



MUNICIPALIDAD DE PADRE HURTADO

**PLAN REGULADOR COMUNAL DE PADRE HURTADO
REGIÓN METROPOLITANA**

**ESTUDIOS TÉCNICOS
ESTUDIO DE INFRAESTRUCTURA ENERGÉTICA**

MARZO 2026

PÁGINA DEJADA INTENCIONALMENTE EN BLANCO PARA EFECTOS DE IMPRESIÓN

PROFESIONAL RESPONSABLE
Pablo Badilla Ohlbaum, Arquitecto

PÁGINA DEJADA INTENCIONALMENTE EN BLANCO PARA EFECTOS DE IMPRESIÓN

ÍNDICE DE CONTENIDOS

1	INTRODUCCIÓN.....	1
1.1	FUNDAMENTOS NORMATIVOS.....	1
1.2	OBJETIVO GENERAL DEL ESTUDIO.....	2
1.3	INFORMACIÓN DISPONIBLE.....	2
1.4	ALCANCES DEL PRESENTE INFORME.....	2
1.5	METODOLOGÍA.....	2
2	MARCO DE GENERACIÓN, CONSUMO Y DEMANDA ENERGÉTICA DEL ÁREA DE PLANIFICACIÓN.....	5
2.1	POLÍTICA ENERGÉTICA NACIONAL.....	5
2.1.1	Objetivos Generales.....	5
2.1.2	Objetivos Específicos.....	7
2.2	AGENDA DE ENERGÍA 2022 – 2026.....	9
2.3	ESTRATEGIA ENERGÉTICA LOCAL, ERD Y PLADECO 2002 – 2027.....	10
3	DIAGNÓSTICO DE INFRAESTRUCTURA ENERGÉTICA.....	13
3.1	INFRAESTRUCTURA ENERGÉTICA EN LA COMUNA.....	13
3.1.1	Generación.....	14
3.1.2	Transmisión y transporte de electricidad y combustibles fósiles.....	14
3.1.3	Distribución y almacenamiento.....	15
3.1.4	Proyectos del sector energía.....	16
3.2	CARTOGRAFÍA DE LA INFRAESTRUCTURA ENERGÉTICA EN LA COMUNA.....	17
4	RECOMENDACIONES PARA LA PLANIFICACIÓN URBANA COMUNAL.....	19
4.1	IMPLICANCIAS DE LA NORMA URBANA NACIONAL.....	19
4.2	COMENTARIO SOBRE LA ESTIMACIÓN DE NUEVO SUELO PARA INFRAESTRUCTURA ENERGÉTICA.....	19
4.3	REQUERIMIENTO DE ZONIFICACIÓN DE USOS DEL SUELO PARA INFRAESTRUCTURA ENERGÉTICA.....	20
4.4	REQUERIMIENTO DE DEFINICIÓN DE ZONAS NO EDIFICABLES, SEGÚN EL ARTÍCULO 2.1.17. DE LA OGUC.....	20
4.5	ELEMENTOS A ANALIZAR EN LA EAE EN RELACIÓN CON LA GENERACIÓN Y TRANSMISIÓN DE ENERGÍA.....	20
4.6	POSIBLES PROYECTOS, OBRAS, MEDIDAS Y PROGRAMAS DE ACCIÓN COMPLEMENTARIOS AL NUEVO PRC.....	20

ÍNDICE DE FIGURAS

FIGURA 3-1:	Generación, transmisión y distribución de energía en la comuna de Padre Hurtado.....	13
FIGURA 3-2:	Emplazamiento de la biofactoría Complejo Treal – Mapocho, de propiedad de Aguas Andinas.....	14
FIGURA 3-3:	Línea de alta tensión, el oleoducto y el gasoducto, comuna de Padre Hurtado.....	15
FIGURA 3-4:	Emplazamiento de centros de distribución y almacenamiento de combustibles fósiles en la Comuna de Padre Hurtado.....	16
FIGURA 3-5:	Infraestructura energética existente en la comuna de Padre Hurtado.....	18

ÍNDICE DE CUADROS

CUADRO 3-1:	Distribución y almacenamiento de combustibles fósiles, Comuna de Padre Hurtado.....	16
CUADRO 3-2:	Proyectos del sector Energía, Comuna de Padre Hurtado 2002 – 2023.....	17

PÁGINA DEJADA INTENCIONALMENTE EN BLANCO PARA EFECTOS DE IMPRESIÓN

1 INTRODUCCIÓN

1.1 FUNDAMENTOS NORMATIVOS.

El presente documento da cuenta del “Estudio de Infraestructura Energética”, que forma parte de los estudios técnicos de la actualización del Plan Regulador Comunal (PRC) de Padre Hurtado, establecidos por el inciso 1°, numeral 1, letra e, del artículo 2.1.10. de la Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones (OGUC).

Este estudio se ha elaborado de acuerdo a las exigencias contenidas en el Decreto Supremo 57 del Ministerio de Vivienda y Urbanismo (MINVU), del 05.04.2023 y los dispuesto por la Circular DDU 481 MINVU del 13.06.2023.

El DS 57 y la Circular – DDU 481 plantean que el estudio tiene los siguientes propósitos, con énfasis en la sustentabilidad y eficiencia energética:

- **Actuar como soporte al crecimiento urbano**, en el sentido de ser parte del sustento de la decisión de crecimiento urbano, tanto el crecimiento urbano por extensión como por densificación, en atención a que la energía es un servicio básico y esencial para el desarrollo humano y para los procesos productivos que ocurren en el territorio. Así, la infraestructura energética, en conjunto con las otras infraestructuras (de transporte y sanitaria), son la base de sustentación, sin la cual no se puede asegurar el buen funcionamiento de una ciudad o centro poblado.
- **Servir como soporte a la seguridad de suministro**: El concepto de seguridad de suministro, apunta a la constatación de la capacidad de los distintos sistemas energéticos (tales como el eléctrico, gas, hidrocarburos u otros) de ofrecer un flujo de energía con un nivel determinado de continuidad y calidad a precios asequibles. Dicha constatación deberá realizarse teniendo a la vista la información y antecedentes sobre la planificación energética con que cuenta el Ministerio de Energía.

Así, a partir de los referentes normativos ya señalados, se estima que, en las decisiones de planificación, en especial en lo que se refiere al uso del suelo requerido y sus efectos en la forma de crecimiento urbano, debe considerarse los siguientes segmentos:

- Generación.
- Transmisión.
- Distribución y almacenamiento, transporte y distribución de combustibles e hidrocarburos.

Por todo lo señalado, el Estudio de Infraestructura Energética corresponde a un análisis de fuentes secundarias, particularmente del Ministerio de Energía, contando con los siguientes componentes:

- Marco de Política Sectorial, fijada por el Ministerio de Energía.
- Diagnóstico de la base energética del territorio urbano y comunal.
- Identificación de la oferta de energía eléctrica, de hidrocarburos y energías renovables, principalmente.
- Recomendaciones a la política territorial para integrar armónicamente la infraestructura energética al desarrollo urbano.

En el marco del Plan Regulador Comunal de Padre Hurtado, estos componentes podrían servir de insumo para recomendar:

- Elementos a analizar en el marco de la Evaluación Ambiental Estratégica.
- Zonificación de usos del suelo sobre infraestructura energética.
- Aplicación del artículo 2.1.17. de la OGUC, en lo referido a zonas no edificables.
- Incentivos de normas urbanísticas, conforme al artículo 183 de la LGUC y 2.1.10. de la OGUC.
- Proyectos, obras, medidas y programas de acción para la materialización del Plan Regulador Comunal, que eventualmente se pudieran incluir en el marco del Plan de Inversiones en Infraestructura de Movilidad y Espacio Público.

1.2 OBJETIVO GENERAL DEL ESTUDIO.

El objetivo general de este estudio es realizar un registro de la infraestructura energética existente, en ejecución y proyectada a nivel comunal y en la ciudad de Padre Hurtado, y establecer su cobertura y requerimiento potencial de suelo, permitiendo generar recomendaciones al proceso de elaboración del nuevo Plan Regulador Comunal.

