	Zona Urbana de los Planes Reguladores Comunes	Corresponde al área urbana del PRC Puerto y Bahía de Mejillones 2000. Zona que ya se encuentra modificada con el PS Itata-Hornitos 2005.
	Estas zonas son las que corresponden a los actuales límites urbanos comunales vigentes dentro del actual sistema Intercomunal. En ellas regirán las normas establecidas en los respectivos Planes Reguladores de las Comunas de Tocopilla, Mejillones, Antofagasta y Taltal, y el Plan Seccional de Cifuncho en la comuna de Taltal.	
ZEUC	Zona de Extensión Urbana Condicionada	Se establecen dos sectores, al norte adyacente a la ruta 1 a la altura de Itata Hornitos y otro al sur en la Pampa Mejillones entre la Península de Angamos y la entrada sur (ex Ruta B-272). La ZEUC al norte ya fue incorporada a la planificación de escala comunal con el PS Itata-Hornitos 2005.
	Son las zonas que corresponden a las áreas potencialmente ocupables ubicadas fuera de los límites de los Planes Reguladores Comunes vigentes, y que están dotadas de condiciones de ocupación como accesibilidad y suelo apto, que permiten promover su desarrollo futuro y recibir el crecimiento por extensión de las áreas urbanas del sistema Intercomunal.	
ZPC	Zona de Poblados Costeros	Para la comuna de Mejillones, corresponde la Caleta Michilla al norte, entre Hornitos y Tocopilla.
	Son las zonas que corresponden a territorios en proceso de consolidación, asociados en su mayoría a centros poblados cuya principal actividad productiva tiene relación con la pesca artesanal, actividad que genera el asentamiento del centro poblado propiamente tal: Caleta Punta Arenas, Cabo Paquica, Punta Atala, Punta Cobija, Caleta Michilla, Paposo; otro territorio dentro de esta zona con gran desarrollo actual pero que no está en la nómina de caletas oficiales es Punta Urco.	
ZEIC	Zona de Extensión Industrial Condicionada	Corresponde al área definida por el polígono conformado por la intersección entre el límite urbano Sur de Mejillones y las rutas 1 y ex B-272.
	Condicionada a uso industrial exclusivo dentro del Área Intercomunal del Borde Costero de la Región de Antofagasta, está destinada a acoger el emplazamiento de industrias, actividades derivadas del transporte y bodegaje.	
ZSET	Zona de Servicios y Equipamiento Turístico Costero	

¹⁹ Con la entrada en vigencia de la DDU 219 (21-06-2019) sobre el Ámbito de acción del Plan Regulador Intercomunal o Metropolitano en área urbana y área rural, dicho orden de zonificación no responde a la normativa actual.

Son las zonas que corresponden a sectores de concentración de servicios y equipamientos turísticos, hoteles, restaurantes, centros culturales y otras funciones asociadas a las actividades de carácter Turístico, con una ubicación estratégica respecto de los atributos turísticos e infraestructura vial del territorio del Borde Costero de la Región de Antofagasta. En estas zonas se permite además el uso residencial condicionado, en densidades bajas, apuntando fundamentalmente a al desarrollo de conjuntos de segunda vivienda.

Al norte de Mejillones estas zonas se encuentran asociadas a zonas de Poblados Costeros o de Extensión Urbana formando así sistemas que se complementan en usos e intensidad de ocupación. Al Sur de Mejillones poseen un carácter y un Rol Individual, localizándose en las zonas de mayor interés y accesibilidad, tales zonas son: Caleta Herradura de Mejillones y Caleta Bandurria en la península de Mejillones.

ÁREAS DE PROTECCIÓN		En el territorio de la comuna de Mejillones
ZPE 1	Zonas de Protección Ecológica 1, Monumentos, Parques y/o Reservas naturales	---
ZPE 2	Zona de Protección Ecológica 2 Asociadas a la conservación de la Fauna y/o Vegetación Endémica. Estos territorios se han regularizado de acuerdo a la estructura general macro del territorio y vías estructurantes. En esta área los instrumentos de Planificación territorial podrán identificar territorios aptos para intensificar su ocupación fundamentándolo a través de estudios específicos y adquiriendo estos territorios la condición de ZSET.	Para Mejillones corresponde a en la zona poniente de la península de Mejillones
ZPIP	Zona de Protección por Interés Paisajístico Zona constituida por los terrenos que presentan condiciones naturales, paisajísticas, de valor ecológico, y que deben ser protegidas y resguardadas para mantener y potenciar el carácter turístico el territorio Intercomunal costero.	Se ubica al oriente de la Ruta 1.
ZPIC	Zona de Protección por Interés Científico Cultural	---
ZPPC	Zona de Protección de Planicie Costera Esta zona se extiende por toda la costa entre los tramos que no se han caracterizado con alguna de las zonas anteriores.	Se ubican al norte de la comuna en sector de Punta Gualaguala y en el límite norte en Punta Tames.
ZPAPC	Zona de Protección con Actividades Productivas Controladas	---
ÁREAS DE RIESGO		En el territorio de la comuna de Mejillones
R1	Área de Riesgo por Remoción, asociadas a pendientes fuertes	presenta
R2	Área de Riesgo por Remoción, asociadas a Quebradas	presenta

ÁREAS DE RESTRICCIÓN POR INFRAESTRUCTURA		En el territorio de la comuna de Mejillones
ZC	Zona de Cementerios	
ZVt	Zona de restricción por Vertederos	
ZA1	Zona de restricción por Aeródromos: En Punta Blanca, Michilla, Hornitos, La Chimba	Ubicados en Michilla y Hornitos
ZA2	Zona de restricción por Aeródromos: En Aeropuerto Cerro Moreno	---
ZF	Zona de restricción por Línea Férrea	presenta
ZAT	Zona de Restricción para Líneas de Alta Tensión y Subestaciones Eléctricas	presenta
ZO	Zona de Restricción por Oleoductos	presenta
ZG	Zona de Restricción por Gasoductos	presenta
ZM	Zona de Restricción por Mineroductos	
ZV	Zona de Restricción para Vialidad Estructurante	presenta

Fuente: Elaboración URBE

Del punto de vista de las circulaciones, define una red vial de escala Intercomunal, la cual consiste básicamente en vías secundarias, las cuales se han jerarquizado como vías colectoras en términos de funcionalidad, reservando espacio para futuras ampliaciones y/o disposición de áreas verdes lineales. Se pueden distinguir aquí tres zonas de conectividad: **Norte, Centro y Sur**

- En la Macrozona Norte, se ha definido vialidad secundaria básicamente para el **acceso a Caleta Michilla**, por medio de una vía intermedia norte sur, que actúa a la vez como delimitadora del área considerada en el Plan Intercomunal.
- En La Macrozona Centro, localizada en el entorno de la Península de Mejillones, se ha definido una vialidad secundaria que cumple las siguientes funciones:
 - Actuar como **delimitadora de zona de protección** en el borde costero de la Península de Mejillones (**Ruta B – 420**).
 - Permitir el **acceso** a la zona sur de la misma península. (**B-430 y B-440**).
 - Proporcionar una **alternativa** a la Ruta 5 a través de la interconexión entre la **ruta B-550 y B-710 y B-810 con la Ruta 1**.
 - Permitir el acceso al borde costero en Punta Amarilla, Caleta el Cobre, Caleta Agua Salada.
- En la Macro zona sur en tanto, el principal objetivo de la estructuración vial ha sido el dotar de una red vial intermedia entre el borde costero y la ruta 5 en la comuna de Taltal, como es la ruta B-900 y B-940, y a la vez, permitir la accesibilidad a sectores costeros de interés tales como Caleta Cifuncho, Tigrillo y Esmeralda. Las áreas comprendidas por el presente estudio se encuentran todas dentro del límite urbano

vigente, por lo que las disposiciones que deben regir para ellas, son las del Plan Regulador Comunal y Planes Seccionales respectivos.

Sin perjuicio de lo anterior, es importante señalar que al igual que en el caso del PRC de Mejillones, el PRIBCA se encuentra en un proceso de actualización, el cual al momento del desarrollo del presente diagnóstico, se encuentra en fase de Anteproyecto, por lo que las normas de escala intercomunal que rigen a Mejillones están sujetas a cambio.

La necesidad de modificar el PRIBCA se debe a cambios acontecidos en la realidad económica y la dinámica territorial, donde el borde costero regional se ha visto afectado por nuevas demandas de usos y actividades, algunas de gran envergadura, que han detonado en diversos conflictos que requieren una visión de sustentabilidad (Actualización PRIBCA, 2022).

Los objetivos estratégicos de planificación que han guiado el proceso corresponden a:

- Establecer el crecimiento óptimo de la huella urbana, atendiendo la concentración e intensificación de la ocupación;
- Establecer la red de asentamientos poblados menores en el borde costero, con condiciones de habitabilidad, rol y vocaciones preferentes;
- Minimizar los efectos de las actividades productivas sobre el sistema de asentamientos poblados y espacios naturales de mayor fragilidad ambiental;
- Establecer disposiciones normativas que posibiliten la gestión de desastres a través de la definición de áreas restringidas o condicionadas al desarrollo urbano;
- Establecer disposiciones normativas que reconozcan la protección y/o conservación del territorio de alto valor natural o patrimonial; y
- Definir una gradiente de usos rurales.

Por su parte, desde el punto de vista de la EAE a la que ha sido sometida la actualización del PRIBCA, se advierten las siguientes consideraciones de ambiente y sustentabilidad:

Tabla 3. Valores ambientales, criterios de sustentabilidad y factores críticos de decisión definidos en el estudio modificación del Plan Regulador Intercomunal del Borde Costero de Antofagasta (PRIBCA)

Objetivos Ambientales	<ul style="list-style-type: none"> - Contribuir a la protección y/o conservación de los recursos naturales existentes en el territorio de borde costero mediante una propuesta de ocupación territorial que defina adecuadamente las vocaciones de uso preferentes y prioritarias, así como el control de la intensidad de ocupación. - Propiciar condiciones de seguridad del sistema de asentamientos humanos frente a factores de riesgo físico natural o antrópico, evaluando futuras amenazas en los asentamientos humanos, y/o definiendo zonas con amenazas latentes que impidan su desarrollo urbano. - Minimizar los efectos ambientales de la fricción entre el desarrollo de actividades productivas e infraestructura, y el sistema natural y humano regulando su emplazamiento e intensidad de ocupación en el territorio.
------------------------------	--

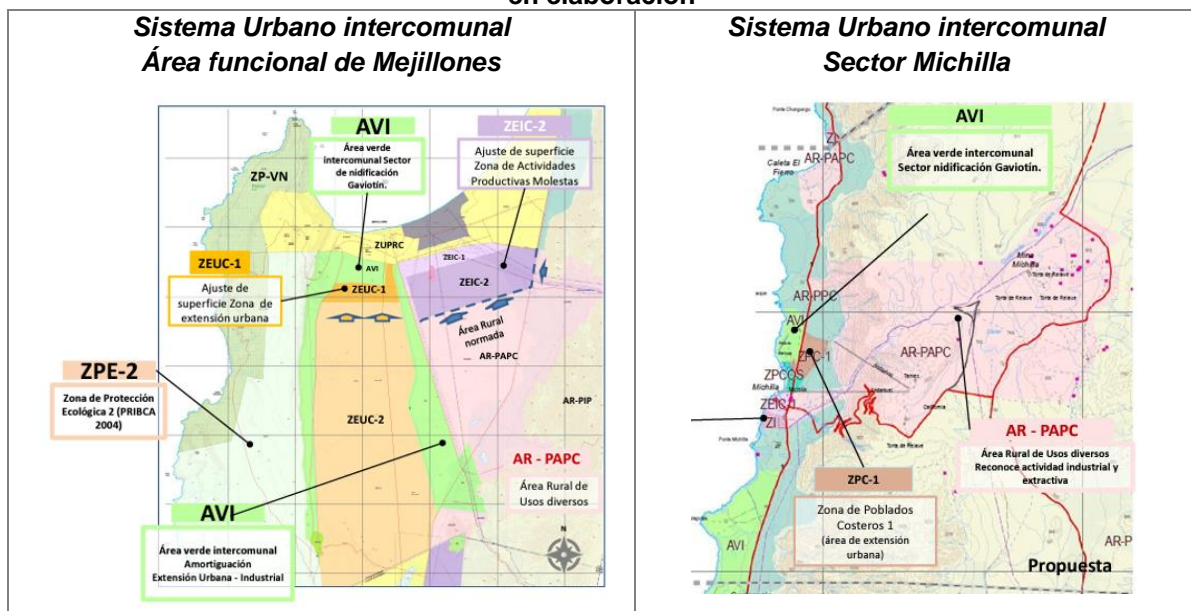
	<ul style="list-style-type: none"> - Promover la eficiencia en el uso de los recursos del borde costero mediante una adecuada definición de zonas de extensión urbana y potenciando la vocación territorial de nuevos usos de suelo no contemplados en el instrumento vigente.
Criterios de Desarrollo Sustentable	<ul style="list-style-type: none"> - Resguardo de los territorios de valor natural y fragilidad ambiental. - Condiciones de habitabilidad del sistema de asentamientos poblados. - Compatibilidad de uso entre actividades productivas e infraestructura de impacto Intercomunal respecto al desarrollo urbano.
Factores Críticos de Decisión	<ul style="list-style-type: none"> - Adecuar la definición de áreas urbanas y de extensión urbana. - Condiciones de habitabilidad de los asentamientos poblados menores. - Fricción de usos de suelo entre asentamientos poblados y actividades productivas e infraestructura dispuesta en el PRIBCA. - Exposición a riesgos del sistema de asentamientos poblados. - Conservación de áreas destinadas a conservación y resguardo de los valores naturales, paisajísticos y patrimoniales y culturales. - Reconocimiento de las áreas rurales normadas en el PRIBCA - Movilidad urbana intercomunal.

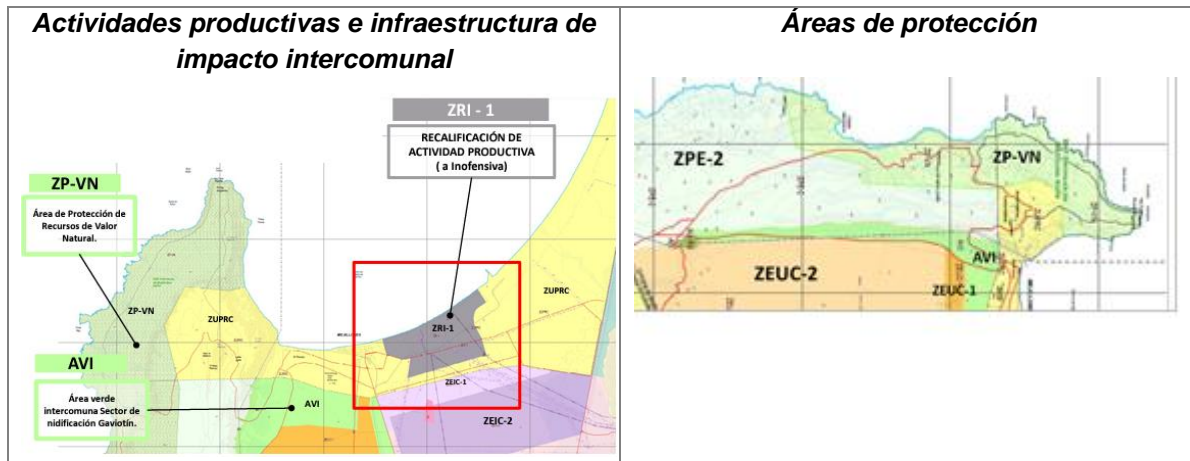
Fuente: Elaboración Propia en base a Actualización PRIBCA, (2022)

Durante el proceso, se plantearon dos alternativas de estructuración en lo que se denomina el sistema urbano intercomunal Mejillones-Antofagasta, las que tienen como temas en común, el reconocimiento de la protección legal de áreas de valor natural, y la reconversión de usos de infraestructura portuaria. La primera alternativa hace hincapié en la disminución de la fricción entre el valor natural, los asentamientos y la actividad productiva, en tanto que la segunda propone controlar la expansión de nuevas áreas urbanas, promoviendo un desarrollo endógeno.

Finalmente, la propuesta de Imagen Objetivo para la comuna de Mejillones se puede observar en la siguiente tabla resumen:

Tabla 4. Propuesta de Imagen Objetivo para la comuna de Mejillones, modificación PRIBCA en elaboración





Fuente: Elaboración Propia en base a Actualización PRIBCA, (2022)

Respecto del proceso de Imagen Objetiva y su aprobación, es importante precisar que aun cuando el CORE, a través Acuerdo N° 16150-21 (S.ORD.684.02.07.21), señala que se acuerda por unanimidad, "APROBAR el RESUMEN EJECUTIVO y PLANOS de la IMAGEN OBJETIVO", también se acuerda en dicha sesión **no recalificar la actividad productiva de la zona ZRI-1**, dejando dicha decisión en manos de la planificación de escala comunal.

