

Actualización Plan de Acción 2025

Municipalidad de Temuco

OBJETIVOS Y METAS	
OBJETIVO 1: Implementar estrategias de acción en planificación y política territorial con perspectiva de eficiencia energética y energías renovables no convencionales Categoría Sello CE: Planificación energética	META 1: Disponer al año 2040, con información base para la toma de decisiones con respecto al desarrollo de proyectos de ERNC META 2: Al año 2035, contar con el plan de acción de la EEL como política energética municipal
OBJETIVO 2: Fortalecer el compromiso de las instituciones públicas en metas de consumo energético y térmico de los edificios existentes y de las nuevas construcciones, esto con la finalidad de renovar infraestructura, realizar mediciones de consumo e informar a la población de los avances realizados Categoría Sello CE: Eficiencia en la infraestructura	META 1: Renovar al menos 1 infraestructura municipal existente, ya sea en edificios de educación como en aquellos de labor administrativa, favoreciendo a los diferentes usuarios que hacen uso de estos espacios META 2: Realizar al menos 2 campañas de concientización a los y las habitantes y funcionarios municipales de la comuna, respecto a experiencias de eficiencia energética en proyectos articulados entre la municipalidad y otros entes locales META 3: Al año 2035, contar con el registro de los consumos y/o ahorros generados META 4: Impulsar al año 2035, el diseño y la obtención de financiamiento para implementar proyectos con impacto social, los cuales, favorezcan modelos de negocios entre la población y además beneficien a población con bajo acceso a leña
OBJETIVO 3: Impulsar proyectos e iniciativas de eficiencia energética y energías renovables en la comuna, incrementando la generación de energía por medio de ERNC, y entregando información a la ciudadanía sobre proyectos exitosos en la comuna Categoría Sello CE: Energía renovable y generación local	META 1: Implementar al menos 2 proyectos de generación de energía que utilicen la descomposición anaeróbica, el calor del subsuelo o la materia orgánica META 2: Al año 2030-2035, difundir a la población los beneficios de la utilización de las energías renovables, compartiendo experiencias territoriales emblemáticas de la comuna META 3: Generar al año 2030-2035, energía térmica en centros asistenciales de salud y barrios con dificultad en el acceso energético, con el fin de brindar confort térmico a la población
OBJETIVO 4: Fortalecer la organización y gestión municipal en temáticas energéticas, tanto en planificación del municipio, como en el trabajo conjunto con los múltiples actores del sector privado, público y la sociedad civil Categoría Sello CE: Organización y finanzas	META 1: Incrementar los recursos humanos de la municipalidad, con el fin de potenciar las acciones energéticas META 2: Realizar al menos 2 reuniones anuales entre la municipalidad y otros actores con incidencia en materia energética
OBJETIVO 5: Fortalecer la gestión energética de la comuna mediante capacitaciones dirigidas a la comunidad en general y a los técnicos, con el fin de	META 1: Implementar al menos 3 cursos anuales de Eficiencia Energética, Energías Renovables o Sustentabilidad, dirigida a los técnicos en construcción y a la sociedad civil, con el fin de mejorar

incrementar el capital humano, promover el uso eficiente de la energía, mejorar las competencias profesionales del personal especializado, así como de grupos objetivo, y garantizar la implementación de prácticas sostenibles en la gestión de los recursos energéticos.

Categoría Sello CE: Sensibilización y cooperación

OBJETIVO 6: Avanzar como comuna hacia la movilidad sostenible, mediante la planificación territorial y la educación de peatones, ciclistas y usuarios de artefactos de electromovilidad, promoviendo la concientización en cuanto a los deberes y obligaciones de cada medio de transporte

Categoría Sello CE: Movilidad sostenible

las competencias profesionales en gestión de recursos energéticos

META 2: Realizar al menos 1 instancia de capacitación anual a los funcionarios de los edificios municipales en gestión energética, con el fin de educar y transmitir acciones en pro de la gestión y cuidado de los recursos energéticos disponibles

META 1: Reducir el transporte motorizado por medio de la planificación de los servicios de transporte y la movilidad sostenible

META 2: Incrementar y fomentar al año 2040, las redes peatonales y ciclovías de la comuna

META 3: Difundir y fomentar el uso del transporte sostenible existente en la comuna

FICHA DE ACCIÓN N°1	
IDENTIFICACIÓN	
Nombre de la acción o iniciativa	Determinación de potencial de generación de ERNC a escala local
Categoría y criterio asociado al Sello CE	1. Planificación energética 1.4. Información territorial
Objetivo al cual contribuye	Implementar estrategias de acción en planificación y política territorial con perspectiva de eficiencia energética y energías renovables no convencionales
BREVE DESCRIPCIÓN	
Levantar información respecto a los desafíos y barreras existentes en el territorio respecto al potencial de generación de ERNC a escala local, considerando puntos de inyección, aplicabilidad, información disponible en exploradores (eólicos y solar), estudios de factibilidad de almacenamiento y diagnóstico y/o reforzamiento de la capacidad de redes. La información obtenida será de utilidad a la hora de disponer de información base para el desarrollo de proyectos de generación de ERNC y para la toma de decisiones.	
Objetivo principal de la acción o iniciativa	-Disponer de la información base para toma de decisiones respecto a desarrollo de proyectos de ERNC, considerando la viabilidad técnica, social, ambiental y económica de conformidad a la normativa vigente
Alcances	Comunal
Plazo de ejecución	2035-2040
Costo estimado	El costo se estimará de conformidad a valores gestionados por cada proyecto, relacionado a determinar el potencial de generación de ERNC (academia, asociaciones público-privado).
Beneficiaria/os	La comuna de Temuco en su totalidad, al tener información más detallada del potencial de generación de ERNC
Cargo y/o área(s) municipal(es) responsable(s)	Dirección de Medio Ambiente
Riesgos asociados a la implementación	No se estiman riesgos
IMPACTOS ESPERADOS	
Económicos	Externalidades positivas a la hora de contar con información base para el desarrollo de proyectos de ERNC
Sociales	Conocimiento sobre nuevas fuentes de energías en el territorio
Ambientales	Reducción de gases de efecto invernadero, mejora de la calidad del aire
PLAN DE IMPLEMENTACIÓN.	
HITO	PLAZO PROPUESTO
Búsqueda de financiamiento	2035
Implementación de estaciones de monitoreo	2036-2038
Monitoreo de los sistemas	2039
Comunicar las informaciones vía Web	2040