1.3 INFORMACIÓN DISPONIBLE.

El sitio web del Ministerio de Energía cuenta con un portal denominado Energía Abierta (<http://energiaabierta.cl/>) cuyas áreas de información según tipo de fuente de energía son:

- Electricidad.
- Hidrocarburos.
- Energías Renovables No Convencionales (ERNC).

Además, entrega información sobre Sustentabilidad, Balance Energético, Eficiencia Energética, Investigación y Desarrollo (I + D) e información internacional.

Para cada uno de los ítems antes mencionados, el portal entrega un catálogo de estadísticas y cuenta con un centro digital de información sobre estudios normas, reportes y glosario, desde el cual se puede descargar planillas Excel y documentos en formato PDF.

Uno de los temas informados refiere a 85 comunas que cuentan con Estrategia Energética Local, una de las cuales es la comuna de Padre Hurtado. Dicho documento constituye una fuente importante de información para el presente estudio.

Cabe resaltar que para elaborar la Estrategia Energética Local de Padre Hurtado 2021, la Municipalidad trabajó en conjunto con la Asociación de Municipalidades Rurales de Chile (AMUR Chile), y la Universidad Tecnológica Metropolitana (UTEM). Se desarrolló un proceso participativo con diferentes comunidades, empresas locales y funcionarios municipales, entre otros, que permitió visibilizar diferentes visiones respecto a la proyección de la comuna de Padre Hurtado en materia energética y sustentable al año 2030.

El propósito de la Estrategia Energética Local es constituirse en un documento orientado a fortalecer las decisiones municipales en materia energética local, así como otras dimensiones consideradas en el Sello Comuna Energética, como movilidad sostenible, planificación energética, organización y finanzas, energías renovables y generación local, las que conducirán a la comuna a contar con una estructura energética más eficiente y a un mayor compromiso de la población con los desafíos de incorporación de energías limpias.

También, la Comisión Nacional de Energía (CNE) cuenta con información en línea. Esta corresponde a estudios y estadísticas y reportes (años 2016 al presente) sobre electricidad e hidrocarburos. Además, cuenta con un portal de información georreferenciada: www.energiamaps.cne.cl.

1.4 ALCANCES DEL PRESENTE INFORME.

Hechas las anteriores precisiones, el presente primer informe del Estudio de Infraestructura Energética, se orienta al registro de infraestructura energética existente y proyectada, y la estimación de demanda de nuevo suelo para efectos de generación, transmisión y distribución y almacenamiento, que deba ser considerado en el nuevo Plan Regulador Comunal.

1.5 METODOLOGÍA.

Para analizar implicancias de la situación actual y futura de la infraestructura energética en la comuna de Padre Hurtado, se realiza primeramente un diagnóstico a partir de fuentes secundarias, principalmente del Ministerio de

Energía, Consejo Nacional de Energía (CNE) y la Estrategia Energética Local 2021, así como la estrategia de desarrollo regional y el Plan de Desarrollo Comunal.

Seguidamente se realiza un conjunto de **recomendaciones para el área de planificación** en el ámbito de competencia del Plan Regulador Comunal (PRC) de Padre Hurtado, en materia de:

- Requerimiento de zonificación de usos del suelo para infraestructura energética.
- Requerimiento de definición de zonas no edificables, según el artículo 2.1.17. de la OGUC.
- Consideración de elementos a analizar en la EAE en relación con la generación y transmisión de energía.
- Proyectos, obras, medidas y programas de acción del PRC, derivados de las necesidades de trazados y localización de infraestructura energética, que eventualmente se pudieran incluir en el marco del Plan de Inversiones en Infraestructura de Movilidad y Espacio Público.

PÁGINA DEJADA INTENCIONALMENTE EN BLANCO PARA EFECTOS DE IMPRESIÓN

2 MARCO DE GENERACIÓN, CONSUMO Y DEMANDA ENERGÉTICA DEL ÁREA DE PLANIFICACIÓN

Dentro del área de planificación correspondiente al Plan Regulador Comunal de Padre Hurtado, se persigue incluir en el presente capítulo, la determinación del marco de generación, consumo y demanda energética en la comuna, junto con la demanda de suelo para infraestructura energética. Para este fin, en primer lugar se considera la Política Energética Nacional, actualizada a febrero del año 2022, además, de la Agenda de Energía para los años 2022 a 2026 y la Estrategia Energética Local, publicada en el año 2021 para la comuna de Padre Hurtado.

2.1 POLÍTICA ENERGÉTICA NACIONAL.

Publicada por primera vez en el año 2015 y actualizada en el 2022, esta política elaborada por el Ministerio de Energía “...plasma los acuerdos de futuro que acompañan **la transición energética**, considerando los cambios en el contexto nacional y global de los últimos años y revalidando visiones y consensos”¹. Así, la política energética “...impulsa **un desarrollo energético sustentable**, que se construye participativamente, con enfoque territorial, inclusivo e intercultural, para posibilitar una transición energética fundada en la confianza de las personas. La transición energética tendrá que ser sustentable, resiliente y eficiente, accesible e inclusiva, y respetuosa de los derechos humanos y de la diversidad de culturas en el territorio.”²

Por transición energética se entiende la promoción del uso de energías renovables sin emisiones. Esto se plasma en los siguientes objetivos generales y específicos de la política, basados en los siguientes propósitos:

- Protagonistas de la ambición climática (enfrentar participativa y efectivamente al cambio climático).
- Energía para una mejor calidad de vida (ciudades energéticamente sustentables; transporte sustentable y educación ciudadana en energía).
- Nueva identidad productiva para Chile (una industria sustentable desde la energía).

2.1.1 Objetivos Generales.

- OG1. **Alcanzar una matriz energética sustentable**, resiliente, flexible, baja en emisiones de gases de efecto invernadero (GEI) y contaminantes locales, adelantando el cumplimiento de la meta de Carbono Neutralidad de la manera más costo-efectiva, y velando por el cumplimiento de los compromisos internacionales en materia de cambio climático.
- OG.2. **Asegurar el acceso universal y equitativo a servicios energéticos de calidad**, que sean seguros, confiables, eficientes y sustentables, así como el acceso a viviendas energéticamente adecuadas y saludables que permitan satisfacer las diversas necesidades energéticas de las personas, con el fin de reducir la pobreza energética y contribuir al desarrollo humano, atendiendo especialmente las brechas de acceso en población indígena.
- OG.3. **Impulsar una mejora de la calidad de vida de las personas en las ciudades**, abordando la eficiencia energética y sustentabilidad en la construcción y uso de las edificaciones, y apuntando especialmente a descontaminar el aire de las ciudades.
- OG.4. **Promover la incorporación de vehículos, tecnologías y combustibles cero emisiones** con el mejor rendimiento y estándares en los distintos modos de transporte, para tener un sistema de movilidad sustentable y eficiente energéticamente, asegurando contar con la infraestructura necesaria para su implementación.
- OG.5. **Desarrollar conocimientos, habilidades y actitudes sobre energía en la ciudadanía**, desde lo nacional a lo local, a través de procesos educativos e informativos que consideren instancias de participación, para contribuir a un desarrollo y uso energético responsable, equitativo y sustentable del país.
- OG.6. **Promover desde la energía el desarrollo económico y la productividad del país**, con un enfoque descentralizado, sustentable y armónico con el entorno, que garantice la inclusividad y equidad de los beneficios económicos para toda la población.