II.2.2.2 Plan Regulador Comunal del Mejillones:

El área urbana de la comuna de Mejillones y su zonificación está compuesta por 6 instrumentos vigentes, un Plan Regulador Comunal (PRC), dos Planes Seccionales (PS), dos Planos Seccionales (PS) y una modificación al PRC (MPRC). Actualmente, el objetivo es abordar una modificación integral capaz de coordinar la planificación en un sólo instrumento normativo, así como también, actualizarlo a la normativa vigente.

El Plan Regulador Comunal del Puerto y Bahía de Mejillones (D.O. 11.11.2000)²⁰ definió el área urbana consolidada, un área de extensión urbana, áreas especiales (área especial Hornitos, Punta Itata y Chacaya, área especial de restricción Punta Angamos, y áreas especiales aisladas), y áreas portuarias.

El área de extensión urbana (AU) se constituyó como el límite urbano del Plan y se extiende entorno del área consolidada, entre Playa La Rinconada hacia el poniente, planta de combustibles hacia el oriente y una faja hacia el sur hasta la intersección de la ruta B-272 con la línea férrea. La suma del área consolidada (AC) y de extensión urbana (AU) conforman el actual límite urbano comunal, cuyo polígono tiene una superficie aproximada de 2.800 ha.

²⁰ Publicado 11.11.2000 Decreto Exento 683/99

Complementario a ello, se definieron el Plan Seccional Pequeña Industria de Mejillones (D.O. 22.06.2002)²¹, el Plan Seccional Balnearios Punta Itata – Hornitos (D.O. 08.04.2005)²², el Plano Seccional Costanera Sur Mejillones (D.O. 16.03.2006)²³, y, finalmente, el año 2013, se aprueba una modificación Plan Regulador Comunal de Mejillones, Zona Urbana Consolidada y Portuaria Mejillones, (D.O. 03.10.2013)²⁴, siendo esta la última acción en materia de planificación urbana.

Tabla 5 Principales aportes de los IPTs comunales vigentes en Mejillones

Instrumentos de Planificación de escala comunal, vigentes en Mejillones	Principales aportes
PRC Puerto y Bahía Mejillones 2000	Ordena el territorio en grandes Macrozonas diferenciadas por sus características de usos y vocaciones territoriales. Establece Límite Urbano.
PS Pequeña Industria 2002	Precisa las zonas U7 y U8 de Actividad Productiva Inofensiva, que funcionan como transición entre el área residencial y el uso de Actividad Productiva, Peligrosa y Molesta.
PS Balnearios Itata y Hornitos 2005	Precisa la normativa en función de consolidar los Balnearios y aumenta Límite Urbano e incorpora zonas de extensión urbana al norte de la Playa Hornitos. Detalla las zonas EU del PRC 2000.
PS Costanera Sur Mejillones 2006	Precisa normativa, en los sectores destinados a la expansión urbana, al otro lado de la línea del Tren, con una visión de desarrollo de oferta residencial de segunda vivienda en altura. Incorpora Inmuebles de Conservación Histórica (3)
PS Meseta Mejillones 2008	Precisa normativa para el desarrollo de la Actividad Productiva, peligrosa, molesta e inofensiva.
MPRC Zona Urbana Consolidada y Portuaria Mejillones 2013	Precisa normativa en el casco urbano consolidado para desarrollo residencial mixto y en el área portuaria, destinando el 46% de su superficie a Áreas Verdes que tienen el fin de preservar el hábitat del gaviotín chico. Incorpora Inmuebles (13) y zonas de Conservación Histórica (1).

Fuente: Elaboración URBE

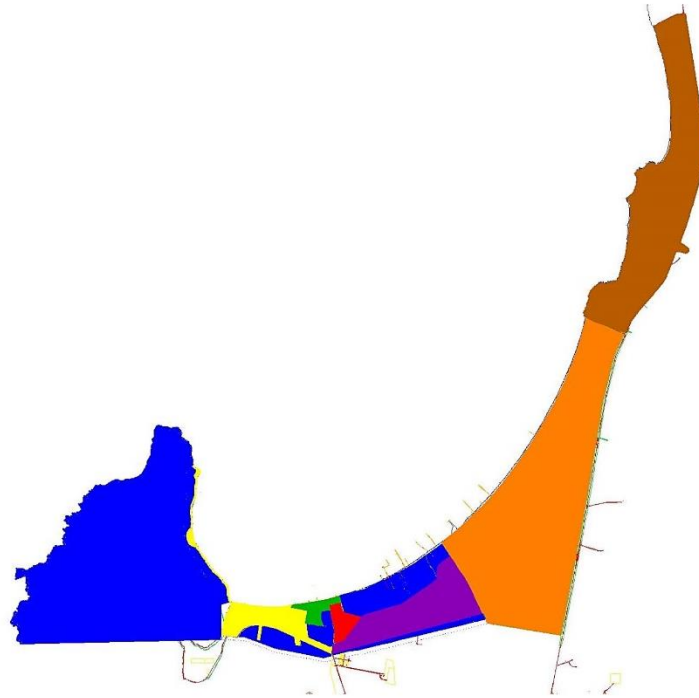
Figura 12. Instrumentos de Planificación del Área de Estudio actual

²¹ Publicado 22.06.2002 Resolución 68

²² Publicado 08.04.2005 Decreto Exento 4-2001/2004

²³ Publicado 22.01.2008 Decreto Exento 1687

²⁴ Publicado 03.10.2013 Decreto Exento 2792



Fecha de publicación	Instrumento de planificación	Simbología
11-11-2000	Plan Regulador Comunal del Puerto y Bahía de Mejillones	[Azul]
22-06-2002	Plan Seccional Pequeña Industria Mejillones	[Rojo]
08-04-2005	Plan Seccional Balnearios Punta Itata y Hornitos, Mejillones	[Marrón]
06-03-2006	Plan Seccional Costanera Sur	[Amarillo]
22-01-2008	Plan Seccional Meseta Mejillones	[Morado]
03-10-2013	Modificación PRC Mejillones Zona Urbana Consolidada y Portuaria	Zona Urbana Consolidada
		Portuaria

Fuente: SEREMI MINVU Región de Antofagasta²⁵

Según se advierte, la elaboración de Planes Secciones, Planos Seccionales y la Modificación del 2013, dan cuenta de la necesidad de generar adecuaciones normativas que responden a la evolución de nuevos paradigmas y problemáticas entorno a temáticas de medio ambiente, sustentabilidad y planificación territorial, así como también, actualizar las normas locales a las disposiciones legales vigentes en materia de planificación.

²⁵ Llamado a Licitación Pública ID 649-8-LQ22 destinada a contratar la elaboración del Estudio "Modificación Plan Regulador Comunal de Mejillones"

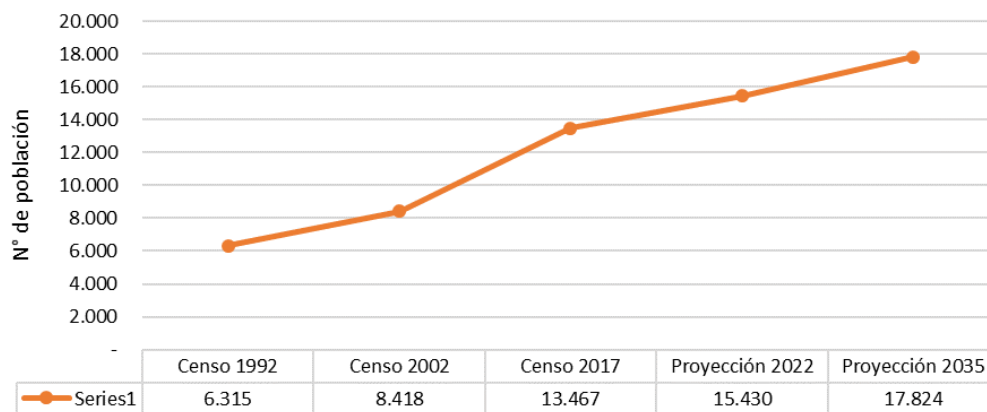
II.2.3 Medio construido/humano

Según el último Censo de Población y Vivienda (INE, 2017), hacia el año 2017 la comuna de Mejillones contaba con una población censada de 13.467 personas, representando el 2,2% de la población regional.

La tendencia da cuenta de un crecimiento poblacional para el periodo intercensal 1992 y 2017 entorno al 113% (ver Gráfico 3). Las tasas de crecimiento también evidencian un incremento, pues para el periodo intercensal 1992 – 2002 se observa una tasa de crecimiento anual de 2,92%; mientras que para el periodo intercensal 2002-2017 la tasa de crecimiento anual aumenta a 3,18%; siendo esta cifra superior a la tasa de crecimiento anual de la región, la que alcanza el 1,4%.

Teniendo en consideración su contexto geográfico y territorial, Mejillones se ha consolidado como una comuna urbana, con un importante crecimiento poblacional en comparación con las tasas demográficas a nivel regional y nacional (PLADECO de Mejillones 2022 - 2033).

Gráfico 3. Tendencia poblacional de la comuna de Mejillones



Fuente: Censos de Población y Vivienda (INE, 1992; 2002; 2017); Proyecciones poblacionales (INE, 2019).

La proyección realizada por el INE (2019), dan cuenta de un enlentecimiento del crecimiento poblacional, estimando para el periodo 2017 y 2022 un aumento de la tasa poblacional de 2,76%; y para el periodo 2022- y 2035 una tasa anual de crecimiento de 1,19%, con una población total de 17.375 habitantes en la comuna de Mejillones. Ambas cifras inferiores a las tasas de crecimiento experimentados para el periodo 1992-2017.

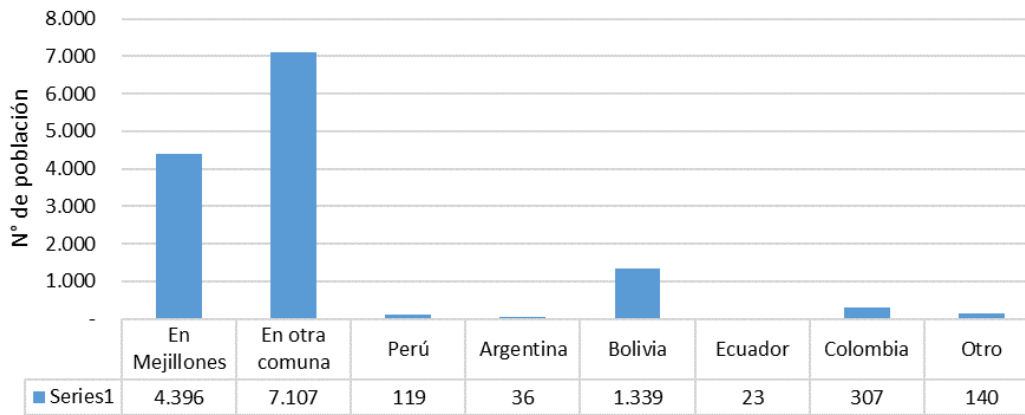
Un aspecto que ha tendido a incrementar la población comunal es el aumento de los procesos migratorios asociados principalmente a la posibilidad de encontrar nuevas fuentes laborales vinculadas al sector productivo.

El proceso migratorio es un fenómeno relevante a nivel nacional y regional, sin embargo, dadas las características sociodemográficas de la comuna, este fenómeno se ve exacerbado porque impacta en el funcionamiento de la ciudad.

El Censo de Población y Vivienda (INE, 2017), da cuenta de un total de 9.071 personas que han nacido fuera de la comuna de Mejillones; de ellos el 78% corresponden a connacionales

que han nacido en otra comuna (7.107 habitantes); mientras que el 22% restante corresponde a una comunidad de 1.964 residentes extranjeros (15% de la población total de la comuna de Mejillones). Los residentes extranjeros corresponden mayormente a bolivianos (68%).

Gráfico 4. Población total de inmigrantes, comuna de Mejillones



Fuente: Censo de Población y Vivienda (INE, 2017)

La mayoría de los residentes de origen extranjero y/o connacionales son principalmente personas jóvenes, formando parte de la población económicamente activa de la comuna (INE, 2017).

Por último, otro fenómeno que preocupa a las autoridades es la población flotante. Este tipo de población, acude a la ciudad y/o la comuna por dos motivos fundamentales. El primero de ellos es por concepto de vacaciones, alcanzando las 11.338 personas según SERNATUR (2022), y en segundo lugar, se encuentra aquella población flotante que se traslada a la comuna por razones laborales. En esta línea, es posible establecer que la zona industrial es la que genera una mayor atracción de viajes.

II.2.3.1 Desarrollo económico

El desarrollo económico de Mejillones ha experimentado en las últimas décadas una gran expansión producto del emplazamiento de un clúster productivo minero, portuario, e industrial. El crecimiento económico ha estado aparejado de una fuerte inversión de recursos para el desarrollo industrial, sin embargo, en los últimos años se ha observado un enlentecimiento de la inversión, lo que podría repercutir en un menor crecimiento productivo (PLADECO de Mejillones 2022 - 2033).

La economía comunal está compuesta por tres sectores: comercio, el polo portuario - industrial y servicios.

El comercio representa el 33% del total de empresas de la comuna, y se caracteriza por el predominio de micro y pequeños comercios en almacenes de barrio y minimarkets.

El sector industrial, se organiza en torno a la actividad portuaria, y está conformado por las actividades industriales manufactureras, de transporte y almacenamiento, servicios de

alimentación, y en gran medida, por las obras civiles asociadas al rubro de la construcción. El rubro de transporte considera las actividades de carga por carretera y los servicios de transporte de trabajadores, vinculados a la logística entorno al sector portuario e industrial; mientras que el rubro de alimentación está compuesto por las actividades de servicios móviles de comidas, restaurantes, y el suministro industrial de alimentación por encargo y concesión de este servicio.

El desarrollo económico de la pesca artesanal ha tendido a disminuir en los últimos años. Las caletas de pesca artesanal se han visto afectadas por una disminución de los recursos marinos, teniendo que desplazarse mar adentro en búsqueda de nuevas explotaciones. Es una opinión generalizada en los pescadores que dicha disminución ha sido producto de la contaminación generada por el vertimiento de aguas contaminadas de las actividades de las termoeléctricas, manufacturas y el sector sanitario (PLADECO de Mejillones 2022 - 2023).

Una de las localidades costeras que ha sido más afectada es Hornitos, cuya Caleta de Pesca ha recibido en los últimos años financiamiento para mejorar su capacidad productiva y las condiciones sanitarias. Además, se destinarán recursos para financiar estudios que identifiquen nuevas áreas de explotación de recursos marinos en esta zona.

Se identifica un desarrollo incipiente de la actividad acuícola en la zona, debido al número de AMERB decretadas, y concesiones acuícolas aprobadas y en trámite para el cultivo del ostión del norte y el dorado, confirmando el interés y potencial que suscita este sector.

Respecto de la población empleada en los sectores económicos de Mejillones, existe un consenso generalizado de que parte importante de la fuerza laboral reside en la comuna vecina de Antofagasta, desplazándose un flujo de trabajadores diariamente hacia su lugar de trabajo en la comuna de Mejillones. En este sentido, cobran relevancia los modos de transporte y la infraestructura que facilita la conectividad y movilidad de los trabajadores hacia sus lugares de trabajo (PLADECO de Mejillones 2022 - 2023).

El empleo de la mujer es otro tema relevante a tener en cuenta en la planificación. Se identifica una baja tasa de inserción de la mujer en el mercado laboral, pues se identifica un sesgo masculino vinculado a las ofertas laborales de las actividades productivas de la comuna: sector portuario e industrial, transporte, construcción, y pesca. Para potenciar la inserción de la mujer en el desarrollo económico comunal, es relevante desarrollar actividades que emplean un mayor porcentaje de población femenina. En este sentido, potenciar el desarrollo económico de la comuna hacia los servicios turísticos puede ser una importante oportunidad para mejorar la condición de empleabilidad de las mujeres de la comuna (PLADECO de Mejillones 2022 - 2023).

Clúster portuario

En la Bahía de Mejillones se localizan tres (3) puertos²⁶- Puerto Angamos, el Puerto Mejillones, y el puerto Michilla- y nueve (9) terminales portuarios- Enaex, Oxiquim, Puerto Mejillones, Puerto Andino, Terquim, Interacid, Puerto Angamos, Terminal Graneles del norte y GNL Mejillones- los cuales forman parte del sistema logístico portuario regional, conformado por los puertos de Antofagasta y Tocopilla.

Figura 13. Localización de puertos y terminales portuarios, Bahía de Mejillones



Fuente: PLADECO de Mejillones, (2023 – 2033)

El clúster portuario moviliza aproximadamente el 12% de las cargas del total nacional, cerca de 14 millones de toneladas que ascienden a 15 mil millones de dólares. El tonelaje movilizado es principalmente de importación (75%); sin embargo, el valor movilizado es principalmente de exportación (77%) (PLADECO de Mejillones 2022 - 2023).