ACTORES INVOLUCRADOS

ACTOR	ROL
Universidad de la Frontera	La Universidad de la Frontera cuenta con un equipo técnico que puede aportar con el levantamiento de información

FICHA DE ACCIÓN N°2	
IDENTIFICACIÓN	
Nombre de la acción o iniciativa	Instalar el plan de acción de la EEL como política energética municipal
Categoría y criterio asociado al Sello CE	1. Planificación energética 1.1. Estrategia y concepto energético
Objetivo al cual contribuye	Implementar estrategias de acción en planificación y política territorial con perspectiva de eficiencia energética y energías renovables no convencionales
BREVE DESCRIPCIÓN	
Se comienza con la elaboración de una metodología para instalar el plan de acción de la EEL como política energética municipal. Debe definir responsables, frecuencia de reuniones, entre otros. Como primera iniciativa, contempla la creación de un seminario interno con los funcionarios/as municipales donde se informe sobre el plan de acción de la EEL, identificando los ejes estratégicos de Comuna Energética, las metas y los objetivos a abordar, responsables de las actividades, tiempos de ejecución, determinación de vulnerabilidad energética territorial (brechas existentes), evaluación de casos no rentables, alineación con el PDA vigente, entre otros.	
Objetivo principal de la acción o iniciativa	Instalar como política energética municipal, el plan de acción de la Estrategia Energética Local con el fin de facilitar su implementación
Alcances	Municipal
Plazo de ejecución	2030-2035
Costo estimado	Se debe contemplar la contratación y recursos para el/la funcionario/a a cargo de llevar a cabo el acompañamiento, así como la formulación de la política (sueldo base \$1.200.000). La vía de contratación puede efectuarse por medio de la Municipalidad o por financiamiento externo (asistencia técnica).
Beneficiaria/os	Funcionarios municipales
Cargo y/o área(s) municipal(es) responsable(s)	Departamento de Medio Ambiente
Riesgos asociados a la implementación	Dificultad en la obtención de presupuesto para la contratación de la persona a cargo, así como posibilidad de no continuidad del/la funcionario/a
IMPACTOS ESPERADOS	
Económicos	Al contar con un mayor involucramiento municipal es más fácil alcanzar los compromisos del plan de acción de la EEL, los cuales consideran una disminución en el gasto energético
Sociales	La diversidad de opiniones enriquece la política energética de la comuna
Ambientales	Al contar con un mayor involucramiento municipal es más fácil alcanzar los compromisos del plan de acción de la EEL, los cuales consideran una disminución en la huella de carbono
PLAN DE IMPLEMENTACIÓN	
HITO	PLAZO PROPUESTO
Elaboración de la versión preliminar Política Energética	2030-2033
Seminario	2034



Versión final Política Energética	2035
ACTORES INVOLUCRADOS	
ACTOR	ROL
Ministerio de Energía - Agencia de Sostenibilidad Energética - Ministerio de Medio Ambiente	Acompañamiento en el proceso
Otros municipios	Aportar con aprendizajes anteriores
Academia y otras instituciones interesadas	Colaboraciones externas en la formulación
Municipalidad de Temuco	Encargado de la contratación del/la funcionario/a que elaborará la política energética

FICHA DE ACCIÓN N°3	
IDENTIFICACIÓN	
Nombre de la acción o iniciativa	Colegios públicos ejemplares en eficiencia energética
Categoría y criterio asociado al Sello CE	2. Eficiencia Energética en la infraestructura 2.4. Plan de renovación de edificios e infraestructura municipal
Objetivo al cual contribuye	Fortalecer el compromiso de las instituciones públicas en metas de consumo energético y térmico de los edificios existentes y de las nuevas construcciones, esto con la finalidad de renovar infraestructura, realizar mediciones de consumo e informar a la población de los avances realizados
BREVE DESCRIPCIÓN	
Implementación de medidas de EE y ERNC en colegios municipales. El proceso para los colegios debe incluir al menos una auditoría energética, recambio de envolventes y recambio de luminarias (fomentando el crecimiento de iluminación eficiente por medio de artefactos LED y/o energías renovables).	
Se propone que la implementación de la mejora de los colegios se pueda realizar de manera simultánea en varios colegios. De esta manera, se pueden generar economías de escala para la provisión de suministro.	
Objetivo principal de la acción o iniciativa	-Mejorar en términos energéticos al menos 2 colegios municipales -Incorporar ERNC para generación de energía
Alcances	Municipal
Plazo de ejecución	2030-2035
Costo estimado	Para ejecutar este proyecto, el financiamiento puede ser otorgado desde la Municipalidad, por medio de fondos externos, u otras alternativas que permitan su aplicación
Beneficiaria/os	Comunidad escolar, colegios públicos
Cargo y/o área(s) municipal(es) responsable(s)	Departamento de Medio Ambiente, Dirección de Obras Municipales
Riesgos asociados a la implementación	La búsqueda de financiamiento puede retrasar la ejecución y logro de las metas propuestas
IMPACTOS ESPERADOS	
Económicos	Asumiendo un promedio de demanda de energía en los colegios de $250[kWh/m^2 \cdot año]$, con una superficie promedio de $2.000 [m^2]$ y una reducción de un 30% en los consumos, se tiene un potencial ahorro de $150[MWh/año]$ por cada colegio. Es decir, un ahorro en el gasto de \$15.000.000
Sociales	Mejora en el confort térmico para los trabajadores y usuarios de los colegios
Ambientales	Disminución de la huella de carbono producto del ahorro energético y uso de energías renovables
PLAN DE IMPLEMENTACIÓN	
HITO	PLAZO PROPUESTO
Diagnóstico energético: Por medio de una auditoría energética se determinan los consumos y costos actuales de energía	2030-2031
Licitación: Elaboración de los términos de referencia	2031-2032
Implementación	2033-2034