¹ <https://energia.gob.cl/energia2050>

² Transición Energética de Chile. Política Energética Nacional. Febrero 2022 página 7

- OG.7. **Fortalecer la formación de capital humano en energía**, adaptando la trayectoria educativa-laboral (*) oportunamente a las nuevas tecnologías, los requerimientos de la industria y las necesidades del territorio y las personas que los habitan, para posibilitar un desarrollo sustentable y el aprovechamiento de las oportunidades de la energía para las personas. Se pondrá especial énfasis en fomentar la formación y capacitación de los pueblos indígenas, mujeres y personas trabajadoras involucradas directa e indirectamente en el cierre de las unidades generadoras a carbón, sus familias y las personas de dichas comunas, proponiendo la focalización en programas de capacitación y formación en energía.
- OG.8. **Impulsar un desarrollo energético sustentable, participativo, con enfoque territorial**, inclusivo e intercultural, que garantice transiciones energéticas justas, habilitando herramientas y medios que aseguren el resguardo del medio ambiente y la biodiversidad, los territorios, los trabajadores directos e indirectos afectados de toda la cadena productiva, y el bienestar de las personas en el tiempo.
- OG.9. **Desarrollar la eficiencia energética y las energías renovables** en forma integrada para los procesos productivos del país, que apoye su competitividad a la vez de minimizar su huella de carbono y su impacto al medio ambiente y los territorios.
- OG.10. **Asegurar que el desarrollo energético favorezca el desarrollo local y respete el buen vivir de sus habitantes**, con un enfoque de género e intercultural, de manera coherente con las estrategias nacional y regionales de desarrollo y políticas locales, promoviendo la implementación de iniciativas y proyectos para generar valor compartido, asociatividad y mejorar la calidad de vida de las comunidades.
- OG.11. **Asegurar un suministro de energía confiable y de calidad**³, al país y a cada una de las personas, considerando los desafíos actuales y futuros de la transición energética, para alcanzar un desarrollo económico sustentable del país y la satisfacción de las necesidades de las personas.
- OG.12. **Garantizar que todos los usuarios de energía eléctrica puedan tomar decisiones informadas** sobre su relación con un sistema eléctrico flexible, sustentable y confiable, con servicios asequibles, que les permita satisfacer sus necesidades e intereses en armonía con su entorno.
- OG.13. **Garantizar procesos formales de participación que sean permanentes, amplios, informados, accesibles, pertinentes, oportunos, simétricos, transparentes y resolutivos, con enfoque de género e intercultural, a nivel nacional, regional, comunal y local**, y que velen por el respeto y la promoción de los Derechos Humanos, incluidos los derechos de los pueblos indígenas, en todas las fases del desarrollo de políticas públicas
- OG.14. **Promover una inserción equilibrada del sector energía en los territorios**, mediante el fortalecimiento del enfoque territorial en la planificación energética, orientando la localización de la infraestructura energética, identificando compatibilidades y sinergias con otros usos y definiendo lineamientos estratégicos y territoriales que permitan la articulación y retroalimentación con instrumentos de planificación y ordenamiento territorial, acorde a sus respectivas escalas de intervención.
- OG.15. **Garantizar el acceso a la información del ámbito energético a las personas, e instituciones públicas y privadas** de manera confiable y trazable, para mejorar el bienestar de las personas, la calidad de la política pública, y el involucramiento de los actores del sector.
- OG.16. **Generar mecanismos de coordinación permanente entre instituciones públicas y otras organizaciones nacionales e internacionales de la sociedad civil, academia y el sector privado**, considerando distintas escalas territoriales, para la articulación efectiva para la implementación de los compromisos emanados de la Política Energética Nacional.
- OG.17. **Fortalecer la institucionalidad y gobernanza del sector energético** para implementar la Política Energética Nacional, y realizar el monitoreo y seguimiento de sus compromisos, para asegurar una transición

³ (*) En la Ley Eléctrica se define la calidad del servicio eléctrico en cuanto a su calidad de producto (caracterizada, entre otras, por el voltaje, la frecuencia y el parpadeo causado por la contaminación del suministro), calidad del suministro (se caracteriza, entre otros, por la frecuencia y duración de las interrupciones de suministro) y calidad del servicio comercial.

Para el caso de los combustibles (líquidos, gaseosos y sólidos), diversos cuerpos legales regulan las especificaciones de calidad que deben cumplir por temas de medio ambientales (por ejemplo, contenido de azufre), de seguridad (por ejemplo, punto de inflamación) y de operación (por ejemplo, la viscosidad).

Para el caso del gas de red, está además regulada la calidad del servicio (DS N° 67, de 2004, del Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción, actualmente en modificación), tomando en consideración variables como la continuidad del suministro, la correcta y oportuna medición y facturación de los consumos, y adecuados sistemas de atención e información para los clientes y consumidores.

- energética que logre los atributos de sustentabilidad, resiliencia, inclusividad, accesibilidad, eficiencia y respeto.
- **OG.18. Propiciar un diálogo permanente, con miras a la interculturalidad**, para reflexionar sobre los avances en el desarrollo de la política energética, las dificultades no previstas y las acciones para su implementación.

2.1.2 Objetivos Específicos.

- OE1.1. Liderar la contribución a la carbono neutralidad desde el sector energía a través de un plan específico, contribuyendo a adelantar la meta de carbono neutralidad del país para antes de 2050, impulsando los cambios regulatorios, normativos y de mercado necesarios para lograr los objetivos de mitigación de emisiones en cada sector.
- OE1.2. Lograr una mejor participación de los pueblos indígenas en la discusión, diseño e implementación de acciones para abordar la reparación climática que sean impulsadas por el Ministerio de Energía.
- OE1.3. Maximizar la penetración de energías renovables y cero emisiones en la matriz energética considerando la competitividad de cada tecnología y el respeto por los territorios y sus dinámicas, incluyendo un adecuado desarrollo de los medios energéticos distribuidos.
- OE1.4. Impulsar una matriz de combustibles de mínimas emisiones GEI, reduciendo el consumo de combustibles fósiles, mejorando su calidad y aprovechando al máximo los avances tecnológicos y disponibilidad de nuevas alternativas de energéticos cero emisiones de GEI.
- OE1.5. Diseñar y promover el uso de instrumentos económicos, incorporando mejoras en los existentes, para facilitar la integración de soluciones costo efectivas y bajas en emisiones en las distintas actividades productivas
- OE2.1. Garantizar el acceso físico, seguro y de calidad, a los servicios energéticos requeridos para satisfacer las necesidades energéticas básicas de todos los hogares.
- OE2.2. Lograr que todos los hogares tengan un gasto energético asequible en relación a sus ingresos, sin sacrificar otras necesidades básicas, y tomando en cuenta las diferentes realidades socioeconómicas. Esto considera educar y fomentar la reducción de costos de los energéticos y mejorar la eficiencia de los artefactos y equipos energéticos que se utilizan en el hogar.
- OE2.3 Priorizar iniciativas de inversión y financiamiento dirigidas a pueblos indígenas para el acceso a servicios energéticos y propiciar su desarrollo.
- OE2.4. Lograr viviendas adecuadas y saludables energéticamente, a través, de la mejora de la eficiencia energética de las viviendas existentes, que sea adecuado a las necesidades actuales y futuras, y el establecimiento de programas e instrumentos para acondicionar viviendas existentes.
- OE2.5. Reducir el uso de fuentes de energía contaminantes en las viviendas (especialmente para calefacción) y el uso de artefactos que perjudiquen la salud de las personas, cambiando a opciones energéticas limpias.
- OE3.1. Integrar en la planificación, diseño y gestión urbana, el ámbito energético como uno de los componentes claves del desarrollo urbano; para contar con ciudades sustentables en cuanto a su eficiencia energética, resiliencia y bajas emisiones, fomentando y viabilizando el uso de los recursos energéticos renovables locales y el desarrollo de infraestructura energética necesaria.
- OE3.2. Disminuir las emisiones de contaminantes locales provenientes del consumo de combustibles en transporte, generación eléctrica, industria y los hogares, de manera de mejorar la salud y calidad de vida de las personas.
- OE3.3. Mejorar sustancialmente el desempeño energético de las edificaciones, tanto nuevas como existentes y de uso público y privado; complementado con gestión energética, generación propia de energía y soluciones colectivas, que permitan lograr niveles adecuados de confort maximizando la eficiencia en el uso de la energía y avanzando hacia edificaciones de consumo de energía neta cero⁴.
- OE5.1 Generar un cambio cultural en cuanto a la relación de las personas con la energía, que permita su uso responsable, el desarrollo de una conciencia ambiental y el ejercicio de la participación ciudadana en conocimiento tanto los de impactos del sector a nivel local y global, como de los derechos y deberes de las personas. Esto implica proveer de información y educación a la ciudadanía, para la toma de decisiones informadas, que le permita involucrarse en el desarrollo energético sustentable del país, considerando las realidades locales y culturales.