La carga importada se relaciona con la demanda de insumos para el desarrollo de la actividad minera: gas, carbón y ácido sulfúrico; mientras que la carga exportada es principalmente concentrado de minerales. El puerto de Mejillones reúne parte importante del tonelaje movilizado, concentrado en importaciones, mientras que el puerto Angamos mueve principalmente exportaciones, y el valor comercial de la carga internacional (Municipalidad de Mejillones, 2000).

²⁶ El Puerto Angamos, de la Compañía Portuaria Mejillones S.A., nace en 1999 tras adjudicarse la licitación para la construcción y operación del Terminal N° 1 del Complejo Portuario Mejillones S.A. (Puerto Angamos), la cual fue concedida por un periodo de 30 años, ampliables a 40 años. El Puerto Mejillones es un puerto privado de uso público, de propiedad de Inversiones y Construcciones Belfi S.A. y de Ultramar Limitada. El Complejo Portuario Mejillones S.A. (CPM) es una empresa filial de Codelco, perteneciente al Estado de Chile, creada para consolidar un polo logístico y portuario en la Bahía de Mejillones.

Clúster energético

En la comuna de Mejillones, se identifican diversas empresas que prestan el servicio energético, esto debido a la presencia de la industria y minería, por lo que se distinguen estos usos de los domésticos.

En el área urbana y con el fin de satisfacer la demanda energética doméstica, la empresa concesionada a cargo es la Empresa Eléctrica de Antofagasta (ELECDA), que es una filial de la distribuidora Emel Norte, que a su vez forma parte de la Compañía General de Electricidad S.A (CGE) (BNAmericas, s/f).

Las localidades de Hornitos, Punta Itata y Chacaya no cuentan con suministro eléctrico desde la empresa, por lo que la población ha debido abastecerse mediante un generador a base de petróleo.

Para el resto del territorio comunal, y con fin de dotar de energía a las plantas industriales y mineras, se encuentran presentes otras empresas que no solo distribuyen, sino que también generan energía eléctrica. A partir de esto, es que Mejillones cuenta con la presencia de múltiples líneas de alta tensión que conectan los puntos estratégicos en los que se localizan las subestaciones para las diferentes actividades que requieren de energía.

Las infraestructuras como centrales generadoras, líneas de transmisión y subestaciones eléctricas se localizan al interior de la comuna. Cabe destacar que, dado que la comuna alberga centrales de generación de energía, la infraestructura energética de Mejillones cubre las demandas energéticas de la comuna, sirviendo a las actividades productivas que se encuentran en su interior y en territorios próximos.

Tabla 6. Plantas termoeléctricas localizadas en Mejillones

Nombre	Propiedad	Combustible
Diesel ENAEX	ENAEX	Diesel
Termoeléctrica Hornitos	Hornitos	Carbón
Atacama	Gas Atacama	Gas Natural
Central Termoeléctrica Andina (CTA)	Andina	Carbón
Termoeléctrica Mejillones	Engie	Carbón / Gas Natural
Termoeléctrica Angamos	Empresa Eléctrica Angamos	Carbón
Kelar	Tamakaya Energía	Gas Natural
Plata de Ácido Sulfúrico Mejillones	Noracid	Cogeneración

Fuente: Elaboración URBE en base a información georeferenciada en el Visualizador de Mapas del Sistema de Información Territorial (SIT Antofagasta) y de la Comisión Nacional de Energía (CNE) consultados en febrero del 2023.

De las centrales termoeléctricas listadas, solo la Termoeléctrica Mejillones de la empresa Engie, abastece de energía para el uso doméstico. Esta empresa fue además la encargada de unificar el SIC con el SING en un único sistema (SEN) en el año 2017. El resto de termoeléctricas señaladas, se encargan principalmente de brindar energía a las industrias y actividades mineras de la zona.

Figura 14. Centrales termoeléctricas emplazadas en la ciudad de Mejillones



Fuente: Elaboración URBE en base a información georreferenciada en el Visualizador de Mapas del Sistema de Información Territorial (SIT Antofagasta) y de la Comisión Nacional de Energía (CNE) consultados en febrero del 2023.

II.2.3.2 Contexto urbano y localidades

El proceso de ocupación comunal y sus localidades pobladas de Mejillones, Hornitos (balneario y caleta) y Michilla, ha sido determinado por la geomorfología costera de acantilados (farellón costero), mesetas, planicies litorales y bahías e influenciado por el desarrollo de la actividad productiva. La ciudad urbana de Mejillones se encuentra delimitada principalmente por los usos residencial mixto y portuario industrial, los cuales tensionan funcionalmente la ciudad.

El área residencial mixta, está organizada bajo una estructura clásica de damero regular casi en su totalidad. Es de baja altura, a excepción de los conjuntos de condominios sociales más recientes que no superan los 5 a 7 pisos. Se observa una baja diversidad de equipamientos urbanos. En torno a eje estructurante Almirante Latorre se localizan pequeños comercios, no identificándose instalaciones de mayor escala. Dicha vía remata con un paseo peatonal en la Plaza de Armas comunal, en cuyos ejes destaca la presencia del hotel Alto del Sol Plaza Mejillones y el Teatro Municipal. Algunos servicios de hotelería, hospedaje y alimentación se localizan preferentemente entorno a los ejes viales Pedro Montt, San Martín y Almirante Latorre. Finalmente se identifica el servicio bancario de dos sucursales, una del Banco Estado y otra del Banco Santander y una estación de servicios para abastecimiento de combustible (COPEC).

Por su parte, el sector productivo se encuentra delimitado hacia el sector norte de la ciudad, con los puertos, terminales portuarios e industrias manufactureras y energéticas.

Se identifican otras barreras físicas que no sólo dificultan el desarrollo urbano, sino que a la vez generan efectos ambientales adversos en la ciudad:

- a) *Instalaciones productivas localizadas en el borde costero*, generan una barrera a la continuidad de la costanera, desincentivando el potencial uso turístico y recreativo. Por otro lado, según lo expresado en la actividad de participación ciudadana²⁷ y a través de publicaciones digitales²⁸, existe preocupación por parte de la población respecto del cumplimiento de la normativa ambiental para el correcto funcionamiento del sector industrial, debido a eventos de contaminación que han perjudicado los recursos naturales y biodiversidad presentes en el sector costero (contaminación del suelo, del aire, del agua continental y oceánica).
- b) *Subutilización de grandes terrenos de FCAB (sector Casa de Máquinas), y la línea del ferrocarril que atraviesa el área urbana*. Estos espacios residuales pueden ser eventualmente utilizados para la acumulación de microbasurales, favoreciendo la proliferación de vectores. La habilitación de estos suelos en desuso es considerada una oportunidad para el crecimiento de la ciudad, cuya gestión municipal podría contemplar un programa de reconversión con fines múltiples (habitacionales, culturales, turísticos y/o de equipamiento en general).
- c) *Existencia de asentamientos irregulares de alta concentración*. Según antecedentes del catastro 2022 – 2023, de Fundación Techo, en el área urbana de Mejillones, contaría con un campamento denominado Villa El Esfuerzo. Éste cuenta con una población aproximada de 6820 persona, correspondiente a 2.200 familias, de las cuales 2150 serían inmigrantes, distribuidas en 2.000 viviendas. Este campamento está constituido mayoritariamente por población migrante. En términos ambientales, existe preocupación por la contaminación del suelo y aguas subterráneas producto de soluciones sanitarias deficientes, que vierten directamente los desechos de excretas sin tratamiento y por la generación de residuos sólidos domiciliarios.

²⁷ Actividad de participación ciudadana temprana, realizada en el marco del proceso de Actualización de Mejillones

²⁸ A modo de ejemplo, se encuentran denuncias realizadas en el sitio web de la <https://mejillones.cl/denuncias-realizadas>, o en otros como el Observatorio Latinoamericano de Conflictos Ambientales (OLCA) en <https://olca.cl/articulo/nota.php?id=106996>.

Figura 15. Elementos que tensionan territorial y ambientalmente la ciudad de Mejillones

Fuente: Elaboración URBE

La localidad de Hornitos es un poblado, balneario y caleta, emplazado fuera del área urbana, a 35 km hacia el norte de la ciudad de Mejillones y a 90 km de distancia de Antofagasta. Según el Censo de Población y Vivienda (INE, 2017) Hornitos tenía una población de 127 personas (71 hombres y 56 mujeres), y 248 viviendas, evidenciándose una alta desocupación residencial originada en la existencia de segundas residencias.

Su desarrollo territorial ha sido definido por la geomorfología costera de acantilados, dunas, playas blancas y escaso oleaje, constituyéndose como uno de los principales puntos turísticos de la comuna, toda vez que se pueden realizar actividades de pesca de orilla, natación y deportes náuticos.

El Plan Regulador Comunal de Mejillones define que la vocación de Hornitos estará vinculada al desarrollo turístico y la conservación de los recursos naturales. Sin embargo, el desarrollo y crecimiento poblacional está sujeto a la accesibilidad de servicios básicos como red sanitaria y extensión de la red eléctrica, pues actualmente, la población residente compra el agua potable de manera privada para consumo, mantiene soluciones sanitarias particulares (sistema de excretas) y utiliza generadores eléctricos particulares. La

municipalidad solo brinda el servicio de recolección de basura (PLADECO de Mejillones 2022 - 2023).

Actualmente, la municipalidad se encuentra evaluando la adquisición de una planta desalinizadora de agua a través del FNDR para el sector de Caleta Hornitos. Para materializar este proyecto se está tramitando la concesión de un terreno para factibilizar la instalación de la planta, junto con la toma y descarga de salmuera. El proyecto no considera la construcción de redes sanitarias, sólo la entrega del agua potable, por lo que la población deberá acudir diariamente al lugar con sus propios contenedores para obtener el agua (PLADECO de Mejillones 2022 - 2023).

Figura 16. Localidad de Hornitos



Fuente: Elaboración URBE a partir de Google Earth

La localidad de Michilla se localiza fuera del área urbana, a 57 km de Mejillones y a 109 km de Antofagasta. De acuerdo al Censo de Población y Vivienda (INE, 2017), la población local es de 293 personas (199 hombres y 94 mujeres), habitando en 91 viviendas. La diferencia poblacional por sexo se explica, mayoritariamente, debido a las actividades mineras ejercidas preferentemente por hombres.

La vocación de Michilla, es productiva y extractiva, vinculada a la caleta de pescadores e instalaciones mineras. Es un pequeño poblado que se desarrolla en torno a 16 manzanas y parte de su estructura territorial está marcada por las instalaciones mineras Centinela y Antucoya (Antofagasta Minerals), las cuales se especializan en graneles sólidos y líquidos,

y cuyos concentrados de cobre y ácido sulfúrico son los productos relevantes. El puerto Michilla es de uso privado y está operado por sus propietarios (PLADECO de Mejillones 2022 - 2023).

La localidad rural posee acceso a un equipamiento educacional, la escuela G-98 Lucila Godoy Alcayaga, la cual tiene una matrícula de 19 alumnos entre primero y sexto básico. Sin embargo, para proseguir estudios de nivel medio o superior, los alumnos deben desplazarse hacia la ciudad de Mejillones o de Antofagasta.

Figura 17. Localidad de Michilla



Fuente: (PLADECO de Mejillones 2022 - 2023).

El Sistema Sanitario Rural de Michilla está compuesto por 97 arranques, sin embargo, actualmente éste no se encuentra operativo, por lo que la población debe abastecerse de agua potable mediante camiones aljibe. Lo anterior, debido a que la planta desalinizadora, que proporcionaba agua potable en la localidad, dejó de funcionar por problemas de mantenimiento, arrastrando óxido e inutilizando el sistema por corrosión.

Actualmente existe un proyecto ingresado al SNI para una nueva planta desalinizadora que reemplazará totalmente las instalaciones existentes, con paneles fotovoltaicos, estanque de 25 m³, captación y despiche de agua a través de salmuera. También considera el reemplazo parcial de las redes de distribución y la reubicación del pozo hacia el sector norte. Se plantea que esta nueva infraestructura sanitaria opere con el compromiso de la comunidad, considerando un pago tarifario que contemple el mantenimiento y asistencia técnica del sistema sanitario (PLADECO de Mejillones 2023 - 2033).

En cuanto al sistema sanitario, durante el año 2022 el proyecto PMB de SUBDERE, denominado "Saneamiento Sanitario Planta de Tratamiento de Aguas Servidas y

Normalización Red Alcantarillado, Michilla", fue ejecutado y finalizado, por lo que la localidad de Michilla cuenta con un sistema de alcantarillado normalizado.

II.2.3.3 Conectividad y movilidad

La principal red vial de la comuna es la Ruta 1 que conecta Mejillones con Antofagasta y Tocopilla; mientras que la Ruta B-16 (ex B-272). constituye el acceso sur a Mejillones desde la Ruta 1. Otras redes viales de relevancia comunal son:

- *Av. Fertilizantes – Ruta B-268 (Camino El Morro)*, estructurante del área urbana, conectora con las rutas B-262 hacia el oriente y B-272 hacia el sur, a la vez que genera una conexión en herradura hacia el surponiente y norte donde se emplazan los miradores Punta Angamos y Cabeza del Poeta
- Ex Ruta B-262- hoy no enrolada, y conocida como la prolongación de la calle Andalicán- que conecta la Ruta 1 con Mejillones a través del acceso norte.
- Ruta B-220 que corresponde al acceso desde la Ruta 1 a la localidad de Hornitos.
- Ruta B-216 une la localidad de Michilla con la empresa minera "Carolina de Michilla".
- Ruta B-240 (Ruta Productiva) que recorre el interior de la comuna en forma paralela a la Ruta 1 hacia el oriente. Esta ruta es un camino de 84 kilómetros entre los accesos sur y norte de la ciudad de Mejillones y empalma nuevamente en la localidad Michilla, recorriendo la ladera este de la cordillera de la costa, conectando diferentes empresas mineras e instalaciones eléctricas en el sector.

Una de las principales debilidades de Mejillones, es el sistema de transporte público urbano e interurbano, pues de acuerdo al Plan de Transporte Público Regional 2014, no existe un sistema de transporte urbano, rural o interurbano, ni en la categoría de taxis ni en la de buses. Sólo se identifica un sistema de taxis básicos privados (flota de 50 vehículos) y buses rurales; sin embargo, el transporte desde Mejillones urbano hacia las localidades de Hornitos y Michilla es escaso. La municipalidad subvenciona un servicio de transporte que funciona dos veces a la semana en ambos sentidos (PLADECO de Mejillones 2023 - 2033).

II.2.3.4 Patrimonio cultural e identidad

Mejillones, desde su origen se identifica con la explotación del guano, aun cuando era territorio boliviano. Esta ciudad se ha desarrollado y conectado en la región a través de la extracción de recursos naturales y asociado a servicios industriales del siglo XIX, siendo el centro de operaciones logístico a través del uso del ferrocarril, centro pesquero y en la actualidad vinculado al sector portuario, industrial y termoeléctrico (Plan Municipal de Cultura, comuna de Mejillones 2016-2020).

La refundación de Mejillones a principios del siglo XX, consideró el trazado de calles, construcción de edificios cívicos por parte del Estado, los cuales son iconográficos para la ciudad- Edificio de Aduanas, Iglesia, entre otros- dividiéndose la ciudad entre "ferrocarriles F.C.A.B, el pueblo y los fertilizantes".

La empresa de ferrocarriles y su maestranza cierra en 1980, siendo demolidas casi en su totalidad las dependencias de ferrocarriles, dejando un vacío en el centro de la ciudad. Coincidentemente con el cierre ferroviario, también cesa el funcionamiento de varias

escuelas de Mejillones, produciéndose un éxodo masivo de personas y que ha originado posteriormente instancias culturales de reencuentros de ex ferroviarios²⁹. Posterior al cierre de la maestranza ferroviaria, se da un auge de la industria pesquera para la elaboración de harinas de pescado. La extracción pesquera termina por agotar los recursos marinos del sector, por lo que actualmente las embarcaciones de menor escala deben navegar mayores distancias para encontrar y extraer peces y otros productos marinos (Plan Municipal de Cultura, comuna de Mejillones 2016-2020).

Actualmente el desarrollo portuario e industrial de Mejillones ha propiciado la multiculturalidad, con la llegada de nuevos trabajadores y sus familias provenientes de diversos países latinoamericanos y asiáticos. Esta diversidad cultural ha tenido una expresión urbana que va desde la utilización de los servicios, bienes y servicios urbanos, así como las costumbres cotidianas observadas en la ciudad (Plan Municipal de Cultura, comuna de Mejillones 2016-2020).

La historia y patrimonio de Mejillones, ha motivado a diversas organizaciones como la Fundación Cultural de Mejillones, Colegio de Arquitectos de Antofagasta, Comité de Patrimonio Arquitectónico y Urbano, entre otros que buscan poner en valor los restos tangibles del patrimonio arquitectónico y cultural asociado a edificios y trenes de la época del auge del ferrocarril, edificios cívicos, así como sitios históricos y arqueológicos.