Monitoreo: Verificar la efectividad de las medidas	2035
ACTORES INVOLUCRADOS	
ACTOR	ROL
MINEDUC	Cuenta con fondos para la mejora de las escuelas, los cuales podrían ser utilizados al menos en parte para la mejora de las condiciones del envoltorio de los colegios. También se propone que su rol sea de un agente para la sensibilización y capacitación
Ministerio de Energía	El Ministerio de Energía podría también tener un rol importante dentro de la implementación de diversas medidas
Directores de colegios	Obtención de fondos y sensibilización dentro de la comunidad

FICHA DE ACCIÓN N°4	
IDENTIFICACIÓN	
Nombre de la acción o iniciativa	Mejora en el envolvente en edificio público
Categoría y criterio asociado al Sello CE	2. Eficiencia energética en infraestructura 2.4. Plan de renovación de edificios e infraestructura municipal 2.6. Metas de eficiencia energética en el consumo térmico.
Objetivo al cual contribuye	Fortalecer el compromiso de las instituciones públicas en metas de consumo energético y térmico de los edificios existentes y de las nuevas construcciones, esto con la finalidad de renovar infraestructura, realizar mediciones de consumo e informar a la población de los avances realizados
BREVE DESCRIPCIÓN	
1) Realización de una auditoría energética en un edificio público donde se considere análisis tarifario y del sistema eléctrico actual (pérdidas por canalización). 2) Identificación de medidas de ahorro energético y térmico (aislación, recambio de ventanas, etc. 3) Generación de los términos de referencia y licitación, e implementación. 4) El proyecto será utilizado para la sensibilización de la población local	
Objetivo principal de la acción o iniciativa	Mejorar un edificio público de manera que sea un edificio ejemplar en términos de eficiencia energética, uso de energías renovables no convencionales y gestión de la energía
Alcances	Edificación pública
Plazo de ejecución	2030-2035
Costo estimado	Se estima un costo de \$710.640.000 CLP en base al cálculo realizado para el proyecto de mejoramiento energético del Edificio Consistorial de Temuco
Beneficiaria/os	Edificio de infraestructura municipal, por definir
Cargo y/o área(s) municipal(es) responsable(s)	Departamento de Medio Ambiente
Riesgos asociados a la implementación	En base a experiencias anteriores, un riesgo asociado es que solo se llegue a la etapa de auditoría y diseño, sin continuar con el financiamiento y la ejecución del proyecto
IMPACTOS ESPERADOS	
Económicos	Ahorros de los costos que se pagan actualmente en energía eléctrica y térmica
Sociales	Mayor confort térmico para los ocupantes del recinto
Ambientales	Disminución en la huella de carbono municipal por los ahorros energéticos, mejora en la calidad dentro y fuera de la edificación
PLAN DE IMPLEMENTACIÓN	
HITO	PLAZO PROPUESTO
Selección del edificio	2030
Auditoría energética	2030-2031
Desarrollo de términos de referencia	2032
Implementación	2033-2034

Difusión	2035
ACTORES INVOLUCRADOS	
ACTOR	ROL
Municipalidad	Búsqueda de financiamiento y posterior difusión de contenido
Consultora energética	Encargada de la auditoría
Empresa implementadora	Ejecución de obras

FICHA DE ACCIÓN N°5	
IDENTIFICACIÓN	
Nombre de la acción o iniciativa	Generar una difusión y socialización en cuanto a proyectos emblemáticos en eficiencia energética
Categoría y criterio asociado al Sello CE	5. Sensibilización y cooperación 5.8. Cooperación y comunicación con residentes y multiplicadores locales sin fines de lucro 5.11. Proyecto emblemático en la comuna
Objetivo al cual contribuye	Fortalecer el compromiso de las instituciones públicas en metas de consumo energético y térmico de los edificios existentes y de las nuevas construcciones, esto con la finalidad de renovar infraestructura, realizar mediciones de consumo e informar a la población de los avances realizados
BREVE DESCRIPCIÓN	
Actualmente se cuenta con los proyectos Puerta del Sol y Condominio Frankfurt, los cuales, son ejemplares en eficiencia energética. La propuesta considera generar un reporte de los costos que significaron la incorporación de las medidas de gestión energética (mejor envolvente térmico) y el impacto generado en la demanda energética. Se generará un plan de difusión para comunicar los resultados de ambos proyectos emblemáticos de eficiencia energética (afiches del proyecto, videos y lanzamiento con la comunidad). Toda esta información, será posteriormente difundida a través de la página web municipal y sus redes sociales.	
Objetivo principal de la acción o iniciativa	Generar un plan de comunicación y de difusión para que el proyecto aporte al posicionamiento de los resultados en la comunidad
Alcances	Comunal
Plazo de ejecución	2026-2030
Costo estimado	No se considera presupuesto porque se puede trabajar de manera interna con la Departamento de Comunicaciones
Beneficiaria/os	Habitantes de la comuna, sin embargo, los beneficiarios directos (de manera específica) no se encuentran definidos
Cargo y/o área(s) municipal(es) responsable(s)	Departamento de Medio Ambiente, Departamento de Comunicaciones
Riesgos asociados a la implementación	El alcance de la información, en función de los canales de difusión que posee el municipio
IMPACTOS ESPERADOS	
Económicos	Posibles ahorros económicos al incorporar conductas ambientalmente responsables y de eficiencia energética
Sociales	Comunidad local informada de la relevancia de habitar en una vivienda con altos estándares de eficiencia energética
Ambientales	Se espera una disminución de GEI debido a la mayor importancia que darán los residentes en la adquisición de una vivienda con menor consumo de energía
PLAN DE IMPLEMENTACIÓN	
HITO	PLAZO PROPUESTO
Levantamiento de antecedentes	2026
Generación del plan de comunicación y difusión en torno a los proyectos emblemáticos en EE	2026-2027
Difusión de los resultados de los proyectos	2028-2030