⁴ Edificaciones de consumo de energía neta cero: Edificio que gracias a su diseño pasivo logra un alto rendimiento energético, y su energía anual neta consumida es cubierta por fuentes de energía renovable generadas en el sitio o cercano a este

- OE5.2 Asegurar que los pueblos indígenas y las comunidades locales cuenten con información oportuna y transparente sobre energía, que les permita el ejercicio de la participación ciudadana y el conocimiento de sus derechos y deberes, con educación para la toma de decisiones informadas que les permita involucrarse en el desarrollo energético sustentable del país, considerando las realidades locales y culturales.
- OE5.3. Generar estrategias en conjunto con el sistema educativo para implementar iniciativas que releven los conceptos y contenidos de energía a partir de los instrumentos curriculares en todos los niveles de educación formal.
- OE6.1. Promover la inclusividad y la equidad en todos los ámbitos del desarrollo energético, aportando especialmente a disminuir las brechas para los grupos más postergados, como las mujeres y los pueblos indígenas. Específicamente para los pueblos indígenas, se promoverá su participación en los beneficios de los proyectos de energía relacionados con sus tierras, territorios o recursos.
- OE6.2. Garantizar mercados energéticos que se hagan cargo de las necesidades de la transición energética, con modelos remunerativos que entreguen incentivos adecuados en materia de competencia, confiabilidad y flexibilidad, para dar las señales de inversión necesarias, se adapten frente a las dinámicas tecnológicas, procuren la costo-eficiencia, y eliminen cualquier barrera a la entrada de nuevos actores y emprendimientos.
- OE6.3. Aprovechar los recursos de Chile en materia energética relacionados a las energías renovables y al hidrógeno verde, instalando un ecosistema robusto y articulado de innovación que impulse la investigación aplicada, el desarrollo, la innovación y el emprendimiento energético con directrices claras, consensuadas y con compromisos de largo plazo.
- OE6.4 Abrir nuevos destinos de mercados internacionales –en la región Latinoamericana y el mundo—para exportar energéticos, tecnologías y servicios, y así aprovechar las ventajas comparativas en energía, donde Chile tenga posibilidades de convertirse en un actor relevante a nivel regional y global.
- OE8.1. Promover que en las transiciones energéticas se aborden equitativamente la reducción de las cargas sociales y ambientales, y la distribución de los beneficios en los territorios, desarrollando criterios específicos para ello.
- OE8.2. Promover la consideración temprana del dinamismo de los territorios y la adopción del enfoque de economía circular en todo el ciclo de vida de los proyectos y de la infraestructura energética.
- OE8.3. Promover la sustentabilidad ambiental y social en la infraestructura energética generando y promoviendo estándares, instrumentos, buenas prácticas y principios orientadores, de manera de guiar la localización y minimizar los impactos ambientales y sociales de los proyectos energéticos resguardando los ecosistemas, de manera armónica con realidades territoriales y culturales.
- OE8.4. Asegurar la participación significativa de los diferentes actores del ámbito público, privado (empresas) y sociedad civil en todo el ciclo de vida del desarrollo de proyectos energéticos, y la existencia de mecanismos de resolución de controversias, y la difusión de éstos, ya sea judiciales o no judiciales tanto públicos como privados, ambos con enfoque intercultural y de género, respetando y promoviendo los Derechos Humanos, con especial énfasis en los procesos de diálogo fuera de la esfera judicial.
- OE8.5. Asegurar la estructura normativa, incentivos y herramientas para el fortalecimiento de actores, organizaciones y comunidades en materia de energía, referido al conocimiento, habilidades e información sobre proyectos, impactos y beneficios asociados y participación de éstos, promoviendo condiciones de igualdad para un diálogo significativo, resolutorio, simétrico y oportuno en el desarrollo del sector energía, en armonía con un enfoque de género e intercultural, respetando y promoviendo los Derechos Humanos.
- OE9.1. Impulsar mejoras sustanciales en la eficiencia energética de los diferentes procesos industriales.
- OE9.2. Diversificar y facilitar la incorporación de tecnologías y energéticos sustentables y cero emisiones en las industrias, que requieren energía -en forma de electricidad, calor o frío- para sus procesos.
- OE10.1 Promover la implementación de iniciativas y proyectos para generar valor compartido y asociatividad en los territorios donde se instalan proyectos energéticos.
- OE10.2 Promover la implementación de desarrollos energéticos y proyectos impulsados por pequeños productores y comunidades interesadas en aprovechar los recursos energéticos de su territorio.
- OE10.3 Apoyar activamente la transición energética de los sistemas medianos y aislados hacia el uso de energías limpias, dada las particularidades y complejidades que enfrentan.
- OE11.1. Propender al desarrollo de sistemas energéticos robustos, considerando los atributos de confiabilidad (seguridad y suficiencia) y resiliencia, tal que se satisfaga la demanda actual y futura, asegurando además que el país cuente con los niveles de infraestructura de transmisión, flexibilidad y seguridad requeridos para integrar

- las energías renovables necesarias para la transición.
- OE11.2. Asegurar un suministro de energía de calidad (incluyéndose el suministro propiamente tal, los productos y las relaciones comerciales involucradas), y propender a la equidad de ésta en todo el territorio. Esto incluye contar con la infraestructura energética necesaria que permita un acceso equitativo en todo el territorio, y asegurar un suministro de energía confiable y de calidad en zonas con características especiales y aisladas.
- OE11.3. Reducir la vulnerabilidad y aumentar la resiliencia del sector energía al cambio climático y facilitar la integración de la adaptación al cambio climático en el desarrollo y gestión del sector energía, tomando en cuenta las realidades locales.
- OE12.1. Impulsar la generación en base a energías renovables utilizando medios energéticos distribuidos, por medio de la identificación y levantamiento de barreras para su desarrollo.
- OE12.2. Generar condiciones habilitantes para que los usuarios del sistema eléctrico tomen decisiones informadas respecto a sus interacciones con el mercado eléctrico y puedan participar en el desarrollo del sector, para beneficio tanto a nivel de personas como nacional.
- OE12.3. Alcanzar sistemas eléctricos accesibles, flexibles, sustentables y confiables que permitan generar mayores espacios de interacción entre todos los usuarios y éste.
- OE12.4. Disponer de servicios asequibles, comparables, trazables y compatibles con las necesidades sociales y ambientales del país, resguardando la seguridad de los usuarios.
- OE13.1. Asegurar la participación significativa de los diferentes actores del ámbito público, privado (empresas) y sociedad civil en las diferentes etapas del ciclo de vida (diseño, implementación, seguimiento y evaluación) de las políticas, normas, leyes, programas y planes del sector energético. Para ello se deberá asegurar la estructura normativa, incentivos y herramientas para el fortalecimiento de actores, organizaciones y comunidades en materia de energía.
- OE13.2. Garantizar la participación formal de los pueblos indígenas en políticas, planes y programas del sector de energía, de acuerdo al artículo 7.1 frase final del Convenio 169 ratificado por Chile.
- OE14.1. Asegurar el desarrollo de un sistema de transmisión sustentable, que permita la inserción equilibrada de infraestructura energética compatible con las directrices de planificación y ordenamiento territorial en la región, comunas o territorios respectivos, reconociendo el carácter estratégico nacional de la transmisión para el desarrollo de proyectos energéticos y para el fortalecimiento de la resiliencia de los sistemas.
- OE14.2. Promover y apoyar el desarrollo energético a nivel local (comunal y regional), involucrando de forma activa a las comunidades para aprovechar los beneficios de la energía en los territorios.
- OE14.3. Coordinar y articular los distintos instrumentos de planificación, desarrollo y ordenamiento territorial de energía con otros sectores, en las distintas escalas y con los distintos actores, para lograr un desarrollo energético sustentable y equilibrado, territorialmente.
- OE15.1. La regulación deberá asegurar que la gestión de la información sea un pilar en el rol de cada institución pública del sector energía, facilitar la coordinación interinstitucional bajo un enfoque de eficiencia, y deberá considerar a la información en todas las etapas del diseño de política pública.
- OE15.2. Los datos e información generada, adquirida y administrada por el Estado y actores del sector de energía deberán ser accesibles a usuarios (ciudadanía, instituciones públicas y privadas) en forma oportuna, clara, sencilla e inclusiva. Deberá asegurarse la confiabilidad, trazabilidad e interoperabilidad de dicha información y deberán establecerse mecanismos continuos de auditabilidad y retroalimentación de parte de los distintos usuarios.