²⁹ El Tren del Recuerdo / Mejillones -Antofagasta, que busca rescatar la actividad ferroviaria de la comuna.

II.2.4 Valores Ambientales y de Sustentabilidad

Los valores ambientales y de sustentabilidad presentes en el territorio están referidos a aquellos aspectos del medio ambiente relevantes que, por su grado de utilidad o cualidades, son de interés especial para el territorio y la sustentabilidad.

Para el caso de la modificación del PRC de Mejillones, se han identificado los siguientes valores ambientales:

Tabla 7. Valores de ambiente y sustentabilidad

Valor N°1: Borde costero (Península y Bahía de Mejillones)
<p>Ventajas:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Mejillones posee una larga extensión de costa- 120 km totales- de las cuales 60 km corresponden a playas. - Presencia de un ecosistema costero de alto valor arqueológico, ecológico, y/o patrimonial natural vinculado a la riqueza de biodiversidad de avifauna y mamíferos, los cuales usan la Península y Bahía de Mejillones como hábitat para descanso, alimentación, reproducción, nidificación y/o crianza de especies. - Instrumentos de protección asociados al borde costero de Mejillones: un Sitio Prioritario para la Conservación de la Biodiversidad y un Bien Nacional Protegido (Autodestinaciones) ambos vinculados a la Península de Mejillones y un Santuario de la Naturaleza, Itata – Gualaguala que protege parte de la biodiversidad y sitio arqueológico emplazado en la Bahía de Mejillones. - Fortalezas bioclimáticas, geomorfológicas, patrimoniales culturales, de paisaje y naturaleza, potencian la expansión del turismo recreación y/o de intereses especiales: buceo deportivo, campismo, caza submarina, senderismo, entre otros. - El borde costero provee recursos marinos para alimentación o desarrollo económicos del sector de pesca y/o acuicultura.
<p>Amenazas:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Débil integración del borde costero al desarrollo comunal. - Explotación inadecuada de recursos marinos. - Inadecuada disposición de residuos generados por la actividad antrópica y turismo. - Crecimiento de centros poblados. - Crecimiento de áreas industriales y comerciales. - Vertimiento de residuos líquidos industriales y/o domésticos. - Intensificación de fenómenos climáticos asociados a los efectos del cambio climático, como la desertificación o fenómenos meteorológicos extremos. - Tránsito de vehículos motorizados por lugares no habilitados. - Invasión de especies exóticas- mascotas y/o animales de compañía- que pudiesen acompañar a los turistas en áreas protegidas y/o destinadas al turismo de intereses especiales. - Camping no regulados y tomas de terreno. - Basura y otros desechos en áreas de valor patrimonial.
<p>Mecanismos de potenciación y/o mantenimiento:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Reconocer e incorporar aquellos elementos del patrimonio natural y/o cultural que ya cuentan con mecanismos de protección oficial. - Identificar, reconocer e incorporar aquellos elementos del patrimonio natural y/o cultural que, sin contar con una protección normativa oficial, destaquen por la singularidad de sus características, y se les defina norma urbana de cuidado, protección, conservación u otro según sea el caso. - Definir usos de suelos y actividades próximas, compatibles con la protección de recursos de valor patrimonial natural y/o arqueológico.
<p>Mecanismos de prevención de amenazas:</p>

- Reconocer e incorporar aquellos elementos del patrimonio natural y/o cultural que ya cuentan con mecanismos de protección oficial.
- Definir usos de suelos y actividades próximas, compatibles con la protección de recursos de valor patrimonial natural y/o arqueológico.
- Definir una red vial comunal armónica, resiliente y sustentable de manera que contribuya a la protección y accesibilidad de aquellos elementos de valor vinculados al patrimonio natural y/o cultural.

Valor Nº 2: Gaviotín Chico (*Sternula lorata*)

Ventajas:

- Hábitat de la avifauna marina, donde destaca la presencia del Pingüino de Humboldt, Piquero común y Gaviotín Chico, éste último por presentar unas de las mayores colonias de nidificación a nivel regional, nacional e internacional.
- Hábitat del Gaviotín Chico protegido mediante la definición del Santuario de la Naturaleza Itata – Gualaguala (903,37 ha) en la Bahía de Mejillones.
- El Plan Regulador Comunal de Mejillones define un área de protección para la nidificación del Gaviotín Chico (ZR1 Área de Nidificación de Gaviotín Chico), cuyo uso permitido es área de preservación de la especie Gaviotín Chico, con todos los demás usos prohibidos, con ello, se define un área de protección para el hábitat del Gaviotín Chico
- Potencial desarrollo turístico de interés especiales, vinculados al avistamiento ornitológico del hábitat del Gaviotín Chico. Para ello se considera la definición de un plan de desarrollo turístico enmarcado en el paradigma de la sustentabilidad y protección de la biodiversidad.

Amenazas:

- El Gaviotín Chico (*Sternula lorata*), es una especie clasificada En Peligro mediante el DS Nº 151/2007 de Minseges.
- El crecimiento del área de extensión urbana y de las áreas industriales se superponen con zonas de nidificación y hábitat del Gaviotín Chico.
- Intensificación de fenómenos climáticos asociados a los efectos del cambio climático, como la desertificación o fenómenos meteorológicos extremos.
- Tránsito de vehículos motorizados por lugares no habilitados.
- Invasión de especies exóticas que puede amenazar las áreas de reproducción y/o anidación del Gaviotín Chico.
- Turismo de intereses especiales, son camping y senderos no regulados próximos al hábitat del Gaviotín Chico.
- Basura y otros desechos próximos a las áreas de nidificación.

Mecanismos de potenciación y/o mantenimiento:

- Reconocer e incorporar aquellas normas urbanas que ya resguardan y/o protegen el hábitat del Gaviotín Chico.
- Identificar, reconocer e incorporar en la Península y Bahía de Mejillones, nuevas áreas de resguardo y/o protección vinculadas a las áreas de nidificación del Gaviotín Chico que no cuentan con protección.
- Definir usos de suelos y actividades próximas, compatibles con la protección y/o resguardo del hábitat del Gaviotín Chico.

Mecanismos de prevención de amenazas:

- Reconocer e incorporar aquellas normas urbanas que ya resguardan y/o protegen el hábitat del Gaviotín Chico.
- Identificar, reconocer e incorporar áreas de buffer entorno a las áreas de protección ya definidas para el hábitat del Gaviotín Chico.
- Definir usos de suelos y actividades próximas, compatibles con la protección y/o resguardo del hábitat del Gaviotín Chico.
- Definir una red vial estructurante sustentable y compatible con la protección y resguardo del hábitat del Gaviotín Chico.

Valor Nº 3: Patrimonio cultural y arquitectónico asociado a la producción de guano.

Ventajas:

- Se reconoce el valor del patrimonio arquitectónico y cultural que da cuenta de su vinculación con la historia de Mejillones, marcada por el período de bonanza de las

<p>salitreras, que impulsó el poblamiento del principal núcleo y con ello la construcción de los edificios más relevante de la comuna, tales como la maestranza y el ferrocarril.</p> <ul style="list-style-type: none"> - La comunidad presenta un vínculo con su historia y patrimonio de la ciudad, manifestada en la realización de publicaciones por parte de habitantes de la comuna. - El patrimonio inmueble constituye un importante potencial para el desarrollo turístico, pues aporta con infraestructura existente para el desarrollo de emprendimientos comerciales y de otras naturalezas. - Diversidad y riqueza patrimonial urbano-arquitectónica. La comuna posee 16 Inmuebles de Conservación Histórica, y una Zona de Conservación Histórica. - Proyecto de puesta en valor del Museo de Mejillones.
<p>Amenazas:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Se reconoce que hay elementos patrimoniales de distintas tipologías y usos, que no han sido puestos en valor. - Pérdida de la identidad comunal y de sus distintas manifestaciones culturales. - No se incorpora el patrimonio cultural en todas sus dimensiones al desarrollo comunal. - A nivel comunal se constata el mal estado de conservación de algunos inmuebles que forman parte del patrimonio cultural protegido. - En el núcleo urbano de Mejillones se identifican espacios que tienen un marcado valor patrimonial por su riqueza histórica y que actualmente se encuentran en estado de abandono y deterioro: terrenos de ferrocarriles, maestranza, y el museo. - En el núcleo urbano de Mejillones se identifican inmuebles de valor patrimonial que han quedado aislados, rodeados de edificaciones que no dialogan entre sí, perdiendo el valor patrimonial de conjunto. - En el territorio rural, el abandono de los sitios de valor patrimonial inmueble es mayor.
<p>Mecanismos de potenciación y/o mantenimiento:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Instrumentos normativos- definidos en el PRC de Mejillones y por el Consejo de Monumentos Nacionales- que protegen inmuebles y zonas de valor patrimonial histórico y cultural. - Identificar, reconocer e incorporar aquellos elementos del patrimonio histórico cultural que, sin contar con una protección normativa oficial, destaquen por la singularidad de sus características, y se les defina norma urbana protección.
<p>Mecanismos de prevención de amenazas:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Instrumentos normativos- definidos en el PRC de Mejillones y por el Consejo de Monumentos Nacionales- que protegen inmuebles y zonas de valor patrimonial histórico y cultural. - Identificar, reconocer e incorporar aquellos elementos del patrimonio histórico cultural que, sin contar con una protección normativa oficial, destaquen por la singularidad de sus características, y se les defina norma urbana protección. - En el marco de la EAE, promover las gestiones que permitan revalorizar los inmuebles de valor patrimonial que han quedado insertos de manera discontinua en la trama urbana. Promoviendo quizás la elaboración de un Plan o Programa de Desarrollo Turístico que potencie la experiencia conjunta, con servicios turísticos de hostelería, restaurantes, cafeterías, tiendas, entre otros.

Fuente: Elaboración URBE

II.2.5 Problemas y preocupaciones ambientales y de sustentabilidad

Los problemas y preocupaciones ambientales y de sustentabilidad fueron levantados a partir del trabajo realizado en las participaciones ciudadanas y de la visita a terreno realizada al área sujeta a modificación. En virtud de lo anterior, fueron identificados los siguientes problemas y/o preocupaciones ambientales y de sustentabilidad:

Tabla 8. Problemas y preocupaciones ambientales y de sustentabilidad

Problema y/o preocupación de ambiente y de sustentabilidad	Descripción
Contaminación del aire	<p>- Contaminación por emisiones de olor: existe una preocupación por la afectación en la calidad de vida de la población debido a la emisión de malos olores provenientes de la zona industrial.</p> <p>En efecto, la Municipalidad de Mejillones en marzo del 2022, ingresa la segunda denuncia por este motivo a la Superintendencia de Medio Ambiente, tras haber recibido denuncias de vecinos que indicaban la emisión de gases irritantes³⁰.</p> <p>A ello se suma la constatación en terreno, por parte de la empresa consultora que realiza el estudio de PRC y su respectiva EAE, la presencia de malos olores, vinculados a las actividades portuarias emplazadas en el borde costero³¹.</p> <p>- Contaminación por emisiones de Material Particulado: es la principal preocupación de la comunidad, pues la contaminación atmosférica asociada a la actividad industrial puede afectar la salud de la población y el medio ambiente, pasando de ser una preocupación a una problemática ambiental. En las últimas décadas se ha observado una disminución de las emisiones de gases y material particulado generadas por la actividad industrial, tendencia que da cuenta del aumento de herramientas de gestión ambiental asociadas a las mejoras de las Normas de Calidad Ambiental y su fiscalización mediante el SEA y SMA, además de mejoras técnicas en la productividad industrial. Pese a lo anterior, la población tiene cierta desconfianza de los datos registrados por la red de monitoreo ambiental, pues existe la percepción de que Mejillones “era una zona de sacrificio ambiental”.</p>
Contaminación del agua	<p>El desarrollo de la actividad portuaria e industrial genera preocupación respecto a la posible contaminación de las aguas marinas producto del eventual vertimiento de líquidos contaminantes³² por parte de procesos productivos que colaboran o son parte de la actividad industrial.</p> <p>Elo se debe a la ocurrencia de eventos de derrame de combustibles en la Bahía de Mejillones, asociado al trabajo logístico y operacional de los puertos, que pueden tener efectos sobre la salud de la población y calidad de los</p>

³⁰ Antecedentes obtenidos de la publicación web del medio digital “Soy Chile”, en <https://www.soychile.cl/antofagasta/sociedad/2022/03/26/749996/municipalidad-mejillones-denuncia-empresa-gases.html>.

³¹ La campaña de terreno se realizó entre el 11 y 13 de enero de 2023.

³² Con fecha 25 de septiembre de 2017, se genera un derrame de ácido en la línea flotante de descarga del terminal de ácido de Michilla y aguas marinas aledañas, mientras se cargaba una embarcación. Más antecedentes en <https://mejillones.cl/denuncias-realizadas> y en <https://olca.cl/articulo/nota.php?id=106996>.

	<p>recursos marinos, bentónicos y pesqueros del área (PER-T Región de Antofagasta, 2017).</p> <p>Otro problema ambiental que afecta la calidad de las aguas terrestres y marítimas, son las descargas de aguas servidas vinculado a la operatividad de la red sanitaria en la ciudad de Mejillones y del sistema de excretas de los asentamientos informales emplazados en el área urbana de Mejillones.</p> <p>Existe preocupación ambiental entorno a la operatividad de la red sanitaria que trata las aguas servidas de la ciudad, pues las descargas han generado efectos adversos en la Bahía de Mejillones, asociado al depósito de materia orgánica como sedimentos marinos. Esto ha provocado una importante disminución de oxígeno y por ende ha mermado la disponibilidad y calidad de los recursos marinos que se puedan desarrollar en la zona costera donde descarga el emisario. Esta situación representa una amenaza directa para la condición ambiental de la bahía.</p> <p>Por otro lado, el emplazamiento de campamentos aumenta el riesgo de contaminación del suelo y de las aguas subsuperficiales producto de la generación de soluciones sanitarias informales que descargan directamente a fosas o pozos sin previo tratamiento de las excretas. La solución de esta problemática se vincula a otros temas sociales, como la disponibilidad y acceso a viviendas formales, por lo que la solución de la problemática ambiental no presenta una solución a corto plazo.</p>
Contaminación del suelo	<p>Existe preocupación por la presencia de pasivos ambientales (potencialmente contaminantes por acción antrópica) emplazados cerca o próximo al área urbana. Se identifican estudios elaborados por el Ministerio del Medio Ambiente que dan cuenta de la localización, composición y condiciones ambientales que afectarían los pasivos ambientales localizados en la comuna. La mayoría de los pasivos ambientales tienen su origen producto de las actividades minero-industriales, por lo que se podría gestionar con actores públicos y privados la remediación de estos, evitando la posibilidad de que generen menoscabo en la salud de la población o efectos adversos al ecosistema.</p> <p>Por otro lado, vinculado a la logística operativa del puerto, existe preocupación por el riesgo de derrames de combustibles y otros líquidos contaminantes³³, en tanto estos elementos son almacenados en la zona portuaria y/o transportados mediante container hacia sus lugares de destinos mediante camiones de carga peligrosa que circulan por aquellas áreas definidas en la Ordenanza Municipal de Medio Ambiente y sobre Salubridad Pública.</p>
Degradación de los servicios ecosistémicos que brinda el borde costero por	<p>Existe preocupación por la degradación del hábitat que sostiene la biodiversidad marítima y costera, pues se identifican actividades que aumentan y/o contribuyen con la paulatina degradación del ecosistema marino costero en la Península y Bahía de Mejillones debido al:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Crecimiento de centros poblados y áreas industriales.

³³ Con fecha 26 de agosto de 2018, se genera un derrame de petróleo en el muelle de gráneles líquidos de la empresa INTERACID Chile Ltda. Más antecedentes en <https://mejillones.cl/denuncias-realizadas>.