ACTORES INVOLUCRADOS

ACTOR	ROL
Municipalidad	Difusión del proyecto, acercamiento de la ciudadanía, articulador entre actores
Constructora Schiele y Weth	Proporcionar información del proyecto Puerta del Sol
Constructora Rucantu	Proporcionar información del proyecto Frankfurt

FICHA DE ACCIÓN N°6	
IDENTIFICACIÓN	
Nombre de la acción o iniciativa	Transferencia de experiencias en consultorios ejemplares con eficiencia energética
Categoría y criterio asociado al Sello CE	2. Eficiencia energética en la infraestructura 2.4. Plan de renovación de edificios e infraestructura municipal
Objetivo al cual contribuye	Fortalecer el compromiso de las instituciones públicas en metas de consumo energético y térmico de los edificios existentes y de las nuevas construcciones, esto con la finalidad de renovar infraestructura, realizar mediciones de consumo e informar a la población de los avances realizados
BREVE DESCRIPCIÓN	
Actualmente se cuenta con el proyecto “Nuevo Amanecer” el cual consideró el diseño con medidas de EE, ERNC y precertificación CES. El proyecto considera generar un reporte con todo el proceso del proyecto, los aprendizajes obtenidos y un análisis de los costos que significaron la incorporación de las medidas de energéticas (mejor envolvente térmica, materiales con menor huella de carbono, etc.) y el impacto que tiene en la demanda energética. En base a la información mencionada, se planificarán y ejecutarán de manera semestral, jornadas de transferencia de conocimiento en los recintos asistenciales de salud, entregando estos resultados a por lo menos 3 consultorios por semestre, para así promover la incorporación de la eficiencia energética en dichos recintos. Toda esta información será luego traspasada a otros recintos asistenciales de salud de la comuna.	
Objetivo principal de la acción o iniciativa	Lograr que un mayor número de recintos asistenciales de salud realicen intervenciones de eficiencia energética
Alcances	Recintos asistenciales de salud de la comuna
Plazo de ejecución	2030-2035
Costo estimado	Corresponde a una gestión municipal por lo que no tiene un costo adicional asociado
Beneficiaria/os	Consultorios a nivel comunal
Cargo y/o área(s) municipal(es) responsable(s)	Departamento de Medio Ambiente, Departamento de Obras Municipales
Riesgos asociados a la implementación	No se identifican riesgos asociados a esta iniciativa
IMPACTOS ESPERADOS	
Económicos	Ahorro económico y reducción del consumo energético en recintos asistenciales de salud
Sociales	Brindar confort térmico a quienes asistan a estos recintos
Ambientales	Reducción de la huella de carbono en recintos asistenciales de salud
PLAN DE IMPLEMENTACIÓN	
HITO	PLAZO PROPUESTO
Levantamiento de Antecedentes	2030-2031
Generación del reporte	2032-2033
Difusión con otros recintos asistenciales de salud	2034-2035

ACTORES INVOLUCRADOS

ACTOR	ROL
Ministerio de Energía	El Ministerio de Energía a través de la AgenciaSE ha desarrollado un programa importante de implementación de medidas de eficiencia energética y de generación de energía renovable no convencional en hospitales de alta complejidad, por lo que podría tener interés en financiar y desarrollar este tipo de implementaciones en los consultorios de la comuna.
Ministerio de Salud	Para el Ministerio de Salud el proyecto también representa ventajas importantes asociadas a la reducción de los costos operacionales de los centros de salud y además como parte de los diversos compromisos generados en temáticas ambientales y energéticas.
Municipalidad	Identificar los consultorios ejemplares en donde se podrían transferir las experiencias previas y generar los contactos necesarios.