2.2 AGENDA DE ENERGÍA 2022 – 2026.

Otro referente nacional a considerar es la Agenda de Energía 2022 – 2026, publicada por el Ministerio de Energía en agosto de 2022.

La Agenda se enmarca en la visión de largo plazo establecida participativamente en la Política Energética Nacional, y se enfoca en definir cuáles son las acciones de corto y mediano plazo que se deben adoptar para comenzar a implementar los compromisos establecidos en la Política.

La Agenda de Energía contempla los siguientes ejes programáticos:

- 1) Acceso equitativo a energía de calidad.
- 2) Matriz energética limpia.
- 3) Desarrollo energético seguro y resiliente.
- 4) Transición energética justa e infraestructura sustentable.
- 5) Descentralización energética.
- 6) Empoderamiento ciudadano y democratización de la energía.
- 7) Innovación y crecimiento económico inclusivo.
- 8) Modernización de la gestión pública.

El programa contempla la transición energética justa, eliminando progresivamente los combustibles fósiles del sector energético, para una transición acelerada de toda la matriz productiva del país.

La Agenda de Energía 2022-2026 busca fomentar la descarbonización de industrias locales; promover las tecnologías de almacenamiento y electromovilidad; mejorar los estándares térmicos y de calidad de servicio de la energía en edificaciones de uso comunitario. Además, se enfoca especialmente en las necesidades energéticas de zonas aisladas o con brechas en energía. Junto a lo anterior, impulsa el pleno desarrollo de una nueva industria para Chile: el hidrógeno verde. Para ello se creará una demanda nacional impulsando la creación de valor local, el uso eficiente y sustentable del territorio y con una explotación sostenible.

La agenda no establece tareas específicas para las comunas del país, por lo que sus implicancias en materia de uso del suelo, en particular del espacio urbano comunal, no resultan predecibles.

2.3 ESTRATEGIA ENERGÉTICA LOCAL, ERD Y PLADECOS 2002 – 2027.

La Estrategia Energética Local fue elaborada de manera participativa con actores de la sociedad civil, la municipalidad de Padre Hurtado y representantes de los sectores público y privado, entre los años 2020 y 2021, liderada por la Universidad Tecnológica Metropolitana y la Asociación de Municipalidades Rurales (AMUR) más un equipo de apoyo compuesto por profesionales de la Agencia de Sostenibilidad Energética y la Seremi Metropolitana de Energía, quienes acompañaron el proceso y supervisión de etapas, de acuerdo a la metodología disponible en Guía Metodológica para el Desarrollo de Estrategias Energéticas Locales.

El documento analiza el consumo y demanda proyectada de energía eléctrica y térmica (con fines de calefacción), además de potencial de energía renovable no convencional (ERNC) sin hacer mayor alusión a la infraestructura existente para la generación y conducción de energía y su relación con el uso y ocupación del suelo. No se hace mayor alusión a la energía de fuente de hidrocarburos, a excepción de las emisiones de calefacción con parafina.

En cuanto al proceso participativo para la definición de la Estrategia Energética Local, se hace alusión a la realización de cuatro talleres⁵, en los que acuerda la siguiente **visión energética comunal**:

“Ser una comuna que impulse el desarrollo energético y sustentable a sus habitantes, garantizando servicios de calidad, igualdad de oportunidades, participación, y un alto compromiso social, protegiendo los ecosistemas y garantizando un entorno limpio a sus habitantes”.

Se plantean 19 proyectos, programas y acciones, ninguno de los cuales hace alusión a la infraestructura de Generación, Transmisión y Distribución (almacenamiento, transporte y distribución de combustibles e hidrocarburos y otras fuentes de energía) que pudiesen tener impacto en la ocupación de suelo. Más bien, los proyectos, programas y acciones propuestos guardan relación con la eficiencia energética en la edificación pública y particular, además del alumbrado público, estos son:

⁵ Taller 1 “Validación diagnósticos: energético, institucional y comunal”; Taller 2: “Revisión de consultas públicas y prospección de Visión energética comunal”; Taller 3: Validación de Visión”; y Taller 4: “Planificación estratégica, objetivos, metas y prospectivas de proyectos”.

Proyectos/programas/acciones propuestos en la Estrategia Energética Comunal 2021:

1. Plan de estudio sobre la línea base de indicadores de desempeño de acceso y calidad de los servicios energéticos.
2. Elaboración de un plan de análisis de ciclo de vida para los procesos de adquisición, considerando factores energéticos y climáticos.
3. Elaboración de manual en base a conceptos de mitigación y adaptación al cambio climático en licitaciones o concursos sobre desarrollo urbano.
4. Plan de incorporación de temas energéticos sustentables, a través de una propuesta de una ordenanza al Concejo Municipal.
5. Introducir temas de eficiencia energética en instrumentos de planificación territorial: PRC, PLADECO, otros.
6. Plan de renovación de la infraestructura municipal considerando el potencial de eficiencia energética y de energía renovable de cada edificio municipal.
7. Red municipal de luminarias inteligentes.
8. Realizar un diagnóstico del consumo actual eléctrico y de combustibles (auditoría energética).
9. Programa de monitoreo y verificación de los ahorros proyectados en materia energética.
10. Plan de incentivo de energía solar fotovoltaica para vecinos y vecinas de la comuna.
11. Plan de integración de los funcionarios y metas de desempeño energético a nivel municipal.
12. Diseño de presupuesto anual para fomentar EEL (Estrategia Energética Local).
13. Campaña de sensibilización y capacitación a funcionarios y funcionarias municipales.
14. Promoción comunal de buenas prácticas energéticas a las comunidades.
15. Programa de asistencia y apoyo de emprendedores energéticos.
16. Certificación de encargados y encargadas municipales.
17. Recintos educacionales municipales ejemplares en eficiencia energética.
18. Campaña para fomentar el uso de la movilidad sostenible comunal.
19. Recambio de flota municipal por vehículos eléctricos.

Otros documentos importantes para la planificación del territorio comunal, como la Estrategia Regional de Desarrollo 2012 – 2021, y el Plan de Desarrollo Comunal 2022 – 2027 (PLADECO), solo plantean a nivel genérico, la necesidad de racionalizar los recursos energéticos y propender al uso de energías limpias o la implementación de energías renovables en lugares específicos como parques y plazas.⁶

⁶ Estrategia de Desarrollo Regional 2012 – 2021, Región Metropolitana de Santiago, Gobierno Regional Metropolitano, páginas 70 y 97. PLADECO 2022 – 2027, I. Municipalidad de Padre Hurtado, páginas 271 y 374.

PÁGINA DEJADA INTENCIONALMENTE EN BLANCO PARA EFECTOS DE IMPRESIÓN

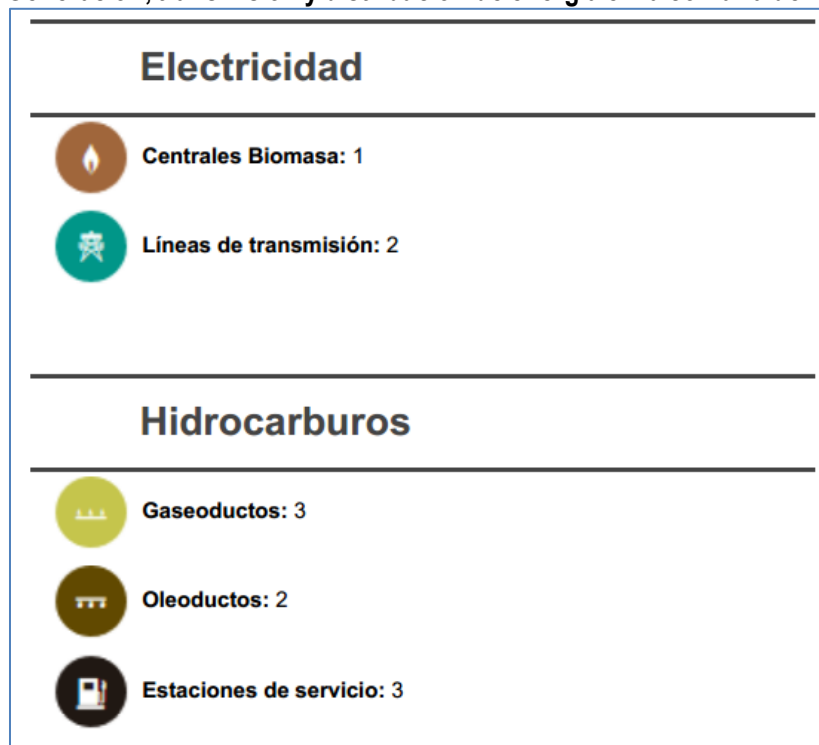
3 DIAGNÓSTICO DE INFRAESTRUCTURA ENERGÉTICA