<p>el desarrollo de actividades antrópicas</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Explotación inadecuada de recursos marinos, por falta de mesas de trabajo que unifiquen el desarrollo pesquero y de recursos marinos. - Utilización de emisarios submarinos asociados la actividad termoeléctrica y plantas desaladoras genera disrupción en la calidad del agua de mar y del ecosistema marino. - Inadecuada disposición de residuos generados por la actividad antrópica y turismo. - Vertimiento de residuos líquidos industriales y/o domésticos. - Tránsito de vehículos motorizados por lugares no habilitados. - Intensificación de fenómenos climáticos asociados a los efectos del cambio climático, como la desertificación o fenómenos meteorológicos extremos. <p>Es una problemática ambiental, cuando las actividades listadas previamente comprometen la salud y funcionamiento del servicio ecosistémico de regulación y provisión, pues se ve afectada la salud y calidad de los recursos naturales, como son los recursos marinos que son una fuente de trabajo para pescadores y mariscadores locales.</p>
<p>Deterioro del patrimonio cultural y arquitectónico</p>	<p>Existe preocupación por el aumento de la fragmentación y deterioro del patrimonio arquitectónico cultural emplazado en el núcleo histórico y borde costero de la ciudad de Mejillones. No se observa una compatibilidad de usos, que fomente y ponga en valor el patrimonio existente. Además, se observan intervenciones de proyectos inmobiliarios disruptivos con el área patrimonial, y como hay algunos inmuebles y/o zonas de valor que no cuentan con protección oficial, existe el riesgo de intervenciones que afecten su identidad. Es importante que la modificación del PRC de Mejillones, pueda identificar, reconocer e incorporar aquellos elementos del patrimonio histórico cultural que, sin contar con una protección normativa oficial, destaquen por la singularidad de sus características, y les defina norma urbana protección. A la vez que realice gestiones en pos de revalorizar los inmuebles de valor patrimonial que han quedado insertos de manera discontinua en la trama urbana.</p>
<p>Exposición al riesgo de desastre natural</p>	<p>Área urbana en área de riesgo de inundación por tsunami. De acuerdo al Estudio de Riesgos del PRC de Mejillones vigente, el área urbana consolidada se encuentra expuesta al riesgo de inundación por tsunami, identificándose equipamientos e infraestructura básica emplazados en áreas de riesgos. Esto es preocupante, porque la gestión del riesgo de desastre utiliza equipamiento e infraestructura básica y crítica para enfrentar la emergencia y/o desastre. Gran parte de la infraestructura energética (principalmente para generación) se encuentra en zonas de riesgo frente a desastres naturales (por ejemplo, termoeléctricas en la zona costera). Por tanto, es necesario que en la región se identifiquen espacialmente los sectores más vulnerables a los eventos naturales para que en las nuevas planificaciones se asegure una ubicación fuera de las zonas de riesgo para éstas, y que se pueda incorporar la experiencia obtenida hasta la fecha en cuanto a desastres naturales y su influencia sobre el territorio (PER-T, Región de Antofagasta, 2017). También existe preocupación por la ocurrencia del riesgo tsunami y marejadas en el sector portuario industrial, dado que una eventual inundación podría</p>

	arrastrar <i>containers</i> con elementos peligrosos que pueden afectar la salud de la población y la calidad del ecosistema.
Potenciales efectos del cambio climático sobre el borde costero	De acuerdo con el “Estudio del Cambio Climático en las Costas de Chile” (Universidad de Valparaíso, 2019) el aumento del nivel del mar y la erosión serán uno de los principales problemas ambientales que experimentaría la costa de Mejillones, pues se prevé a futuro la degradación total de la playa de Hornitos y sus residencias de línea de costa. También existe preocupación por la eventual pérdida de biodiversidad costera, ya que el aumento del nivel del mar y el retroceso de la línea de costa afectaría los sectores de anidación de especies marinas y avifauna en peligro como es el Gaviotín Chico. Finalmente, los efectos del cambio climático generan preocupación en el sector económico comunal, pues se prevé una readecuación de la infraestructura y logística portuaria debido al aumento de eventos inusuales de marejadas, que han dificultado en el último tiempo la actividad de atraque de barcos en el borde costero con barcos a la gira. La ocurrencia de estos fenómenos era de 7% al año, mientras que ahora es de 30% al año, complejizando las labores portuarias y logísticas.

Fuente: Elaboración URBE en base a: Denuncias Ambientales de la Municipalidad de Mejillones; Observatorio Latinoamericano de Conflictos Ambientales, OLCA; Mapa de Conflictos Socioambientales en Chile, INDH; e información levantada en terreno.

II.2.6 Conflictos socioambientales

Los conflictos socioambientales actuales y/o potenciales son identificados a partir de la definición señalada en el Reglamento para la Evaluación Ambiental Estratégica (Decreto Supremo N°32 del Ministerio del Medio Ambiente, del 17 de agosto 2015, publicado en el Diario Oficial del 04 de noviembre de 2015):

Se entiende por conflicto socioambiental lo establecido por Folchi (2001), así: “La situación sobre la cual se genera un conflicto de contenido ambiental se produce, justamente, cuando se tensiona la estabilidad histórica conseguida entre una comunidad y su hábitat. Esto ocurre como consecuencia de la acción de algún agente extraño que altera o pretende alterar las relaciones preexistentes entre una comunidad y su ambiente, o bien, a la inversa, cuando una comunidad decide modificar su vinculación con el ambiente afectando los intereses de alguien más. *Lo que entonces se produce, no es un conflicto entre dos actores “por el medio ambiente, sino un conflicto de intereses entre dos actores, “en” un medio ambiente específico, o, dicho con otras palabras, una tensión entre intereses incompatibles, con el medio ambiente de por medio”.*

Por todo lo señalado precedentemente, se han identificado preliminarmente los siguientes conflictos ambientales:

- Contaminación ambiental asociada a la operación de infraestructura energética.
- Problemas con la operación y manejo, asociado a derrames de elementos peligrosos y contaminantes en zona industrial.
- Posible afectación del empleo y logística portuaria, asociado al incremento de eventos de marejadas por Cambio Climático.
- Saturación de equipamientos y servicios básicos por población migrante, y población flotante asociada a la actividad portuaria.
- Degradación de hábitats costeros con presencia de avifauna nativa, asociada a la proximidad de actividades en antrópicas, en sectores de nidificación.

III. MARCO DE GOBERNABILIDAD

Dentro del listado de actores a convocar y a participar del proceso de Evaluación Ambiental Estratégica, se consideran en el marco de gobernabilidad los órganos de la administración pública pertenecientes al Consejo de Ministros para la Sustentabilidad, y aquellos relacionados con temáticas propias del Plan.

El listado de Organismos de Administración del Estado (OAE) y otros servicios e instituciones del Estado a convocar es el siguiente:

- Ministerio de Hacienda
- SEREMI de Medio Ambiente, Región de Antofagasta
- Servicio de Evaluación Ambiental, Región de Antofagasta
- SEREMI de Agricultura, Región de Antofagasta
- Servicio Agrícola Ganadero, Región de Antofagasta
- CONAF, Región de Antofagasta
- SEREMI de Salud, Región de Antofagasta
- SEREMI Economía, Fomento Productivo y Turismo, Región de Antofagasta
- Servicio Nacional de Turismo, Región de Antofagasta
- Servicio Nacional de Pesca, Región de Antofagasta
- SEREMI Energía, Región de Antofagasta
- SEREMI Obras Públicas, Región de Antofagasta
- Dirección Regional de Arquitectura, Región de Antofagasta
- Dirección Regional de Vialidad, Región de Antofagasta
- Dirección Regional de Planeamiento, Región de Antofagasta
- Dirección Regional de Obras Hidráulicas, Región de Antofagasta
- Dirección Regional de Obras Portuarias, Región de Antofagasta
- Dirección Regional de Aeropuertos, Región de Antofagasta
- Dirección General de Concesiones
- Dirección General de Aguas, Región de Antofagasta
- SEREMI de Vivienda y Urbanismo, Región de Antofagasta
- Servicio de Vivienda y Urbanización, Región de Antofagasta
- SEREMI de Transporte y Telecomunicaciones, Región de Antofagasta
- Programa de Vialidad y Transporte Urbano (SECTRA), Oficinas Norte
- SEREMI de Minería, Región de Antofagasta
- Servicio Nacional de Geología y Minería, Región de Antofagasta
- SEREMI de Desarrollo Social, Región de Antofagasta
- SEREMI Bienes Nacionales, Región de Antofagasta
- SEREMI de Educación, Región de Antofagasta
- Representante Regional Consejo de Monumentos Nacionales, Región de Antofagasta
- Representante Regional Consejo de la Cultura y las Artes, Región de Antofagasta
- Corporación Nacional de Desarrollo Indígena, Región de Antofagasta
- Oficina del Servicio Nacional de Prevención y Respuesta ante Desastres (SENAPRED / Ex - ONEMI), Región de Antofagasta
- Dirección Regional Superintendencia de Servicios Sanitarios, Región de Antofagasta

- Dirección Regional Superintendencia de Electricidad y Combustible, Región de Antofagasta
- División de Planificación, Gobierno Regional Región de Antofagasta
- Gobernación Provincial de Antofagasta
- Capitanía de Puerto de Mejillones
- Dirección General del Territorio Marítimo y de Marina Mercante DIRECTEMAR
- Servicio Hidrográfico de la Arma de Chile (SHOA), Región de Antofagasta
- Corporación del Fomento Productivo (CORFO), Región de Antofagasta
- Servicio de Impuestos Internos, Región de Antofagasta
- Ilustre Municipalidad de Antofagasta
- Ilustre Municipalidad de Tocopilla
- Ilustre Municipalidad de María Elena
- Ilustre Municipalidad de Sierra Gorda

IV. MARCO DE REFERENCIA ESTRATÉGICO

El Marco de Referencia Estratégico corresponde al contexto político-administrativo que brindan o establecen las macro políticas, planes y/o estrategias que rigen para el territorio objeto de la modificación. Estas son incluidas en la Evaluación Ambiental Estratégica, pues brindan lineamientos y directrices que ayudan en la resolución de problemas y constituyen un marco de referencia en el proceso de decisión.

Para la presente modificación, se han identificado instrumentos que actúan en cuatro escalas diferentes. En una escala global, se han identificado acuerdos internacionales que ha suscrito Chile y que tratan temáticas de medio ambiente y sustentabilidad; instrumentos de escala nacional, reflejados principalmente a través de políticas sectoriales; instrumentos de escala regional referidos a planes y estrategias, e instrumentos de escala comunal, centrando el análisis en el Plan de Desarrollo Comunal, tomados como cartas de navegación que permiten orientar el desarrollo de la modificación del Plan Regulador Comunal de Mejillones.

IV.1 POLÍTICAS Y ESTRATEGIAS A NIVEL GLOBAL

- Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible. Naciones Unidas (2015)
- Nueva Agenda Urbana – Hábitat III. Naciones Unidas (2017)

IV.2 ESCALA NACIONAL

- Política Nacional de Desarrollo Urbano. Ministerio de Vivienda y Urbanismo, MINVU (2014)
- Política Nacional de Uso del Borde Costero del Litoral de la República. Ministerio de Defensa Nacional. Subsecretaría de Marina (1994)
- Política Nacional de Transportes. Subsecretaría de Transportes (2013)
- Política Nacional para la Gestión del Riesgo de Desastre. Ministerio del Interior y Seguridad Pública, (2016)
- Política Nacional para la Reducción de Riesgos 2020-2030. Ministerio del Interior y Seguridad Pública. (2021)
- Política Nacional para los Recursos Hídricos. Ministerio del Interior y Seguridad Pública (2015)
- Política Energética de Chile 2050. Ministerio de Energía (2016)
- Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático. Ministerio del Medio Ambiente (2014)
- Plan de Adaptación al Cambio Climático de Ciudades. Ministerio del Medio Ambiente (2018)
- Plan de Adaptación al Cambio Climático en Biodiversidad. Ministerio del Medio Ambiente (2014)
- Estrategia Nacional de Hidrógeno Verde. Ministerio de Energía (2020).
- Estrategia Nacional de Biodiversidad (2017-2030). Ministerio del Medio Ambiente.
- Estrategia Nacional de Turismo (2030). Subsecretaría de Turismo, (2022).

- Estrategia Nacional de Crecimiento Verde. Ministerio de Medio Ambiente; Ministerio de Hacienda, (2013).
- Estrategia para la Gestión de Olores. Ministerio del Medio Ambiente. (2017).

IV.3 ESCALA REGIONAL

- Plan Regional de Desarrollo Urbano (PRDU). Gobierno Regional de Antofagasta. (2005)
- Plan de Gobierno Regional de Antofagasta 2021-2024
- Plan Estratégico para la gestión de los recursos hídricos, región de Antofagasta (MOP-DGA, 2016)
- Plan Regional de Infraestructura y Gestión del Recurso Hídrico al 2021. Ministerio de Obras Públicas (2012)
- Plan Energético Regional Territorial (PER-T), Región de Antofagasta (2017). Subsecretaría de Energía.
- Estrategia Regional de Desarrollo 2009-2020. Gobierno Regional de Antofagasta.
- Estrategia Regional y Plan de Acción para la Conservación y Uso Sustentable de la Diversidad Biológica de la Región de Antofagasta. Diagnóstico y Evaluación 2002-2013. Ministerio de Medio Ambiente, (2013).
- Estrategia Regional de Innovación Región de Antofagasta 2020-2028

IV.4 ESCALA COMUNAL

- Plan de Desarrollo Comunal de Mejillones (2023 - 2033)
- Plan de Turismo Mejillones 2022 – 2026. Ilustre Municipalidad de Mejillones (2022)
- Ordenanza de Medio Ambiente y sobre salubridad pública. Ilustre Municipalidad de Mejillones (2004)

V. OBJETIVOS AMBIENTALES

Según la Guía para la orientación para el uso de la evaluación ambiental en Chile (2015), los objetivos ambientales corresponden a los fines ambientales que guían la EAE en el marco de la decisión evaluada.

La definición de los objetivos ambientales considera los fines de carácter ambiental que se desea alcanzar, a la vez que se establece la relación entre los problemas y preocupaciones y valores ambientales detectados como “probables” (de mantenerse la normativa vigente), y los objetivos ambientales y estrategias normativas, que en función de ello se plantean.

De este modo, considerando los antecedentes expuestos en el Marco del Problema y en el Marco de Referencia Estratégica, se han definido de manera preliminar, los siguientes objetivos ambientales:

Tabla 9: Objetivos Ambientales y su Relación con Valores, Preocupaciones y Problemas de Ambiente y Sustentabilidad

Objetivos Ambientales	Relación con valores, preocupaciones y problemas de ambiente y sustentabilidad
<p>Contribuir a la protección del borde costero y los servicios ecosistémicos asociados a éste, definiendo normas urbanísticas compatibles, como la definición de espacio público y/o área verde, que favorezcan su puesta en valor.</p>	<p>El objetivo apunta a la protección del borde costero, la cual se vincula con los valores reconocidos, estos son: el borde costero propiamente tal; el gaviotín chico; y, de manera más indirecta, el patrimonio cultural y arquitectónico que se da en relación a los restos de la explotación del guano y otras expresiones culturales.</p> <p>De igual modo, al ser el borde costero, una unidad territorial de valor ambiental y encontrarse expuesta a riesgos naturales y los efectos del cambio climático, se vincula con los siete problemas y/o las preocupaciones ambientales. Esto se debe en primer lugar, a la presión que generan las actividades emplazadas en la zona costera, las cuales amenazan en menor o mayor medida su valor ambiental, presionando los recursos naturales de agua, suelo y aire; los servicios ecosistémicos de la zona costera y marina, y, el patrimonio cultural; y en un segundo lugar, por ser un área expuesta a riesgos naturales y a los potenciales efectos del cambio climático.</p>
<p>Resguardar el patrimonio cultural y arquitectónico presente en la ciudad de Mejillones, a través de la identificación de inmuebles o zonas de conservación históricas, o bien, a través de la definición de normas técnicas específicas que permitan potenciar dicho valor.</p>	<p>El presente objetivo se relaciona directamente con la amenaza sobre el patrimonio cultural y arquitectónico, reconocido como un valor ambiental, y como una preocupación, toda vez que éste presenta deterioro.</p> <p>De manera indirecta, se relaciona con el valor asociado a la zona costera, atendiendo a la presencia de patrimonio en dicho sector, particularmente al asociado al periodo de exportación del guano.</p>

<p>Contribuir a mitigar los posibles efectos sobre el medio ambiente y la población, generados por la actividad portuaria e industrial, estableciendo tanto su emplazamiento, magnitud y vías de acceso, así como normas técnicas, referidas a su uso, calificación, coeficientes de ocupación y constructibilidad, entre otras.</p>	<p>El presente objetivo se relaciona de manera directa con la mayoría de los problemas y los conflictos socioambientales que se dan o pueden dar en el territorio. Como ha sido señalado previamente, la actividad productiva se ha desarrollado en la unidad territorial de la zona costera, la cual ha sido reconocida como valor ambiental, al sur del sector donde anida el gaviotín chico, el cual también corresponde a uno de los valores identificados, presionando y/o amenazando dichos valores, al mismo tiempo que se ha transformado en una preocupación permanente respecto de cómo ésta puede afectar la calidad de los recursos naturales, ante la ocurrencia de eventos desastrosos, como derrames u explosiones, que pudiesen tener efectos no deseados sobre los recursos naturales.</p>
<p>Contribuir a mitigar los posibles efectos del cambio climático sobre el área urbana de Mejillones, a través de una zonificación del borde costero que tenga usos de suelo ad hoc, y un sistema vial y de espacio público funcional, que permite generar áreas de regulación, contención y/o evacuación, según se necesite.</p>	<p>El objetivo ambiental reconoce el escenario de cambio climático al cual se expone el área urbana de Mejillones. Si bien, los efectos varían de acuerdo a las modelaciones, todo indica que, a nivel de costa, se está ante un inminente incremento de marejadas y un aumento del nivel del mar, lo que tendría efecto sobre el retroceso de la línea de costa. De igual manera, al interior del continente se espera que los eventos de precipitación sean más esporádicos en el tiempo, pero con una mayor intensidad de precipitación por evento, lo que redundaría en un mayor caudal en las quebradas intermitentes, como las que se advierten en Hornitos. Considerando lo señalado, el objetivo se vincula con los valores asociados al borde costero y el gaviotín, y a los problemas ambientales referidos a cambio climático y riesgos naturales.</p>

Fuente: Elaboración propia en base a Plantilla 8, de la Guía de orientación de la evaluación ambiental estratégica en Chile, MMA, 2015.