FICHA DE ACCIÓN N°7	
IDENTIFICACIÓN	
Nombre de la acción o iniciativa	Fomentar la calificación energética de los edificios públicos y las viviendas en la comuna
Categoría y criterio asociado al Sello CE	2. Eficiencia energética en la infraestructura 2.1. Criterios de eficiencia energética y energías renovables para nueva construcción municipal
Objetivo al cual contribuye	Fortalecer el compromiso de las instituciones públicas en metas de consumo energético y térmico de los edificios existentes y de las nuevas construcciones, esto con la finalidad de renovar infraestructura, realizar mediciones de consumo e informar a la población de los avances realizados
BREVE DESCRIPCIÓN	
La calificación de viviendas informa a los compradores sobre el rendimiento energético de la edificación, transparentando sobre los futuros costos operacionales para mantener un buen confort térmico. La Municipalidad apoyará al Ministerio de Vivienda y Urbanismo en la difusión del CEV, el cual, a partir de 2025 es obligatorio para la obtención de la recepción final o definitiva por parte de las DOM Municipales (Ley de Eficiencia Energética, 2021). Se coordinará en conjunto con el MINVU, jornadas semestrales de difusión y educación a la población en esta materia, ya sea en centros comunitarios, juntas de vecinos u otros grupos objetivo.	
Objetivo principal de la acción o iniciativa	Apoyar en la sensibilización de la población en cuanto a los beneficios de la calificación energética de viviendas
Alcances	Sector residencial de la comuna
Plazo de ejecución	2025-2030
Costo estimado	No se contempla costo pues la Municipalidad apoyará en la difusión de la CEV
Beneficiaria/os	Comunidad de vecinos/as en general y mayormente quienes planean realizar la compra de una nueva vivienda.
Cargo y/o área(s) municipal(es) responsable(s)	Departamento de Medio Ambiente y Dirección de obras municipales.
Riesgos asociados a la implementación	No tener el alcance esperado, especialmente en las zonas más rurales y aisladas de la comuna.
IMPACTOS ESPERADOS	
Económicos	Las viviendas con mejor calificación tienen menores costos operacionales para sus residentes.
Sociales	Mayor número de viviendas con un buen confort térmico mejora la calidad de vida de los y las vecinas.
Ambientales	Disminución de la huella de carbono en el sector residencial gracias a las calificaciones energéticas.
PLAN DE IMPLEMENTACIÓN	
HITO	PLAZO PROPUESTO
Generar un plan de sensibilización conjunto con el Ministerio de Vivienda y Urbanismo en cuanto a la calificación energética de viviendas	2025
Apoyo en la difusión del material generado por el Ministerio de Vivienda y Urbanismo	2025-2030
ACTORES INVOLUCRADOS	

ACTOR	ROL
Municipalidad	Apoyar en la difusión de la calificación energética de viviendas
MINVU	Entregará la información para ser difundida a la población en conjunto con la Municipalidad de Temuco

FICHA DE ACCIÓN N°8	
IDENTIFICACIÓN	
Nombre de la acción o iniciativa	Monitoreo de la calidad de las viviendas con reacondicionamiento térmico
Categoría y criterio asociado al Sello CE	2. Eficiencia energética en la infraestructura 2.6. Metas de eficiencia energética en el consumo térmico
Objetivo al cual contribuye	Fortalecer el compromiso de las instituciones públicas en metas de consumo energético y térmico de los edificios existentes y de las nuevas construcciones, esto con la finalidad de renovar infraestructura, realizar mediciones de consumo e informar a la población de los avances realizados
BREVE DESCRIPCIÓN	
Se realizará un monitoreo de la calidad de las viviendas de los proyectos implementados en la comuna con reacondicionamiento térmico, en donde se identifique el detalle de las soluciones incorporadas (aislación muros, techumbre, suelos, recambio de ventanas, entre otros), los costos de implementación, ahorro económico percibido, el retorno de la inversión, los impactos en el confort térmico de los residentes (considera mediciones de temperatura) y la calidad de la vivienda. Luego se pretende realizar un lanzamiento con la comunidad para dar a conocer los resultados y generar un artículo que sea comunicado a través de sus canales de difusión como página web, redes sociales, entre otros.	
Objetivo principal de la acción o iniciativa	Identificar las medidas de reacondicionamiento térmico en viviendas con mayor efectividad, monitorear la calidad y su ahorro real en experiencias anteriores locales
Alcances	Sector residencial de la comuna
Plazo de ejecución	2030-2035
Costo estimado	Iniciativa de aportes valorizados en convenio con la academia y/u otros servicios públicos.
Beneficiaria/os	Residentes con interés de realizar mejoras energéticas en su hogar
Cargo y/o área(s) municipal(es) responsable(s)	Departamento de Medio Ambiente, Departamento de Obras Municipales
Riesgos asociados a la implementación	Los beneficios del reacondicionamiento térmico muchas veces se ven reflejados en un confort térmico que es difícil de cuantificar en un impacto monetario lo cual podría hacer ver que las medidas no tengan un tiempo cercano de retorno de la inversión.
IMPACTOS ESPERADOS	
Económicos	El reacondicionamiento térmico en viviendas permite reducir los gastos energéticos en la vivienda.
Sociales	Los habitantes de las viviendas perciben un mayor confort térmico.
Ambientales	Disminución en las emisiones de gases de efecto invernadero, gracias a las mejoras térmicas en las viviendas.
PLAN DE IMPLEMENTACIÓN	
HITO	PLAZO PROPUESTO
Selección de proyectos a estudiar	2030-2031
Realizar estudio	2032-2034

Comunicar resultados	2035
ACTORES INVOLUCRADOS	
ACTOR	ROL
Academia	Colaborador con la realización del levantamiento de la información
Municipalidad de Temuco	Facilitador de aportes valorizados

FICHA DE ACCIÓN N°9	
IDENTIFICACIÓN	
Nombre de la acción o iniciativa	Monitoreo de los consumos energéticos de las edificaciones municipales (térmico, eléctrico)
Categoría y criterio asociado al Sello CE	2. Eficiencia energética en la infraestructura 2.2. Revisión energética de los edificios municipales
Objetivo al cual contribuye	Fortalecer el compromiso de las instituciones públicas en metas de consumo energético y térmico de los edificios existentes y de las nuevas construcciones, esto con la finalidad de renovar infraestructura, realizar mediciones de consumo e informar a la población de los avances realizados
BREVE DESCRIPCIÓN	
Implementar un sistema de gestión y monitoreo de los consumos energéticos municipales en al menos 2 recintos al año, considerando: • Cálculo de consumo de energía eléctrica (kWh) por edificio • Consumo de energía térmica (kWh-equivalente) por edificio Esto con la finalidad de recopilar información base de las edificaciones municipales, identificando las fuentes de mayor consumo, para así, proponer e implementar medidas de eficiencia energética a nivel estructural y de capital humano. Lo anterior, permitirá apreciar estadísticamente los gastos reducidos, el retorno de inversión, las mejoras habilitantes en el espacio, entre otros factores derivados.	
Objetivo principal de la acción o iniciativa	Monitorear el gasto energético eléctrico y térmico de los edificios municipales, con el fin de evaluar medidas para la disminución de su consumo
Alcances	Municipal
Plazo de ejecución	2030-2035
Costo estimado	Se considera un costo de 1,5 UF por punto de medición lo cual significa 7,5 UF en gastos de inversión por edificio. No se consideran gastos porque el levantamiento de información será gestión municipal
Beneficiaria/os	Funcionarios y funcionarias municipales
Cargo y/o área(s) municipal(es) responsable(s)	Departamento de Medio Ambiente
Riesgos asociados a la implementación	Falta de datos de consumo por edificio municipal
IMPACTOS ESPERADOS	
Económicos	Al identificar los gastos energéticos, se pueden identificar medidas para reducir este consumo, priorizando las soluciones en las edificaciones con mayor demanda eléctrica
Sociales	Conocimiento y concientización de parte de los funcionarios municipales sobre consumos energéticos
Ambientales	Al tener un catastro de los consumos energéticos, se puede cuantificar la huella de carbono que producen antes y post mejoras en la edificación
PLAN DE IMPLEMENTACIÓN	
HITO	PLAZO PROPUESTO
Creación del sistema de gestión y monitoreo	2030
Definición de responsables	2030