3.1 INFRAESTRUCTURA ENERGÉTICA EN LA COMUNA.

Según el documento Estrategia Energética 2021 de la comuna de Padre Hurtado, el consumo energético comunal se encuentra dado por la Compañía de Generación Eléctrica (CGE), a través de su conexión al Sistema Eléctrico Nacional (SEN). En esta dimensión se presentan datos de las diferentes fuentes de consumo y demanda: eléctrica, termoeléctrica, y las disponibles en materia de ERNC.

También, la Comisión Nacional de Energía, a través de su geo-portal, entrega la siguiente información vigente a octubre del año 2024:

FIGURA 3-1: Generación, transmisión y distribución de energía en la comuna de Padre Hurtado .



Fuente: GeoReporte Energiamaps. 2023-10-16, para la comuna de Padre Hurtado.

La imagen anterior muestra una única fuente comunal de generación de energía eléctrica mediante una central de biomasa. En cuanto a la transmisión de energía existirían 2 líneas de transmisión eléctrica, 3 gaseoductos y 2 oleoductos. Finalmente, en materia de distribución existen tres estaciones de servicio de combustibles fósiles para vehículos motorizados y el hogar.

En cuanto a las líneas de transmisión eléctrica, gaseoductos y oleoductos, es menester aclarar que el GeoReporte de la CNE señala información en base a un centroide emplazado al nor-poniente de la ciudad de Padre Hurtado estableciendo un radio de 50,7 km a partir de dicho punto. Ello conduce a informar la existencia de infraestructura más allá de los límites comunales. De allí que el territorio comunal es, efectivamente, atravesado por una línea de alta tensión; un oleoducto, el Oleoducto Concón - Maipú; y un gasoducto, el Gasoducto Interconectado San Bernardo - Puntilla del Viento. Esto se ilustra más adelante en el capítulo correspondiente.

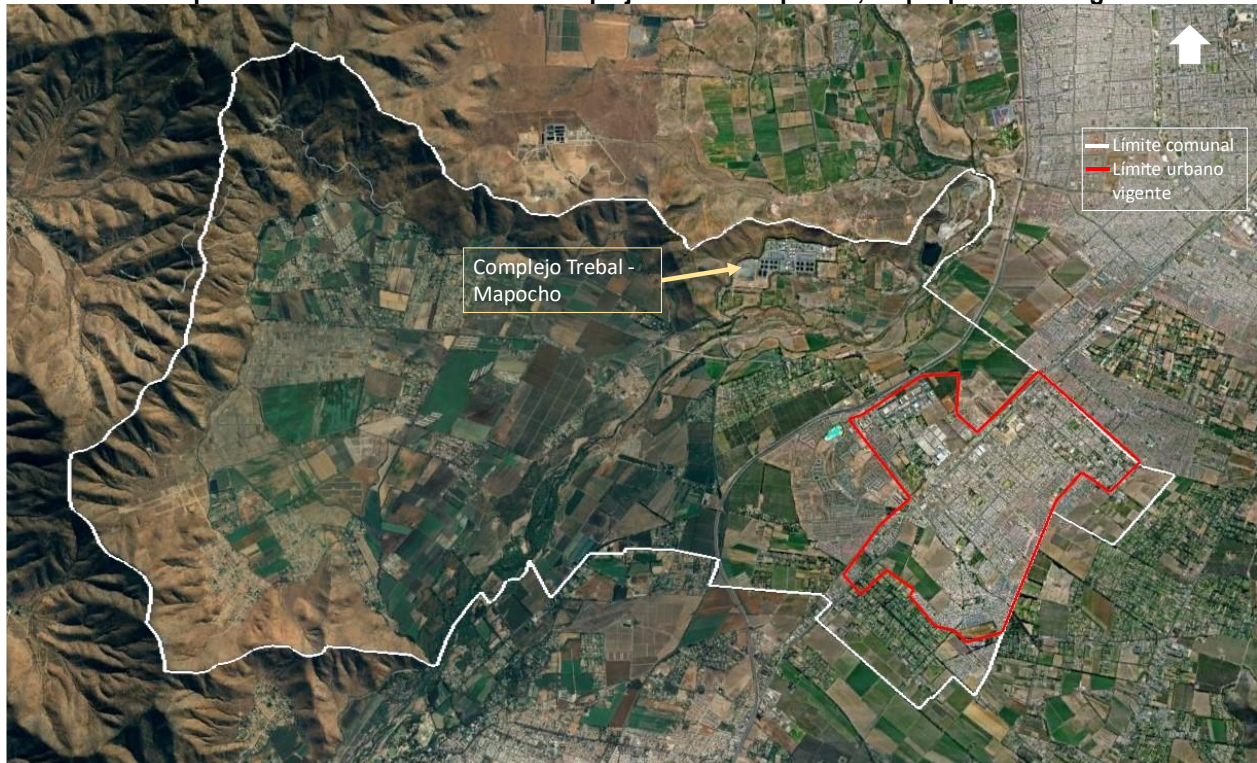
3.1.1 Generación.

La caracterización de la oferta energética en la comuna de Padre Hurtado se basa principalmente en la identificación de proyectos aprobados o en calificación por el SEIA.

3.1.1.1 Biofactoría Complejo El Trebal Mapocho.

Según los datos recogidos en la página web de la Comisión Nacional de Energía (CNE), en la comuna de Padre Hurtado se registra una instalación de generación eléctrica por biogás (el Complejo Trebal Mapocho, una de las dos grandes plantas de tratamiento de aguas servidas del Gran Santiago), de propiedad de la empresa Aguas Andinas, la que mantiene una potencia de generación de 8,23 MW. Dicho complejo se emplaza en área rural, al norte de la comuna, en el límite con la comuna de Maipú. En la siguiente figura se puede observar su ubicación en la comuna.

FIGURA 3-2: Emplazamiento de la biofactoría Complejo Trebal – Mapocho, de propiedad de Aguas Andinas.



Fuente: Aguas Andinas S.A. (<https://www.aguasandinasinversionistas.cl/es/nuestro-negocio/nuestras-operaciones>) y Google Earth.

3.1.2 Transmisión y transporte de electricidad y combustibles fósiles.

Como se ha señalado, el territorio comunal es efectivamente atravesado por una línea de alta tensión; un oleoducto, el Oleoducto Concón - Maipú; y un gasoducto, el Gasoducto Interconectado San Bernardo - Puntilla del Viento.