VI. CRITERIOS DE DESARROLLO SUSTENTABLE

Considerando la información descrita y los objetivos ambientales, a continuación, se presenta una propuesta de criterios de desarrollo sustentable, con sus respectivos alcances:

Tabla 10. Criterios de Desarrollo Sustentable

Criterio de Sustentabilidad	Descripción	Objetivo
<p>Reconoce, valora y/o resguarda el patrimonio natural y cultural presente en el área urbana de Mejillones.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Reconoce los elementos del territorio que aportan a la diversidad biológica, como lo son los sectores de anidación o avistamiento de aves y fauna marina. • Reconoce los servicios ecosistémicos de los elementos de valor natural presentes en el territorio, estableciendo usos de suelo acordes con ellos. Por ejemplo, diferencia entre los servicios ecosistémicos culturales estéticos o de recreación, de los servicios ecosistémicos de los de provisión asociados a los recursos genéticos (Gaviotín) o de regulación de riesgos naturales, permitiendo que éstos se den en el territorio y sean aprovechados por la comunidad. • Reconoce diversos elementos identitarios que caracterizan y son parte de la cultura de Mejillones, poniéndolos en valor. 	<ul style="list-style-type: none"> • Reconocer y resguardar la diversidad biológica presente en el área urbana de la Península y Bahía de Mejillones. • Poner en valor y resguardar los servicios ecosistémicos vinculados a los elementos de valor natural que están presentes o colindan con el área urbana de Mejillones • Reconocer diversos elementos identitarios que caracterizan y son parte de la cultura de Mejillones, poniéndolos en valor.
<p>Promueve un modelo de ciudad sustentable y resiliente ante los efectos del cambio climático y la ocurrencia de eventos naturales desastrosos.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Ciudad mixta. • Crecimiento residencial y de equipamientos en sectores seguros. • Necesidad de mitigar los efectos del cambio climáticos. • Puesta en valor de los servicios ecosistémicos al interior del área urbana. • Necesidad de contar con sectores seguros para la operación de las áreas 	<ul style="list-style-type: none"> • Consolidar una ciudad mixta, que mantiene barrios ordenados y diferenciados según uso, e incentiva su crecimiento residencial y de equipamientos en sectores seguros. • Consolidar un sistema de áreas verdes y de circulaciones, que contribuyan a mitigar los efectos del cambio climáticos y generen nuevos y mejores servicios

	<p>industriales y sus sectores de acopio.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Borde costero como unidad de valor ambiental que aporta a la ciudad, pero frágil ante el desarrollo de determinadas actividades o infraestructuras. • Borde costero como una oportunidad para el desarrollo de infraestructura portuaria y actividades económicas afines. 	<p>ecosistémicos al interior del área urbana.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Establecer sectores seguros para la operación de las áreas industriales y sus sectores de acopio, o bien, establece las condiciones de uso de dichos territorios para mitigar su exposición a riesgo de desastre. • Considerar la recalificación de las actividades productivas que puedan desarrollarse en el área urbana, avanzando hacia actividades no contaminantes.
<p>Impulsa una actividad portuaria e industrial en armonía con el modelo de ciudad sustentable.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Establece sectores para el desarrollo industrial, en consideración a sus características y considerando su calificación. • Integración funcional de la ciudad, con áreas de transición. • Zonas productivas e infraestructura portuaria en tensión con elementos de valor ambiental del territorio. • Resguardo de los recursos biológicos, como el gaviotín y su área de anidación, o el borde costero. 	<ul style="list-style-type: none"> • Establecer sectores para el desarrollo industrial, evaluando la pertinencia de su recalificación. • Establecer medidas de mitigación en el territorio, que permitan integrar las zonas residenciales y productivas, generando sectores de transición de usos; áreas verdes; o, vías que lo permitan. • Considerar la relación de las zonas productivas y portuarias, con elementos del medio ambiente sensibles, como lo son los sectores de anidación de aves, como el gaviotín o bien, el borde costero, considerado éste como un sector de transición de gran riqueza de recursos biológicos.

Fuente: Elaboración propia en base a Plantilla 9, de la Guía de orientación de la evaluación ambiental estratégica en Chile, MMA, 2015.

VII. IDENTIFICACIÓN DE FACTORES CRÍTICOS DE DECISIÓN

Según el artículo 4, letra g) del Reglamento para la Evaluación Ambiental Estratégica, los factores críticos de decisión “corresponden a aquellos temas de sustentabilidad (sociales, económicos y ambientales) relevantes o esenciales, que en función del objetivo que pretende lograr la política, plan o instrumento de ordenamiento territorial, influyan en la evaluación”.

En función de lo anterior, y tras un proceso de análisis, observación y diálogo con los distintos actores, se han identificado dos factores críticos de decisión, los cuales se describen a continuación:

Tabla 11. Identificación de Factores Críticos de Decisión

Factores Críticos de Decisión	Descripción Alcance
<p>Consolidación de un núcleo urbano intermedio, sustentable y resiliente</p>	<p>La ciudad de Mejillones se encuentra en un momento de transición, ya que en las últimas décadas se ha observado un desarrollo de la ciudad que tiende a concentrar un mayor número poblacional de habitantes residentes y población flotante. Esta transición hacia un centro urbano costero intermedio pretende consolidar una ciudad mixta, cuya planificación tienda a mantener el actual orden del crecimiento físico, con barrios ordenados y diferenciados según uso, que incentiven el desarrollo residencial y mixto. Se plantea la consolidación de Mejillones como una ciudad integrada y sustentable, cuyos usos de suelo son compatibles entre sí.</p> <p>Cabe señalar que, en términos sociales, el aumento de población flotante- de trabajadores portuarios e industriales y el asentamiento de sus familias- ha desencadenado un aumento en la demanda de servicios básicos, colapsando la atención del servicio de salud y viviendas, fomentando la proliferación de asentamientos irregulares en la ciudad próximos a usos productivos, como son los campamentos. Es importante destacar que las condiciones de habitabilidad deben propender y enmarcarse dentro de la sustentabilidad e integración urbana, considerando el contexto de cambio climático.</p> <p>En términos económicos, la consolidación urbana debiese definir una zonificación territorial segura para la operación de las áreas industriales y sus sectores de acopio, los cuales actualmente están próximos a usos incompatibles como el residencial, a la vez que establezca condiciones de uso mediante normas urbanísticas que potencien la adaptabilidad y mitigación de la exposición a riesgo de desastre.</p> <p>Finalmente, en términos medioambientales se plantea que la consolidación urbana fomente el resguardo de la población que pueda estar expuesta a riesgos de inundación, por tsunami y marejadas y/o antrópicos.</p>

<p>Regulación de la actividad portuaria y productiva</p>	<p>En los últimos años, la comuna de Mejillones ha tendido a experimentar un desarrollo económico relevante respecto de la región, vinculado principalmente a su vocación portuario industrial minera.</p> <p>Debido al desarrollo de diferentes sectores productivos en la zona de borde costero, es que resulta necesario equilibrar el desarrollo portuario industrial y los demás sectores productivos, de manera que los otros sectores económicos como la pesca, acuicultura, el turismo, el comercio, puedan desarrollarse, a través de una interacción equilibrada entre los distintos actores y el territorio.</p> <p>En términos económicos es relevante tener una proyección respecto del crecimiento de los distintos sectores productivos que actualmente conviven en la comuna, de manera de prever normas urbanas que potencien el desarrollo de cada sector según sus tendencias de crecimiento.</p> <p>En términos medioambientales, cobra relevancia que cada uno de los sectores productivos de la comuna disminuya y/o integre dentro de sus actividades medidas de reducción, mitigación y/o compensación por externalidad que pudiesen generar hacia la salud de la población y en el ecosistema. El desarrollo económico debiese considerar medidas de sustentabilidad y compatibilizar su funcionamiento en la ciudad con otros usos.</p>
<p>Valorización del borde costero como patrimonio natural, histórico y cultural</p>	<p>Existe una tendencia a la ocupación del borde costero, ya sea para uso de vivienda o el desarrollo económico. Históricamente el borde costero ha funcionado como un espacio de encuentro e integración social que potencia la identidad territorial, sin embargo, la falta de mantención e integración de este espacio con el resto de la ciudad, puede contribuir a una desvalorización de elementos de valor patrimonial cultural y natural.</p> <p>Por otro lado, se identifican asentamientos irregulares en el borde costero, los cuales no presentarían las condiciones mínimas de habitabilidad, realizando acciones que tienden a perturbar la fragilidad ecosistémica asociado al borde costero.</p> <p>El borde costero brinda importantes recursos naturales (macroalgas, ostión del norte, recursos bentónicos, áreas protegidas, especies endémicas, etc.) siendo relevante asegurar la sustentabilidad y el desarrollo económico de los sectores vinculados a las actividades de pesca artesanal, turismo, acuicultura, entre otros.</p> <p>El borde costero es un ecosistema frágil, en el cual se reconocen áreas de valor natural protegidas que favorecen y/o brindan importantes servicios ecosistémicos y de biodiversidad, que tienden a brindar hábitat para especies marinas y avifauna de valor como son los sectores reproductivos y de anidación del Gaviotín Chico. Dentro de la presente modificación al Plan es importante reconocer y poner en valor las zonas de protección y conservación, dando cuenta de la relevancia de sus servicios ecosistémicos en un contexto de cambio climático.</p>

Fuente: Elaboración URBE

Con el fin de realizar una adecuada caracterización e identificación de las tendencias de los Factores Críticos de Decisión definidos, se elabora el siguiente Marco de Evaluación, el cual guiará el desarrollo del Diagnóstico Ambiental y posterior evaluación de las alternativas:

Tabla 12. Marco de Evaluación Ambiental Estratégica

FCD 1: Consolidación de un núcleo urbano intermedio, sustentable y resiliente		
Objetivo: dar cuenta de la tendencia que ha experimentado la ciudad de Mejillones, dando cuenta de su transición desde una ciudad puerto hacia la configuración de un centro urbano costero intermedio.		
Criterio de evaluación	Descripción	Indicadores
Crecimiento sociodemográfico	Busca identificar la variación poblacional, dando cuenta de los cambios y proyecciones sociodemográficas, con énfasis en la población migrante.	<ul style="list-style-type: none"> • Tasa de crecimiento poblacional intercensal • Tasa de crecimiento poblacional proyectada • Población según sexo • Índice de masculinidad • Población según rango etario • Distribución porcentual del total de inmigrantes internacionales a nivel regional, según comuna de residencia habitual • Porcentaje de inmigrantes internacionales con respecto a los residentes habituales, según comuna de residencia habitual • Distribución de población inmigrante • Índice de masculinidad de la población de inmigrantes internacionales, según comuna de residencia habitual • Relación de dependencia demográfica total de la población de inmigrantes internacionales, según comuna de residencia habitual
Grado de consolidación del núcleo urbano	El criterio apunta a identificar el grado de consolidación urbana de la ciudad y localidades costeras, identificando usos de suelo y la tendencia de la ocupación territorial. Este se estudia a partir del sector residencial, equipamientos y servicios y actividades productivas.	<ul style="list-style-type: none"> • Permisos de edificación según tipo • Variación de la superficie industrial • Empresas industriales según tipo <p>Desarrollo residencial, equipamientos y servicios</p> <ul style="list-style-type: none"> • N° de viviendas, según tipología de proyectos de viviendas y/o condominios sociales • Proyectos de equipamientos, según tipología y financiamiento • Proyectos de infraestructura, según tipología y financiamiento
Aumento de déficit	Este criterio apunta a identificar la variación de los componentes de déficit	<ul style="list-style-type: none"> • Variación intercensal del N° de viviendas y hogares

habitacional cuantitativo	habitacional cuantitativo y su expresión territorial en la comuna.	<ul style="list-style-type: none"> • Variación intercensal del N° de hogares • Variación intercensal de las viviendas irrecuperables • Variación intercensal de los hogares allegados • Variación de núcleos allegados, hacinados e independientes • Variación intercensal del total de requerimientos de viviendas nuevas • Variación del N° de campamentos y/o asentamientos irregulares en la comuna • Proporción del N° de hogares en campamentos/N° total de hogares en la comuna
Aumento de la accesibilidad y conectividad	El criterio se relaciona con el acceso a equipamientos bienes y servicios urbanos y/o rurales y conectividad de la población entre las distintas localidades urbanas, interurbanas y rurales.	<ul style="list-style-type: none"> • Cobertura espacial de la red del sistema vial comunal e intercomunal, según normativa • Infraestructura vial • Carpeta de la red vial • Calzadas de la red vial consolidada • Modos de transporte • Oferta de transporte público, según tipo • Metros lineales de ciclovías materializadas • Tránsito Medio Diario Anual según accesos • Tasa de motorización • N° de proyectos destinados al mejoramiento de la accesibilidad y conectividad comunal
Disminución de exposición al riesgo, en un contexto de cambio climático y resiliencia	El criterio apunta a identificar la tendencia de la ocupación de la población en áreas que presentan susceptibilidad a riesgos, identificando la exposición poblacional. También se busca caracterizar la tendencia de la gestión del riesgo, en un contexto de cambio climático.	<ul style="list-style-type: none"> • Población expuesta a riesgos siconaturales <p>Gestión del riesgo</p> <ul style="list-style-type: none"> • Herramientas de gestión territorial frente al riesgo de desastres • Incorporación del riesgo en Instrumentos de Planificación Territorial
FCD 2: Regulación de la actividad portuaria y productiva		
Objetivo: dar cuenta del crecimiento económico de la comuna de Mejillones, enfatizando el desarrollo del sector portuario industrial y el cumplimiento de las normas de calidad ambiental.		
Criterio de evaluación	Descripción	Indicadores

Crecimiento de la actividad portuaria y productiva	El criterio apunta a caracterizar el desarrollo económico comunal, poniendo énfasis en el análisis del sector portuario y productivo. Para ello se consideran indicadores comunales que reflejan el grado de participación del sector portuario e en la economía de Mejillones, ahondando en su contribución de las ventas anuales y la demanda y oferta de empleo del sector industrial en la comuna.	<ul style="list-style-type: none"> ● Número de empresas según rubro económico ● Ventas anuales según rubro económico ● Número de trabajadores dependientes según rubro económico
Cumplimiento de las normas de calidad ambiental	Busca caracterizar la tendencia respecto del cumplimiento de las normas de calidad ambiental, vinculadas principalmente al desarrollo económico y productivo del sector portuario industrial de Mejillones.	<p>Emisiones de contaminantes:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Emisiones contaminantes al aire por fuentes puntuales ● Emisiones contaminantes al aire por fuentes puntuales según rubro económico ● Emisiones contaminantes al aire por fuentes puntuales según actividad económica ● Emisiones contaminantes por fuentes puntuales según tipo de contaminante <p>Normas de emisión, denuncias ambientales y procesos sancionatorios:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Normas de emisión según componente ambiental aplicables en la comuna de Mejillones ● N° de denuncias según componente ambiental ● Procedimientos sancionatorios según categoría <p>Normas de calidad ambiental:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Normas de calidad ambiental según componente ambiental aplicables en la comuna de Mejillones ● Cumplimiento de norma diaria (percentil 98) de MP10 ● Cumplimiento de norma anual de MP10 ● Cumplimiento de la norma de calidad ambiental para material particulado fino respirable MP 2.5 ● Instrumentos de gestión de calidad ambiental