Implementación del sistema de gestión y monitoreo	2031-2035
ACTORES INVOLUCRADOS	
ACTOR	ROL
Municipalidad de Temuco	Encargado de llevar a cabo el levantamiento de información de los edificios, así como de generar soluciones en aquellos recinto con mayor demanda energética

FICHA DE ACCIÓN N°10	
IDENTIFICACIÓN	
Nombre de la acción o iniciativa	Centro de biomasa comunitario
Categoría y criterio asociado al Sello CE	3. Energías renovables y generación local 3.3. Metas para la generación de energía térmica por medios de fuentes renovables en la comuna
Objetivo al cual contribuye	Fortalecer el compromiso de las instituciones públicas en metas de consumo energético y térmico de los edificios existentes y de las nuevas construcciones, esto con la finalidad de renovar infraestructura, realizar mediciones de consumo e informar a la población de los avances realizados
BREVE DESCRIPCIÓN	
El proyecto consiste en la creación de al menos 1 centro de biomasa comunitario, el cual, permitirá contar con una leña de mejorar calidad para un barrio o sector, incluyendo a la población a través de un modelo de negocio innovador que permita competir con la venta de leña tradicional, e incorpore a los distintos actores involucrados. Este proyecto, tiene que alinearse con la normativa PDA vigente y la Ley de Combustibles Sólidos, así como se debe incorporar a los participantes en el registro de comerciantes de leña de la comuna. Para lograr esto, es necesario contemplar actividades de sensibilización con los involucrados, a modo de que interioricen la temática y enriquezcan su conocimiento en la materia.	
Objetivo principal de la acción o iniciativa	-Desarrollar un modelo de negocios para la implementación del centro de biomasa a nivel de barrio o ciudad -Contar con al menos 1 centro de biomasa comunitario implementado en un barrio o sector
Alcances	Sector residencial de la comuna
Plazo de ejecución	2030-2035
Costo estimado	El orden de este proyecto se encuentra el los \$800.000.000 de pesos
Beneficiaria/os	Barrio o sector donde se implemente
Cargo y/o área(s) municipal(es) responsable(s)	Departamento de Medio Ambiente, SECPLA
Riesgos asociados a la implementación	Bajo involucramiento de los vecinos por conveniencia en precios o accesibilidad de la leña húmeda
IMPACTOS ESPERADOS	
Económicos	Posicionamiento de nuevos productores de leña a nivel local
Sociales	Colaboración y sinergia entre los actores involucrados, y aumento del conocimiento respecto al uso de la biomasa
Ambientales	Reducción de la huella de carbono gracias al uso de leña de mejor calidad
PLAN DE IMPLEMENTACIÓN	
HITO	PLAZO PROPUESTO
Involucración de actores: Se debe involucrar a los actuales proveedores de leña, para incorporarlos dentro del modelo de negocio. De esta manera se pueden generar sinergias y	2030-2031

elaborar un modelo de operación que integre a los distintos actores	
Selección del barrio o sector donde se implementará el centro de biomasa	2031
Diseño del centro	2031-2032
Implementación	2033-2035
ACTORES INVOLUCRADOS	
ACTOR	ROL
Ministerio del Medio Ambiente	El Ministerio de Medio Ambiente cuenta con programas de fomento al uso de leña seca. Este proyecto además apoya a la reducción de emisión de material particulado.
Ministerio de Energía y Agencia de Sostenibilidad Energética	Cuentan con recursos para cofinanciar proyectos de implementación de centros integrales de biomasa, para así impulsar y fortalecer las capacidades de producción de biocombustibles sólidos de madera de uso en calefacción residencial.