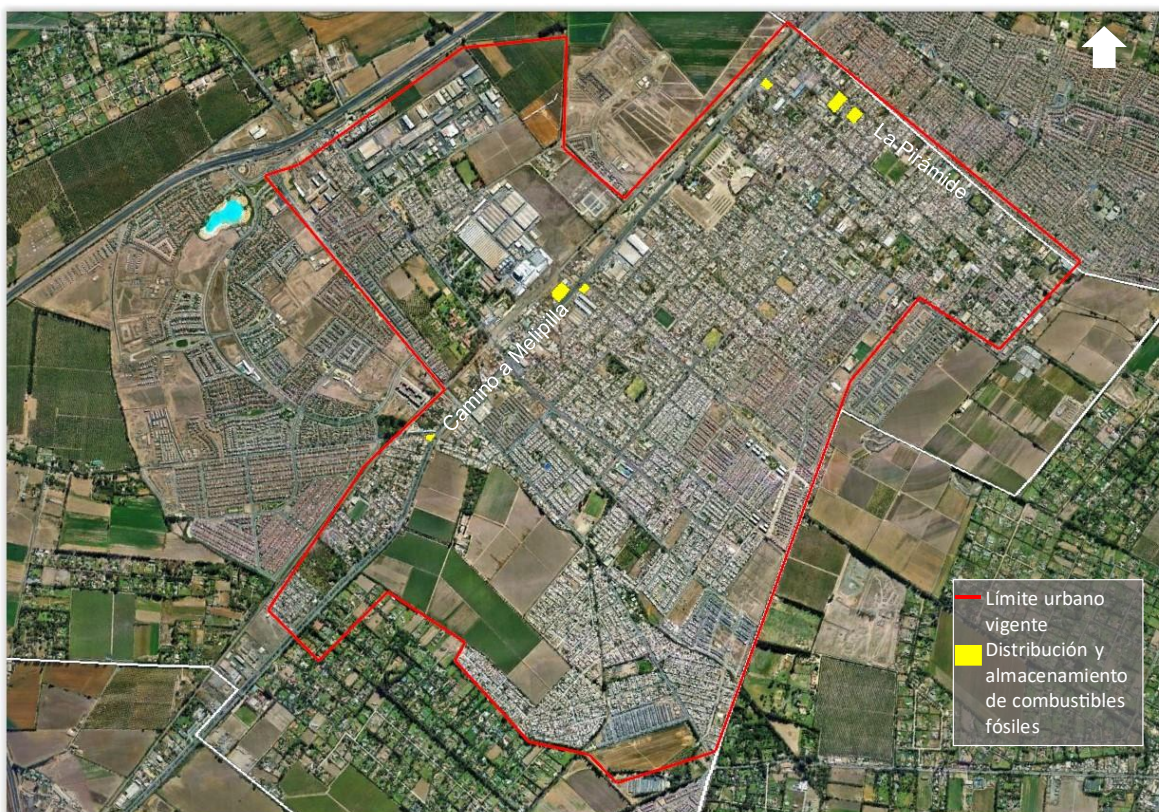
Su trayectoria de la línea de alta tensión, el oleoducto y el gasoducto, dentro del territorio comunal, se ilustra a continuación, primeramente, en este acápite, el Plan Regulador Metropolitano de Santiago y, en el capítulo Cartografía de la Infraestructura Energética, a partir del catastro realizado para el presente estudio.

CUADRO 3-1: Distribución y almacenamiento de combustibles fósiles, Comuna de Padre Hurtado.

Razón Social	Distribuidor	Tipología	Dirección
Distribuidora Santa Elena S.A.	SESA	Petróleo, gasolina, kerosene	La Pirámide 301, Padre Hurtado
SESA Bencinera	SESA	Petróleo, gasolina, kerosene	Camino a Melipilla 298, Padre Hurtado
Sociedad comercializadora Punto Industrial Limitada	Punto Industrial	Diesel Industrial, Diesel Ciudad, Kerosene	La Pirámide 465, Padre Hurtado
Pallares Navarrete, Rony Andrés	FroetGas	Petróleo, gasolina, kerosene	Camino a Melipilla 1847, Padre Hurtado
COPEC	COPEC	Petróleo, gasolina, kerosene	Camino a Melipilla 1891, Padre Hurtado
SHELL	SHELL	Petróleo, gasolina, kerosene	Camino a Melipilla 2905, Padre Hurtado

Fuente: Estrategia Energética Local, Municipalidad de Padre Hurtado, Universidad Tecnológica Metropolitana, Asociación de Municipalidades Rurales (AMUR), Agencia de Sostenibilidad Energética y Seremi Metropolitana de Energía, 2021.

FIGURA 3-4: Emplazamiento de centros de distribución y almacenamiento de combustibles fósiles en la Comuna de Padre Hurtado.



Fuente: Estrategia Energética Local, Municipalidad de Padre Hurtado, Universidad Tecnológica Metropolitana, Asociación de Municipalidades Rurales (AMUR), Agencia de Sostenibilidad Energética y Seremi Metropolitana de Energía, 2021, sobre Google Earth.

3.1.4 Proyectos del sector energía.

Al revisar la información disponible en el Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (SEIA) del Servicio de Evaluación Ambiental (SEA), correspondiente al periodo 2022 – 2023, se constata la presentación de 16 proyectos, 12 de ellos aprobados, de líneas de transmisión eléctrica, ampliación del oleoducto Con Con – Maipú, aumento de capacidad del generador del Complejo El Trebal – Mapocho, dos proyectos de Cristalerías de Chile S. A., y parques foto-voltaicos.

La mayor parte de los proyectos se emplazan en el área rural, sin implicar nuevo suelo en el área urbana. Ver cuadro figura que siguen.

PLAN REGULADOR COMUNAL DE PADRE HURTADO
ESTUDIO DE INFRAESTRUCTURA ENERGÉTICA

CUADRO 3-2: Proyectos del sector Energía, Comuna de Padre Hurtado 2002 – 2023.

N°	Nombre	Titular	Inversión (MMU\$)	Fecha presentación	Estado	Fecha calificación
1	Línea de Alta Tensión Padre Hurtado	Eléctrica Padre hurtado SpA	1,0000	21-12-2022	No calificado	02-02-2023
2	Parque Fotovoltaico Los Corrales del Verano	Peteroa Energy SpA	20,4250	20-04-2018	No Admitido a Tramitación	20-04-2018
3	Parque Fotovoltaico Los Corrales del Verano	Peteroa Energy SpA	20,4250	22-05-2018	Aprobado	08-07-2019
4	Planta Fotovoltaica Violeta	GR Quelat SpA	13,5000	20-04-2020	Aprobado	05-04-2021
5	Ampliación Parque Fotovoltaico Guanaco del Verano I	Incahuasi energy SpA	6,2125	20-05-2020	Aprobado	08-03-2021
6	Parque Fotovoltaico El Roque	Parque Solar Roque SpA.	10,0000	19-02-2021	Aprobado	27-12-2021
7	Planta Solar Las Violetas	Energy Lancuyen SpA	10,0000	17-03-2021	Desistido	23-03-2021
8	Parque Fotovoltaico Santa Marta	Parque Solar Santa Marta SpA	10,0000	23-03-2021	Aprobado	24-01-2022
9	Planta Solar Las Violetas	Energy Lancuyen SpA	10,0000	20-04-2021	Desistido	23-09-2021
10	Parque Fotovoltaico Doña Petronia	MVC SOLAR 51 SpA	11,0000	23-04-2021	Desistido	06-05-2021
11	Parque Fotovoltaico Doña Petronia	Parque Fotovoltaico Doña Petronia SpA	11,0000	24-05-2021	Aprobado	23-02-2022
12	Parque Solar Fotovoltaico Las Violetas	ORION POWER SpA	20,0000	20-10-2022	Aprobado	15-05-2023
13	Aumento de la capacidad de cogeneración de energía a partir del biogás generado en la planta de tratamiento de aguas servidas Mapocho - Trebal	Aguas Andinas S.A.	10,0918	20-02-2018	Aprobado	06-08-2018
14	Oleoducto Concón-Maipú: By-Pass Santa Mónica 076/2005	Sociedad Nacional de Oleoductos S.A.	1,0000	02-08-2005	Aprobado	03-03-2006
15	Grupos Generadores Planta Padre Hurtado	Cristalerías de Chile S.A.	0,8000	10-12-2003	Aprobado	07-05-2004
16	Reconstrucción y Ampliación Horno B de Cristalerías Chile.	Cristalerías de Chile S.A.	25,0000	31-07-2002	Aprobado	05-12-2002

Fuente: SEIA (<https://seia.sea.gob.cl/busqueda/buscarProyectoAction.php>). Octubre 2023.

3.2 CARTOGRAFÍA DE LA INFRAESTRUCTURA ENERGÉTICA EN LA COMUNA.

La siguiente figura reúne el emplazamiento de la infraestructura de generación, transmisión, distribución y almacenamiento de energía en la comuna.