FCD 3: Valorización del borde costero como patrimonio natural, histórico y cultural		
Objetivo: Identificar y caracterizar el patrimonio natural, histórico y cultural presente en Mejillones en función de los servicios ecosistémicos que estos brindan, dando cuenta del grado de protección legal entorno a estos.		
Criterio de evaluación	Descripción	Indicadores
Fragilidad del borde costero y su biodiversidad	Este criterio busca caracterizar y dar cuenta de la fragilidad del ecosistema del borde costero, en un contexto de cambio climático y proximidad de actividades antrópicas.	Afectación de servicios ecosistémicos en el contexto del cambio climático <ul style="list-style-type: none"> • Aumento de downtime en caletas de pescadores (amenaza, exposición, vulnerabilidad y riesgo) • Pérdida de desembarque pesquero artesanal: (amenaza, exposición, vulnerabilidad y riesgo) • Afectación del turismo de sol y playa en Hornitos (amenaza, exposición, vulnerabilidad y riesgo)
Protección del patrimonio natural, histórico y cultural	Este criterio de evaluación pretende identificar y caracterizar aquellas áreas que presentan un valor patrimonial natural, histórico y/o cultural, dando cuenta de mecanismos y/o instrumentos que pudiesen fortalecer y/o potenciar su cuidado, protección y conservación.	<ul style="list-style-type: none"> • Instrumentos de gestión y/o planificación para la protección del patrimonio natural Instrumentos de gestión y/o planificación para la protección del patrimonio histórico y cultural: <ul style="list-style-type: none"> • Inmuebles y/o áreas de valor patrimonial/ Inmuebles y/o áreas de valor patrimonial con protección legal • Inmuebles y/o áreas de valor patrimonial/ Inmuebles y/o áreas de valor patrimonial sin protección legal
Variación del estado del patrimonio histórico y cultural	Este criterio busca dar cuenta del estado de conservación del patrimonio histórico y cultural, evidenciando el grado de alteración y posible afectación.	<ul style="list-style-type: none"> • Grado de afectación • Estado de conservación • Grado de alteración

Fuente: Elaboración Propia

VIII. DIAGNÓSTICO AMBIENTAL ESTRATÉGICO

A continuación se presenta una síntesis del Diagnóstico Ambiental Estratégico, a través del cual se identifican las grandes tendencias de los Factores Críticos de Decisión:

Tabla 13. Síntesis de Tendencias de los Factores Críticos de Decisión

FCD1: Consolidación de un núcleo urbano intermedio, sustentable y resiliente		
Criterio de evaluación	Indicador	Tendencia
Crecimiento sociodemográfico	Tasa de crecimiento poblacional intercensal	La tendencia evidencia un aumento de la población total comunal para el periodo intercensal (1982-2017), cuya población ha aumentado en un 300%, pasando de 4.417 habitantes a 13.467 para dicho periodo.
	Tasa de crecimiento poblacional proyectada	Las proyecciones de población estiman que la comuna seguirá creciendo, cifrando para el año 2035 una población total de 17.824 habitantes (+132,4% respecto de la población del Censo 2017).
	Población según sexo	La tendencia muestra que tanto la población masculina como femenina ha tendido a aumentar para el periodo intercensal (1982-2017). La proporción de mujeres ha tendido a aumentar para el periodo intercensal 1982-2002 de 40,39% a 44,71%, sin embargo, para el Censo 2017 se observa una disminución en su proporción (44,71%). Las proyecciones INE señalan que la brecha de la población de mujeres tenderá a disminuir para el año 2023, con un 48,04% de la población femenina.
	Índice de masculinidad	Los valores intercensales y la proyección al año 2023 dan cuenta de una disminución paulatina del índice de masculinidad a nivel comunal.
	Población según rango etario	La tendencia da cuenta de un envejecimiento poblacional con un aumento de la población mayor a 64 años de 268,8% para el periodo intercensal 1992-2017. Para el mismo periodo se observa un engrosamiento de la población entre 15 a 64 años y un menor crecimiento de la población bajo 14 años.
	Población migrante	Del total de inmigrantes a nivel regional (62,663 personas), un 3% de ella residen en la comuna de Mejillones (1,855 personas). La proporción de población migrante respecto de la población total es de 15,6%, siendo esta cifra superior al valor regional que es de 11%. La población inmigrante internacional en la comuna tiende a estar compuesta principalmente por personas de nacionalidad boliviana (38,4%), colombiana (30,6%) y peruana (17,8%). La tendencia comunal y regional dan cuenta de un

		<p>índice de masculinidad de la población de inmigrantes internacional bajo 100, por lo que existe una mayor predominancia de población inmigrante femenina.</p> <p>El índice de dependencia demográfica de la población de inmigrantes internacionales tiende a ser más alto que el mismo índice a nivel regional, identificándose una mayor proporción de población inmigrante internacional potencialmente dependiente en comparación a la población inmigrante potencialmente activa,</p>
	Variación de la población flotante	<p>Los antecedentes disponibles para este indicador se encuentran a nivel regional. A partir de ello, se observa la tendencia regional, de la cual forma parte Mejillones, dando cuenta de una disminución de la llegada de turistas a establecimientos de alojamiento turístico SERNATUR (periodo 2017-2019). La tendencia señala que la mayor cantidad de turistas llega en temporada estival, y son preferentemente connacionales de la misma región de Antofagasta y en menor medida de la región Metropolitana y otras aledañas.</p>
	Permisos de edificación según tipo	<p>La tendencia da cuenta de una mayor proporción de permisos de edificación, tanto públicos como privados destinados a la generación de obras nuevas. La tendencia muestra un auge de recepción de permisos de edificación del sector público para el periodo 2015-2018 con destino preferente de conjuntos habitacionales (viviendas y/o edificios) junto a equipamientos. Por su parte, los permisos de edificación pública no presentan una tendencia clara, puesto que responden principalmente a la generación de proyectos de conjuntos habitacionales sociales, los cuales, en Mejillones, han tendido a ser tipo bloque.</p>
	Variación de la superficie industrial	<p>La superficie de suelo industrial ha tendido a aumentar en la comuna de Mejillones, específicamente en la ciudad homónima. Su crecimiento ha sido conforme a la norma urbana y ambiental vigente. Se proyecta un crecimiento del área industrial ya que actualmente la superficie industrial ocupada es entorno a las 1,950 ha, mientras que el PRC vigente señala un área industrial de 4,400 ha (+2450 ha susceptibles de ser ocupadas).</p>
	N° de viviendas, según tipología de proyectos de viviendas y/o condominios sociales	<p>A partir del Catastro Nacional de Viviendas y Condominios Sociales del MINVU, se puede observar que las viviendas y/o condominios sociales con financiamiento y/o subsidio estatal tienden a localizarse espacialmente en el límite del uso de actividades productivas e industriales y próximo al área de la ex maestranza. Finalmente, se observa que las viviendas y/o conjuntos sociales con financiamiento y/o subsidio estatal han contribuido con aproximadamente el 57% del total de viviendas en la comuna de Mejillones.</p>

	Proyectos de equipamientos, según tipología y financiamiento	De la sistematización y análisis de proyectos ingresados en el Banco Integrado de Proyectos BIP, sean estos de diseño y/o ejecución, se puede observar que el 23% de los proyectos territorializables corresponden a equipamientos deportivos, el 20% a equipamientos de educación y con un 12% se identifican proyectos destinados a equipamientos de seguridad, de salud y de servicio.
	Proyectos de infraestructura, según tipología y financiamiento	De la sistematización y análisis de proyectos ingresados en el Banco Integrado de Proyectos BIP, sean estos de diseño y/o ejecución, la tendencia señala que el 50% de los proyectos de infraestructura territoriales tienden a mejorar la infraestructura vial, y con ello la conectividad y accesibilidad de la comuna. Por otra parte, se identifica que un 14% de los proyectos de infraestructura son destinados a mejorar el espacio público principalmente del borde costero y de las actividades que se puedan realizar en el sector portuario.
Aumento de déficit habitacional cuantitativo	Déficit habitacional cuantitativo	A nivel comunal se observa un aumento de los indicadores de viviendas irrecuperables, hogares allegados, y núcleos hacinados, allegados e independientes; los cuales, en su conjunto han tendido a aumentar el déficit habitacional cuantitativo, pasando de 322 viviendas requeridas a 719.
Aumento de la accesibilidad y conectividad	Cobertura espacial de la red del sistema vial comunal e intercomunal, según normativa	La vialidad estructurante está definida principalmente por el Plan Regulador Comunal de Mejillones, el cual norma la ciudad de Mejillones, junto con el equipamiento e infraestructura portuaria de la comuna.
	Infraestructura vial	La tendencia da cuenta de la presencia de infraestructura vial a escala regional, intercomunal y comunal. La infraestructura vial brinda accesibilidad a nivel regional hacia y desde el sistema portuario e industrial con el resto de la región; de igual manera, a nivel comunal se identifican ejes públicos que permiten conectar con las comunas vecinas de Tocopilla hacia el norte y de Antofagasta hacia el sur.
	Modos y oferta de transporte	Se identifica una predominancia de los modos de transportes privados, asociado al uso de vehículo particular, y en menor medida el uso de transporte público, ya que se observa una baja oferta de esta en términos de recorridos intra e intercomunal y de número de buses. Se observa una tendencia a la disminución de los modos motorizados y no motorizados en la comuna. Sin embargo, dadas las características de la ciudad de Mejillones se percibe una tendencia al uso de modos no motorizados que incentivan la movilidad activa.
	Metros lineales de ciclovías materializadas	No se identifican ciclovías ejecutadas en la comuna de Mejillones. Pese a ello, en instancias de participación y proyectos vinculados al PLADECOS de Mejillones

		2023 – 2033 se identifican futuros proyectos de ciclovías en la ciudad.
	N° de proyectos destinados al mejoramiento de la accesibilidad y conectividad comunal	
Disminución de población expuesta a áreas de riesgo, considerando el cambio climático	Población expuesta a riesgos siconaturales	En la ciudad de Mejillones, se observa que el 76,31% de la población se encuentra expuesta a algún grado de amenaza de tsunami; sin embargo, se observa un bajo nivel de exposición frente a las amenazas de anegamiento por desborde de cauce y remociones en masa. Por otro lado, la población de Hornitos se encuentra altamente expuesta a las amenazas identificadas en el territorio, debido a la proximidad del borde costero y línea de costa (riesgo de tsunami) y del farellón costero, cuyo sistema de quebradas tiende a desencadenar el riesgo de remociones en masa y anegamientos de quebradas en casos de altas precipitaciones aguas arriba.
	Instrumentos de planificación relacionados con la gestión del riesgo de desastre	La tendencia da cuenta de un aumento de instrumentos de planificación que incorporan el ciclo de la gestión del riesgo de desastres y otros conceptos que tienden a resguardar la salud y protección de la vida humana y del ecosistema, asociados al paradigma del cambio climático y ciudades resilientes. En los últimos años, la tendencia nacional muestra un aumento de la delimitación de áreas de riesgos en los instrumentos de planificación tal como lo expresa el art. 2,1,17 de la OGUC, siendo considerado éste como área restringida al desarrollo. En los Instrumentos de Planificación Territorial con incidencia en Mejillones, se observa la definición de usos de suelo en áreas de riesgo como zonas de reguardo y/o protección, y no de riesgos directamente.
	Incorporación del riesgo en Instrumentos de Planificación Territorial	
FCD2: Regulación de la actividad portuaria y productiva		
Criterio de evaluación	Indicador	Tendencia
Crecimiento de la actividad portuaria y productiva	Número de empresas según rubro económico	El número de empresas ha tendido a aumentar a nivel comunal. Los rubros económicos del comercio, industria manufacturera, actividades y servicios administrativos y apoyo y de transporte y almacenamiento han tendido a aumentar constantemente su número de empresas. Los rubros de comercio, construcción, transporte y almacenaje y actividades de alojamientos tienden a concentrar el mayor número de empresas.
	Ventas anuales según rubro económico	La información disponible no permite establecer una tendencia respecto de las ventas anuales para todos los grupos económicos analizados. Pese a ello, el rubro de la construcción y la industria manufacturera ha tendido a concentrar el mayor número de ventas

		anuales.
	Número de trabajadores dependientes según rubro económico	Se identifican dos tendencias: la primera da cuenta de una disminución del número de trabajadores dependientes de algunos rubros económicos como la industria manufacturera, la construcción, las actividades de alojamientos y de servicios y otras actividades primarias; la segunda evidencia un aumento del grupo de trabajadores dependientes asociados al transporte y almacenamiento, actividades de servicios administrativos y de apoyo y administración pública y defensa.
	Emisiones contaminantes al aire por fuentes puntuales	Las toneladas de emisiones contaminantes al aire han tendido a aumentar conforme han aumentado también las fuentes emisoras. Se estima que hacia el año 2012 el total de emisiones era de 4,549,842 toneladas, mientras que hacia el año 2021 dicha cifra aumenta a 11,232,920 toneladas.
	Emisiones contaminantes al aire por fuentes puntuales según rubro económico	La tendencia da cuenta que las mayores cantidades de emisiones contaminantes provienen de fuentes emisoras vinculadas a las actividades de generación, captación y distribución de energía eléctrica, principalmente de las termoeléctricas presentes en la bahía de Mejillones.
	Emisiones contaminantes al aire por fuentes puntuales según actividad económica	
	Emisiones contaminantes por fuentes puntuales según tipo de contaminante	Las emisiones contaminantes corresponden en un 99,5% a dióxido de carbono, siendo los demás contaminantes residuales.
	Normas de emisión según componente ambiental aplicables en la comuna de Mejillones	En el tiempo, se observa de manera recurrente la elaboración y/o actualización de nuevas normas de emisión. Actualmente, se observa un mayor número de normas de emisión que regulan el componente aire y un menor número de normas que regulan el agua, ruido, los olores y la contaminación lumínica.
	N° de denuncias según componente ambiental	El número de denuncias ambientales ha tendido a aumentar para el periodo 2013-2020, sin embargo, luego de su peak de denuncias en 2020 han tendido a disminuir las mismas. La mayoría de las denuncias ambientales remiten a la descarga de residuos líquidos hacia el agua (contaminación del agua), y a la generación de emisiones atmosféricas (contaminación del aire); ambas causas sujetas a la realización de actividades productivas en la bahía de Mejillones.

Procedimientos sancionatorios según categoría	Del total de procedimientos sancionatorios, el 72,73% corresponden a incumplimientos de proyectos energéticos, de los cuales, el 28% presenta incumplimientos de las condiciones, normas y medidas establecidas en las resoluciones de calificación ambiental y un 27% ha tenido problemas por incumplimiento de las medidas e instrumentos previstos en los Planes de Prevención y, o de Descontaminación, y/o normas de calidad y emisión
Normas de calidad ambiental según componente ambiental aplicables en la comuna de Mejillones	Para la comuna de Mejillones, se identifican doce (12) normas de calidad ambiental que abordan solamente el componente medioambiental del aire.
Cumplimiento de norma diaria (percentil 98) de MP10	Para el periodo 2010-2017, la tendencia da cuenta del cumplimiento de la norma diaria (percentil 98) de MP10, salvo una excepción en la subestación de monitoreo de la calidad del aire Latorre, de la cual no fue factible realizar seguimiento de la tendencia por falta de datos de monitoreo.
Cumplimiento de norma anual de MP10	Para el periodo 2010-2017, la tendencia da cuenta del cumplimiento de norma anual de MP10.
Cumplimiento de la norma de calidad ambiental para material particulado fino respirable MP 2.5	No se puede establecer la tendencia respecto del cumplimiento de la norma de calidad ambiental para material particulado fino respirable MP 2.5, pues no se identifican datos registrados para dicho parámetro en las estaciones de monitoreo del Sistema de Información Nacional de Calidad del Aire.
Instrumentos de gestión de calidad ambiental	La comuna de Mejillones cuenta con un instrumento de gestión ambiental que define la calidad ambiental de los suelos abandonados con presencia de contaminantes. En este sentido, dicho instrumento ha jerarquizado aquellos sitios activos próximos al área urbana para su eventual remediación ambiental.

FCD3: Valorización del borde costero como patrimonio natural, histórico y cultural

Criterio de evaluación	Indicador	Tendencia
Fragilidad del borde costero y su biodiversidad	Aumento de downtime en caletas de pescadores (amenaza, exposición, vulnerabilidad y riesgo)	La estimación de la afectación del servicio ecosistémico de provisión y soporte, vinculado al downtime en las caletas de pescadores, señala como tendencia que la amenaza del aumento de un régimen de marejadas u oleaje podría no permitir la realización de actividades pesqueras de embarcaciones menores, esto considerando las condiciones geomorfológicas costeras y condicionantes de geodinámicas que se acrecientan en un contexto de cambio climático (aumento del nivel del mar y oleaje). Con ello, las caletas pesqueras de Mejillones y Hornitos tienden a presentar un muy alto índice de amenaza. Sin embargo, la exposición de

		ambas caletas es distinta, teniendo en consideración el número de pescadores y embarcaciones de cada una de las caletas, junto con su vulnerabilidad operacional y estructural. La caleta de Mejillones presentaría mayor riesgo de aumento de downtime que la caleta de Hornitos, presentando un índice de riesgo operacional alto, en comparación a la de Hornitos que es moderado.
	Pérdida de desembarque pesquero artesanal: (amenaza, exposición, vulnerabilidad y riesgo)	La estimación de la afectación del servicio ecosistémico de provisión, vinculado impacto de la pérdida de desembarques, da cuenta del potencial de afectación de la actividad pesquera artesanal, de su contribución a la fuerza laboral local, pero también de los impactos al ecosistema marino y de biodiversidad que pudiesen afectar a las especies de algas, peces e invertebrados marinos. La tendencia señala que la amenaza del riesgo de pérdida de desembarque se acrecienta en un contexto de cambio climático dadas las proyecciones en la temperatura del aire, la disminución de precipitaciones y la acidificación del mar. Considerando niveles de amenaza, exposición y vulnerabilidad, se sostiene que las caletas pesqueras de Mejillones y Hornitos presentarían un riesgo de pérdida de desembarque bajo.
	Afectación del turismo de sol y playa en Hornitos (amenaza, exposición, vulnerabilidad y riesgo)	Los servicios ecosistémicos de soporte y cultural, tienden a ser afectados productos de los procesos erosivos severos que disminuyen el espacio de playa y costa. Los efectos del cambio climático tenderán a acrecentar los factores condicionantes y desencadenantes ligados a la erosión, como es el aumento del periodo y frecuencia del oleaje (marejadas), y el aumento del nivel del mar. Finalmente, la vulnerabilidad estructural de la playa y su tasa de erosión ponderan que la playa de Hornitos presente un índice de riesgo muy alto en la erosión o retroceso de su playa, con ello, la franja de playa y costa tenderán a disminuir, y en consecuencia será menor el espacio para el asentamiento humano y el desarrollo de actividades económicas vinculadas al uso del borde costero.
Protección del patrimonio natural, histórico y cultural	Instrumentos de gestión y/o planificación para la protección del patrimonio natural	Se identifican siete instrumentos de gestión ambiental y seis instrumentos de planificación territorial y/o normativos que permiten brindar protección al patrimonio natural de Mejillones. Se observa la tendencia de elaboración de instrumentos bajo el SNASPE y otros sectoriales que incorporan la figura de objetos de conservación para resguardar la riqueza y singularidad de los ecosistemas y su biodiversidad.