FICHA DE ACCIÓN N°11	
IDENTIFICACIÓN	
Nombre de la acción o iniciativa	Calefacción distrital biomasa/geotermia en un barrio residencial y/o edificio
Categoría y criterio asociado al Sello CE	3. Energía renovable y generación local 3.5. Cogeneración y uso de calefacción/refrigeración distrital en plantas de energía
Objetivo al cual contribuye	Impulsar proyectos e iniciativas de eficiencia energética y energías renovables en la comuna, incrementando la generación de energía por medio de ERNC, y entregando información a la ciudadanía sobre proyectos exitosos en la comuna
BREVE DESCRIPCIÓN	
El proyecto contempla la creación de un barrio residencial y/o edificio que utilice calefacción distrital para sus residentes/usuarios, evitando el uso de calefactores individuales y mejorando la eficiencia de la combustión, utilizando combustible de calidad en equipos bien mantenidos. Se espera como resultado de la implementación de este proyecto que se le dé también la oportunidad a viviendas de menores recursos de contar con un sistema de calefacción que no genere contaminación intradomiciliaria y la cual, permita un mejor estándar de calidad de vivienda.	
Objetivo principal de la acción o iniciativa	-Contar con un barrio y/o edificio en el cual las constructoras o inmobiliarios estén interesadas en desarrollar un proyecto de calefacción distrital. -Evaluar los requisitos arquitectónicos del barrio para que la calefacción distrital sea económicamente atractiva para los usuarios finales. -Difundir los resultados obtenidos del proyecto de calefacción distrital, con la finalidad de promover este tipo de iniciativas en otras inmobiliarias.
Alcances	Barrios residenciales de la comuna
Plazo de ejecución	2030-2035
Costo estimado	El costo inicial para un proyecto de calefacción distrital incluye cuatro componentes principales: Planificación, Diseño, Construcción y Conexión con los consumidores. Las variables de las cuales depende el costo final dependen de las distancias de distribución, del dimensionamiento de la central, etc. Se debe realizar un cálculo del proyecto.
Beneficiaria/os	Los beneficiarios serán los barrios residenciales y/o edificios en donde se implemente el sistema de calefacción distrital y también en parte las inmobiliarias y/o constructoras que generen el proyecto.
Cargo y/o área(s) municipal(es) responsable(s)	Departamento de Medio Ambiente, SECPLA
Riesgos asociados a la implementación	No se identifican riesgos en el proyecto
IMPACTOS ESPERADOS	
Económicos	Se estima que se puede reducir el consumo en unos 3[MWh/año] por cada vivienda que utiliza calefacción distrital en lugar de un calefactor a leña.
Sociales	Mejor confort térmico para las personas que habitan cada vivienda, además de aumentar el conocimiento de sistemas de calefacción distrital.
Ambientales	Disminución de las emisiones de dióxido de carbono provenientes de la combustión de leña.

PLAN DE IMPLEMENTACIÓN

HITO	PLAZO PROPUESTO
Selección de un barrio	2030
Desarrollo de ingeniería	2031
Selección del modelo de operación	2032
Implementación	2033-2035

ACTORES INVOLUCRADOS

ACTOR	ROL
Ministerio de Energía	Se propone que el rol del Ministerio de Energía sea promover la implementación de la calefacción distrital, sumando actores para el desarrollo del proyecto.
Ministerio de Medio Ambiente	Actualmente el Ministerio de Medio Ambiente se encuentra desarrollando un proyecto piloto de calefacción distrital, el que puede ser utilizado como referencia para la estimación de costos aplicados en la comuna y donde también se pueden tomar como referencia las condiciones administrativas. Igualmente, se espera que el Ministerio actúe sumando actores para el desarrollo del proyecto.
Gobierno Regional	El Gobierno Regional puede dar las condiciones para facilitar o promover el desarrollo de un proyecto de estas características dentro de la comuna.

FICHA DE ACCIÓN N°12	
IDENTIFICACIÓN	
Nombre de la acción o iniciativa	Transferencia de conocimientos de proyectos de compra asociativa
Categoría y criterio asociado al Sello CE	5. Sensibilización y cooperación 5.8. Cooperación y comunicación con residentes y multiplicadores locales sin fines de lucro 5.11. Proyecto emblemático en la comuna
Objetivo al cual contribuye	Impulsar proyectos e iniciativas de eficiencia energética y energías renovables en la comuna, incrementando la generación de energía por medio de ERNC, y entregando información a la ciudadanía sobre proyectos exitosos en la comuna
BREVE DESCRIPCIÓN	
Actualmente se cuenta con el proyecto “Prosumidores Solares” en el Condominio Frankfurt, el cual consideró la compra asociativa de sistemas fotovoltaicos para un barrio residencial. La iniciativa consiste en generar un reporte con todo el proceso del proyecto, los aprendizajes obtenidos y un análisis de los costos utilizados en la instalación de los equipos (paneles FV, inversores, cableado, costos de tramitación ,etc), el impacto producido en la generación energética y la disminución en los precios que se pretenden alcanzar con la compra asociativa. Toda esta información será comunicada a través de los canales de difusión de la municipalidad como página web, redes sociales y afiches en puntos estratégicos de alta afluencia.	
Objetivo principal de la acción o iniciativa	Fomentar la realización de un segundo proyecto de compra asociativa de paneles solares.
Alcances	Comunal
Plazo de ejecución	2025-2030
Costo estimado	No se considera presupuesto porque se puede trabajar de manera interna con el Departamento de Comunicaciones .
Beneficiaria/os	Habitantes de la comuna, sin embargo, los beneficiarios directos específicos no se encuentran definidos.
Cargo y/o área(s) municipal(es) responsable(s)	Departamento de Medio Ambiente, Departamento de Comunicaciones, Dirección de Desarrollo Comunitario, Dirección de Adulto Mayor.
Riesgos asociados a la implementación	El alcance de la información está sujeto al que poseen los canales de difusión que posee el municipio.
IMPACTOS ESPERADOS	
Económicos	Potenciar proveedores locales de tecnologías con energías renovables. Las familias reducen sus gastos en energía al tener los sistemas implementados.
Sociales	Vecinos y vecinas adquieren conocimiento sobre tecnologías que utilizan ERNC.
Ambientales	Disminución de la huella de carbono a nivel residencial en viviendas que implementaron las tecnologías adquiridas.
PLAN DE IMPLEMENTACIÓN	
HITO	PLAZO PROPUESTO
Levantamiento de antecedentes del proyecto prosumidores solares	2026
Generación del material comunicacional	2026

Lanzamiento del material a través de los canales de difusión del municipio	2027-2030
ACTORES INVOLUCRADOS	
ACTOR	ROL
Proveedores locales de soluciones de energía solar	Entregar información respecto a los costos de su servicio con el fin de tener una visión panorámica de los valores locales.
Municipalidad de Temuco	Encargado de difundir la información a la población a través de los canales oficiales, tales como página web, redes sociales y afiches en puntos estratégicos de alta afluencia.