FIGURA 3-5: Infraestructura energética existente en la comuna de Padre Hurtado.



Fuente: Ministerio de Energía. CNE, Estrategia Energética Local 2021, Catastro de terreno y Google Earth.

4 RECOMENDACIONES PARA LA PLANIFICACIÓN URBANA COMUNAL

A continuación se presenta una serie de consideraciones sobre el impacto de la infraestructura energética en el nuevo Plan Regulador Comunal de Padre Hurtado, relativas a requerimientos de suelo urbano, principalmente, para dichos fines.

4.1 IMPLICANCIAS DE LA NORMA URBANA NACIONAL.

Debe considerarse que, de acuerdo con el **artículo 116 de la Ley General de Urbanismo y Construcciones (LGUC)**, no requerirán permiso de edificación las obras de infraestructura de transporte, sanitaria y energética que ejecute el Estado, sin perjuicio de lo establecido en el inciso final del artículo 55 de la misma Ley. Este último señala que construcciones industriales, de infraestructura, de equipamiento, turismo, y poblaciones, fuera de los límites urbanos, requerirán, previamente, a la aprobación correspondiente de la Dirección de Obras Municipales, del informe favorable de la Secretaría Regional del Ministerio de Vivienda y Urbanismo y del Servicio Agrícola que correspondan. El mencionado informe se exige a las obras de infraestructura de transporte, sanitaria y energética que ejecute el Estado.

Así mismo, el **artículo 2.1.29. de la Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones (OGUC)**, señala que las redes de distribución, redes de comunicaciones y de servicios domiciliarios y, en general, los trazados de infraestructura se entenderán siempre admitidos y se sujetarán a las disposiciones que establezcan los organismos competentes. El instrumento de planificación territorial deberá reconocer las fajas o zonas de protección determinadas por la normativa vigente y destinarlas a áreas verdes, vialidad o a los usos determinados por dicha normativa. Para estos efectos, se entiende por redes y trazados, a todos los componentes de conducción, distribución, traslado o evacuación, asociados a los elementos de infraestructura indicados anteriormente.

El Instrumento de Planificación Territorial respectivo, definirá en las áreas al interior del límite urbano, las normas urbanísticas que regulen el emplazamiento de las instalaciones o edificaciones necesarias para este tipo de uso, que no formen parte de la red, sin perjuicio del cumplimiento de las normas ambientales, de las normas de la Ley General de Urbanismo y Construcciones, de la OGUC y demás disposiciones pertinentes.

En el área rural de los planes reguladores intercomunales o metropolitanos, dichas instalaciones o edificaciones estarán siempre admitidas y se sujetarán a las disposiciones que establezcan los organismos competentes, sin perjuicio del cumplimiento de la Ley 19.300 y de lo dispuesto en el artículo 55 de la LGUC, antes citado.

Las instalaciones o edificaciones de este tipo de uso, que contemplen un proceso de transformación, deberán ser calificadas por la Secretaría Regional Ministerial de Salud respectiva, de conformidad a lo preceptuado en el artículo 4.14.2. de la OGUC.

4.2 COMENTARIO SOBRE LA ESTIMACIÓN DE NUEVO SUELO PARA INFRAESTRUCTURA ENERGÉTICA.

La estimación de requerimiento de nuevo suelo para la generación, transmisión y transporte, además de la distribución y almacenamiento de energía en la comuna de Padre Hurtado resulta difícil de precisar por un conjunto de razones.

En primer lugar, las iniciativas de acción y proyectos que emanan de la Estrategia Energética Local 2021, se orientan principalmente a la gestión y al mejoramiento de la eficiencia energética residencial y no residencial, así como del alumbrado público, lo que no tiene impacto sobre el requerimiento de nuevo suelo o una zonificación específica en el Plan Regulador Comunal.

Por otra parte, la generación, conducción y transmisión de energía es de origen principalmente nacional, metropolitano e internacional y no local. Siendo el aporte de la comuna en el área de ahorro y eficiencia energética, con la producción con tecnologías limpias, las que tienen su principal impacto en el área rural.

Se debe considerar que, según la Estrategia Energética Local 2021, el potencial energético comunal de energías limpias se estima en 82,96 GWh/año, lo que corresponde a un 37,4% de la demanda comunal de energía estimada al

año 2035 en 221,89 GWh/año. Este importante dato conduce a reducir una posible futura demanda de nuevo suelo para la conducción y almacenamiento de energía de fuentes externas al territorio comunal⁷.

A todo lo anteriormente señalado, se suma el efecto de los avances tecnológicos, los que tienden a reducir la demanda de ocupación de suelo para la generación, conducción y almacenamiento de energía.

4.3 REQUERIMIENTO DE ZONIFICACIÓN DE USOS DEL SUELO PARA INFRAESTRUCTURA ENERGÉTICA.

Por la información disponible en el Ministerio de Energía, el Consejo Nacional de Energía, la Estrategia Energética Comunal y el Servicio de Evaluación de Impacto Ambiental (SEIA), entre otras fuentes, no habría requerimiento de nuevo suelo urbano o una zonificación específica para el resguardo de infraestructura energética. Ello debido a que los emplazamientos afectados por la generación y transmisión de energía se emplazan en área rural. Además, como se señaló, el eventual requerimiento de nuevo suelo se entiende siempre admitido, de acuerdo a la legislación urbana nacional, por lo que las reservas de suelo para fines de infraestructura energética carecen de sentido al interior del área de planificación urbana.

4.4 REQUERIMIENTO DE DEFINICIÓN DE ZONAS NO EDIFICABLES, SEGÚN EL ARTÍCULO 2.1.17. DE LA OGUC.

Por la información disponible en el Ministerio de Energía, el Consejo Nacional de Energía, la Estrategia Energética Comunal y el Servicio de Evaluación de Impacto Ambiental (SEIA), entre otras fuentes, no habría requerimiento de nuevo suelo urbano para infraestructura energética. Ello se debió a que los emplazamientos afectados por la generación y transmisión de energía se emplazan en área rural.

Por otra parte, los servicios de distribución y almacenamiento de fuentes energéticas fósiles, como es el caso de las estaciones de servicio, se clasifican como uso de suelo equipamiento, específicamente equipamiento de comercio, el cual es un uso regulado por el mercado y el que es admitido en la mayor parte de la superficie del área urbana vigente y proyecta en las AUDP, condición que es también aplicable en el nuevo PRC de Padre Hurtado.

Los servicios de almacenamiento y distribución de energía eléctrica, no requieren de una ampliación de la red existente, cuyo posible aumento futuro de carga, no implica la necesidad de nuevas superficies para tendidos eléctricos o plantas generadoras, al interior del área urbana.

4.5 ELEMENTOS A ANALIZAR EN LA EAE EN RELACIÓN CON LA GENERACIÓN Y TRANSMISIÓN DE ENERGÍA.

Dado que los proyectos de oleoductos y paneles fotovoltaicos se emplazan en área rural, su posible consideración en la evaluación ambiental estratégica del nuevo Plan Regulador Comunal, sería solamente a título genérico y referencial.

4.6 POSIBLES PROYECTOS, OBRAS, MEDIDAS Y PROGRAMAS DE ACCIÓN COMPLEMENTARIOS AL NUEVO PRC.

La indagación sobre posibles proyectos, obras, medidas y programas de acción del PRC, derivados de las necesidades de trazados y localización de infraestructura energética que, eventualmente, se pudieran incluir en el marco del Plan de Inversiones en Infraestructura de Movilidad y Espacio Público, conduce a lo siguiente: los proyectos detectados en el SEIA se emplazan todos en área rural. Ello conduce a que no sean requeridos proyectos, obras, medidas y programas de acción complementarios al nuevo Plan Regulador Comunal.

⁷ Estrategia Energética Local, Municipalidad de Padre Hurtado, Universidad Tecnológica Metropolitana, Asociación de Municipalidades Rurales (AMUR), Agencia de Sostenibilidad Energética y Seremi Metropolitana de Energía, 2021, páginas 42 y 62.

PÁGINA DEJADA INTENCIONALMENTE EN BLANCO PARA EFECTOS DE IMPRESIÓN