	Instrumentos de gestión y/o planificación para la protección del patrimonio histórico y cultural	Se identifican 31 inmuebles y/o áreas que poseen valor patrimonial histórico cultural, de los cuales el 61,3% presenta algún instrumento normativo de protección, mientras que el 38,7% restante carece de este.
Variación del estado del patrimonio histórico y cultural	Grado de afectación	En términos generales, los inmuebles de conservación histórica presentan de regular a buen estado, teniendo en consideración que: el 69,23% de los inmuebles se encuentra poco modificado, un 23,08% no presenta modificaciones y el 7,69% se encuentra muy modificado; en cuanto al grado de afectación, no se identifican Inmuebles de Conservación con algún grado de afectación, como Declaratoria de Utilidad Pública, antejardín u otros; finalmente, un 38,46% de los inmuebles posee buen estado de conservación; mientras que el 53,85% presenta un regular estado de conservación y un 7,69% un estado de conservación malo.
	Estado de conservación	
	Grado de alteración	

Fuente: Elaboración Propia

IX. INICIO DE PROCEDIMIENTO

IX.1 PROPUESTA DE INICIO DE PROCEDIMIENTO

Durante el mes de mayo de 2023, se envía una propuesta de Decreto Alcaldicio que permite dar Inicio al Proceso de Evaluación Ambiental. Dicho documento fue revisado y rectificado en la edición 4 de la Etapa 2.1 y vuelto a revisar en la edición 3 de la Etapa 2.2, donde se incorporan las observaciones realizadas tanto por la Municipalidad de Mejillones como por la SEREMI MINVU, durante el periodo de revisión.

IX.2 PROPUESTA DE PUBLICACIÓN DE EXTRACTO DE ACTO DE INICIO

Durante el mes de mayo de 2023, se envía una propuesta de publicación del extracto que da inicio al proceso de EAE de la Modificación del Plan Regulador Comunal de Mejillones, a la cual sólo le resta incorporar el horario y el lugar dónde la comunidad podrá revisar los antecedentes.

IX.3 MINUTA TÉCNICA PROCESO DE INICIO DE EAE Y EXPEDIENTE

Durante el mes de mayo de 2023, se envía una Minuta Técnica como parte de la Etapa 2.1 y Etapa 2.2. Dicha Minuta tiene por objeto apoyar a la Municipalidad en su rol de Órgano Responsable de la EAE.

X. FUENTES DE INFORMACIÓN

- Atlas de Riesgo Climático, ARCLIM. (2020a). Aumento de downtime en caletas de pescadores. [en línea] [recuperado el día 03 de abril de 2023]. Disponible en: https://arclim.mma.gob.cl/atlas/view/caletas_pescadores/
- Atlas de Riesgo Climático, ARCLIM. (2020b). Pérdida de desembarque pesquero artesanal. [en línea] [recuperado el día 03 de abril de 2023]. Disponible en: https://arclim.mma.gob.cl/atlas/view/acuicultura_pesca_artesanal/
- Atlas de Riesgo Climático, ARCLIM. (2020a). Erosión de playas. [en línea] [recuperado el día 03 de abril de 2023]. Disponible en: <https://arclim.mma.gob.cl/atlas/view/playas/>
- Biblioteca del Congreso Nacional, BCN. (s-f). Clima y vegetación de la región de Antofagasta. [en línea] [recuperado el día 07 de febrero de 2023]. Disponible en: <https://www.bcn.cl/siit/nuestropais/region2/clima.htm>
- CENMA. Diagnostico regional de suelos abandonados con potencial presencia de contaminantes”. Informe Final. Versión 4.
- Centro de Análisis de Políticas Públicas. Informe País Estado del Medio Ambiente en Chile 2018. Instituto de Asuntos Públicos. Universidad de Chile [en línea] [recuperado el día 06 de febrero de 2023]. Disponible en: <https://www.cr2.cl/wp-content/uploads/2019/12/Informe-pais-estado-del-medio-ambiente-en-chile-2018.pdf>
- CIREN. (s-f). Visualizador de Caracterización del Territorio. [en línea] [recuperado el día 07 de febrero de 2023]. Disponible en: <https://esri.ciren.cl>
- CIREN. (2021). Recursos Naturales, comuna de Mejillones.
- Fundación para la Sustentabilidad del gaviotín chico. (2020). Solicitud Declaración de Santuario de la Naturaleza Itata-Gualaguala.
- Gobierno Regional de Antofagasta. (2009). Estrategia Regional de Desarrollo 2009-2020.
- Gobierno Regional de Antofagasta. (2020). Plan de Gobierno 2021-2024.
- Ilustre Municipalidad de Mejillones. (2004). Ordenanza de Medio Ambiente y sobre salubridad pública.
- Ilustre Municipalidad de Mejillones. (2022). IV.4.2 Plan de Turismo Mejillones
- Instituto Nacional de Estadísticas, INE. (1982). Censo de Vivienda y Población 1982.
- Instituto Nacional de Estadísticas, INE. (1992). Censo de Vivienda y Población 1992.
- Instituto Nacional de Estadísticas, INE. (2002). Censo de Vivienda y Población 2002.
- Instituto Nacional de Estadísticas, INE. (2017). Censo de Vivienda y Población 2017.
- Instituto Nacional de Estadísticas, INE. (2017). Estimaciones y proyecciones, sobre la base de Censo 2017. [en línea] [recuperado el día 05 de febrero de 2023]. Disponible en: <https://www.ine.cl/estadisticas/sociales/demografia-y-vitales/proyecciones-de-poblacion>
- Instituto Nacional de Estadísticas, INE. (2018). Características de la inmigración internacional en Chile: Serie de mapas. [en línea] [recuperado el día 10 de marzo de 2023]. Disponible en: <https://ine-chile.maps.arcgis.com/apps/MapSeries/index.html?appid=735c91b747814ac49ee61b47ed792961>
- Inzunza, Juan. (2019). Meteorología descriptiva.
- Ministerio de Defensa Nacional, Subsecretaría de Marina. (1994). Política Nacional de Uso del Borde Costero del Litoral de la República.
- Ministerio de Desarrollo Social y Familia, Banco Integrado de Proyecto. (2023). Compilado de proyectos de inversión, comuna de Mejillones, período 1996 – 2023.

- [En línea] [recuperado en enero de 2023]. Disponible en: <https://bip.ministeriodesarrollosocial.gob.cl/bip2-trabajo/app/login;jsessionid=5E6B84A090F9C8B9545B5EAEF09F8BDE>
- Ministerio de Energía. (2016). Política Energética de Chile 2050.
 - Ministerio de Energía. (2020). Estrategia Nacional de Hidrógeno Verde.
 - Ministerio del Interior y Seguridad Pública. (2015). Política Nacional para los Recursos Hídricos.
 - Ministerio del Interior y Seguridad Pública. (2016). Política Nacional para la Gestión del Riesgo de Desastre.
 - Ministerio del Interior y Seguridad Pública. (2021). Política Nacional para la Reducción de Riesgos 2020-2030.
 - Ministerio del Medio Ambiente. (2023). Sistema de Información Nacional de Calidad del Aire, SINCA. [en línea] [recuperado el día 07 de febrero de 2023]. Disponible en: <https://sinca.mma.gob.cl/index.php/estacion/index/key/209>
 - Ministerio del Medio Ambiente. (2023). Sistema de Información y Monitores de Biodiversidad [en línea] [recuperado el día 07 de febrero de 2023]. Disponible en: <https://simbio.mma.gob.cl>
 - Ministerio del Medio Ambiente (2012). Guía metodológica para la gestión de suelos con potencial presencia de contaminantes. [en línea] [recuperado el día 07 de febrero de 2023]. Disponible en: <https://sqi.mma.gob.cl/wp-content/uploads/2018/07/g4-Guia-Metodologica-Evaluacion-y-Gestion-de-Riesgo-SPPC.pdf>
 - Ministerio del Medio Ambiente; Ministerio de Hacienda. (2013). Estrategia Nacional de Crecimiento Verde.
 - Ministerio del Medio Ambiente. (2013). Estrategia Regional y Plan de Acción para la Conservación y Uso Sustentable de la Diversidad Biológica de la Región de Antofagasta. Diagnóstico y Evaluación 2002-2013.
 - Ministerio del Medio Ambiente. (2014). Plan de Adaptación al Cambio Climático.
 - Ministerio del Medio Ambiente. (2014). Plan de Adaptación al Cambio Climático en Biodiversidad.
 - Ministerio del Medio Ambiente. (2015). Guía de orientación para incorporar la dimensión ambiental en procesos de ordenamiento territorial sustentable.
 - Ministerio del Medio Ambiente. (2016a). Elaboración de una base digital del clima comunal de Chile: línea base (1980-2010) y proyección al año 2050 [en línea] [recuperado el día 07 de febrero de 2023]. Disponible en: https://mma.gob.cl/wp-content/uploads/2017/12/Clima-Comunal_Informe_Final_29_08_2016-web.pdf
 - Ministerio del Medio Ambiente. (2016b). Metodología en la investigación de sitios contaminados. Oficina de Residuos y Riesgo Ambiental [en línea] [recuperado el día 06 de junio de 2023]. Disponible en: <https://derecho.uchile.cl/dam/jcr:240c4e72-18e7-45b4-8f52-4793e6c2aded/8-alejandra-salas-mma.pdf>
 - Ministerio del Medio Ambiente. (2017). Estrategia Nacional de Biodiversidad 2017-2030.
 - Ministerio del Medio Ambiente. (2017). Estrategia para la Gestión de Olores.
 - Ministerio del Medio Ambiente. (2018). Plan de Adaptación al Cambio Climático de Ciudades.
 - Ministerio de Obras Públicas. (2012). Plan Regional de Infraestructura y Gestión del Recurso Hídrico al 2021.
 - Ministerio de Obras Públicas; Dirección General de Aguas. (2016). Plan Estratégico para la Gestión de los Recursos Hídricos, región de Antofagasta.
 - Ministerio de Obras Públicas. (2019). En etapa final están las obras del borde costero en el sector Plaza de la Cultura de Mejillones. [en línea] [recuperado el día 07 de

- junio de 2023]. Disponible en: <https://www.mop.gob.cl/en-etapa-final-estan-las-obras-del-borde-costero-en-el-sector-plaza-de-la-cultura-de-mejillones/>
- Ministerio de Obras Públicas; Dirección de Vialidad. (2023). Visor de la Red Vial Nacional. [En línea] [recuperado en enero de 2023]. Disponible en: <http://www.mapas.mop.cl/>
 - Ministerio de Vivienda y Urbanismo. (s-fa). Visor MINVU. [en línea] [recuperado el día 05 de febrero de 2022]. Disponible en: <https://minvu.maps.arcgis.com/apps/webappviewer/index.html?id=637abad20a214f1eb5ab5d27afe80871>
 - Ministerio de Vivienda y Urbanismo, MINVU. (2014). Política Nacional de Desarrollo Urbano.
 - Municipalidad de Mejillones. (2004). Ordenanza de Medio Ambiente y sobre Salubridad Pública.
 - Municipalidad de Mejillones (2008). Plan de Desarrollo Comunal 2008-2018.
 - Municipalidad de Mejillones. (2016). Plan Municipal de Cultura, comuna de Mejillones 2016-2020.
 - Municipalidad de Mejillones. Actualización Plan de Desarrollo Comunal de Mejillones 2023 – 2033 (en elaboración/aprobación)
 - Naciones Unidas. (2017). Nueva Agenda Urbana. Hábitat III
 - Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo. (2020). Objetivos de Desarrollo Sostenible. [en línea] [recuperado el día 05 de febrero de 2022]. Disponible en: <https://www.undp.org/es/chile/objetivos-de-desarrollo-sostenible#ciudades-comunidades-sostenibles>
 - Red de Observadores de Aves y Vida Silvestre de Chile (ROC). (s-f). Gaviota garuma. [en línea] [recuperado el día 05 de febrero de 2023]. Disponible en: https://www.redobservadores.cl/?dslc_downloads=gaviota-garuma
 - Registro de Emisiones y Transferencia de Contaminantes (RECT). (2023). Emisiones al aire de fuentes puntuales. [en línea] [recuperado el día 05 de febrero de 2023]. Disponible en: <http://datosretc.mma.gob.cl/dataset/emisiones-al-aire-de-fuente-puntuales>
 - Servicio Nacional de Pesca y Acuicultura, SERNAPESCA. (s-fa). Visualizador de Mapas. Aplicación de Visualización de Mapas de la Subsecretaría de Pesca y Acuicultura. [en línea] [recuperado el día 16 de enero de 2023]. Disponible en: <https://mapas.subpesca.cl/ideviewer/>
 - Servicio Nacional de Pesca y Acuicultura, SERNAPESCA. (s-fb). Caleta en línea. Portal de la Pesca Artesanal. [en línea] [recuperado el día 16 de enero de 2023]. Disponible en: <https://caletaenlinea.cl/inicio/#/region/3/Antofagasta>
 - SEREMI de Medio Ambiente. (2018). Diagnóstico de riesgo ambiental, Región de Antofagasta” Componente b) Estudio de Riesgo Ambiental en suelos abandonados CÓDIGO BIP 30359875-0. [en línea] [recuperado el día 16 de enero de 2023]. Disponible en: <https://www.aia.cl/wp-content/uploads/2018/Exclusivos-Socios/CDE/Consejo-DS/5-octubre-Comp-B.pdf>
 - SEREMI MINVU; GORE de Antofagasta, (2021). Resumen Ejecutivo de la Imagen Objetivo. Estudio Actualización Plan Regulador Intercomunal del Borde Costero de Antofagasta.
 - Servicio de Impuestos Internos, SII. (2022). Estadísticas de empresas por comuna. [en línea] [recuperado el día 04 de abril de 2023]. Disponible en: https://www.sii.cl/sobre_el_sii/estadisticas_de_empresas.html
 - Sistema de Información Nacional de Calidad del Aire, SINCA. Estaciones de monitoreo de la calidad del aire. [en línea] [recuperado el día 06 de abril de 2023]. Disponible en: <https://sinca.mma.gob.cl/index.php/region/index/id/II>

- Sistema Nacional de Información de Fiscalización Ambiental, SNIFA. (s-fa). Procedimientos Sancionatorios. [en línea] [recuperado el día 06 de abril de 2023]. Disponible en: <https://snifa.sma.gob.cl/Instrumento/Tipo/2>
- Sistema Nacional de Información de Fiscalización Ambiental, SNIFA. (s-fb). Registro de normas de emisión. [en línea] [recuperado el día 06 de abril de 2023]. Disponible en: <https://snifa.sma.gob.cl/Sancionatorio>
- Sistema Nacional de Información de Fiscalización Ambiental, SNIFA. (s-fc). Registro de normas de calidad. [en línea] [recuperado el día 06 de abril de 2023]. Disponible en: <https://snifa.sma.gob.cl/Instrumento/Tipo/3#>
- Subsecretaría de Transportes. (2013). Política Nacional de Transportes.
- Subsecretaría de Turismo. (2022). Estrategia Nacional de Turismo 2030.
- Techo. (2022). Catastro Nacional de Campamentos 2020-2021. Informe Ejecutivo. [en línea] [recuperado el día 06 de abril de 2023]. Disponible en: https://ceschile.org/wp-content/uploads/2020/11/Informe%20Ejecutivo_Catastro%20Campamentos%202020-2021.pdf