FICHA DE ACCIÓN N°13	
IDENTIFICACIÓN	
Nombre de la acción o iniciativa	Sistemas de calefacción eficiente en consultorios.
Categoría y criterio asociado al Sello CE	3. Energía renovable y generación local 3.3 Metas para la generación de energía térmica por medio de fuentes renovables en la comuna
Objetivo al cual contribuye	Impulsar proyectos e iniciativas de eficiencia energética y energías renovables en la comuna, incrementando la generación de energía por medio de ERNC, y entregando información a la ciudadanía sobre proyectos exitosos en la comuna.
BREVE DESCRIPCIÓN	
Se propone la instalación de sistemas de calefacción eficientes en al menos 3 centros asistenciales de salud como consultorios, CESFAM o Servicio de Atención Primaria de Urgencia. Esta iniciativa es de importancia por varios motivos: 1) fortalece el bienestar y salud de los pacientes al mantenerse una temperatura adecuada, especialmente en personas con enfermedades respiratorias, niños, adultos mayores u otros; 2) genera condiciones óptimas de trabajo para los funcionarios de salud; y 3) la incorporación de sistemas de calefacción eficiente reducen las emisiones de carbono y promueve prácticas sostenibles. Las características del proyecto permiten tanto un monitoreo de las variables de operación, como la posibilidad de realizar actividades de capacitación para los mismos operarios del centro de salud, alumnos de liceos técnicos, los vecinos, etc.	
Objetivo principal de la acción o iniciativa	-Disminuir los costos de operación de los centros asistenciales de salud que por lo general tiene necesidades de recursos, y además, dar condiciones de confort térmico a los usuarios de estos servicios. -Implementar sistemas de calefacción eficientes en al menos 3 servicios de salud (CESFAM o consultorios) de la comuna de Temuco, que cuenten con sistemas de monitoreo que puedan ser utilizados para la sensibilización y capacitación.
Alcances	Centros asistenciales de salud
Plazo de ejecución	2030-2035
Costo estimado	Considerando una infraestructura con una superficie de 1.500 m2 disponible, se tiene un costo aproximado para clima de \$300.000.000 CLP por lo tanto la inversión total asciende a los \$900.000.000 CLP.
Beneficiaria/os	Asistentes que visitan los centros asistenciales de salud y los funcionarios
Cargo y/o área(s) municipal(es) responsable(s)	Departamento de Medio Ambiente, Dirección de Obras Municipales
Riesgos asociados a la implementación	Dificultades para encontrar servicios de mantención/repación para los equipos de clima
IMPACTOS ESPERADOS	
Económicos	Disminución de los costos de operación de los consultorios o CESFAM.
Sociales	Brindar confort térmico a los asistentes que visitan los centros asistenciales de salud y funcionarios, así como permite sensibilizar en materia de sustentabilidad y climatización.
Ambientales	Disminuir la huella de carbono a nivel comunal gracias al ahorro energético en calefacción.

PLAN DE IMPLEMENTACIÓN

HITO	PLAZO PROPUESTO
Etapa 1: Selección de los servicios de salud. Se deben seleccionar servicios de salud que sean idóneos para la implementación del proyecto. Es decir, que cuenten con una alta demanda de calefacción, que tengan un sistema deficiente para climatizar el recinto, y que sus directivos estén comprometidos en la dirección del proyecto	2030
Etapa 2: Desarrollo de requerimientos técnicos. Se elaboran las bases técnicas para cada uno de los centros de salud, teniendo en cuenta sus características particulares y la climatología de Temuco	2031
Etapa 3: Implementación y seguimiento. Una vez seleccionado el proveedor, se debe implementar el proyecto, teniendo en consideración que es indispensable un seguimiento de calidad durante el proceso de ejecución (ITO) y un seguimiento posterior para verificar que se cumplan las condiciones de funcionamiento	2032-2034
Etapa 4: Difusión del proyecto y sensibilización. En esta etapa, es importante la difusión del proyecto para generar sensibilización en los usuarios del centro de salud y en toda la comunidad	2035

ACTORES INVOLUCRADOS

ACTOR	ROL
Ministerio de Energía	El Ministerio de Energía a través de la ASE ha desarrollado un programa importante de implementación de medidas de eficiencia energética y de generación de energía renovable no convencional en hospitales de alta complejidad, por lo cual podría tener interés en financiar y desarrollar este tipo de proyectos dentro del marco de la Estrategia Energética Local.
Ministerio de Salud	Para el Ministerio de Salud el proyecto también representa ventajas importantes asociadas a la reducción de los costos operacionales de los centros de salud y además como parte de los diversos compromisos generados en temáticas ambientales y energéticas.
Municipalidad	Los consultorios son un punto importante de confluencia de los vecinos de la comuna, por lo que es una buena instancia para que la Municipalidad pueda apoyar con el programa de sensibilización sobre el uso de energía renovable no convencional.

FICHA DE ACCIÓN N°14	
IDENTIFICACIÓN	
Nombre de la acción o iniciativa	Barrio social colectores termosolares
Categoría y criterio asociado al Sello CE	3. Energía renovable y generación local 3.3 Metas para la generación de energía térmica por medio de fuentes renovables en la comuna
Objetivo al cual contribuye	Impulsar proyectos e iniciativas de eficiencia energética y energías renovables en la comuna, incrementando la generación de energía por medio de ERNC, y entregando información a la ciudadanía sobre proyectos exitosos en la comuna
BREVE DESCRIPCIÓN	
Se propone la instalación de sistemas solares térmicos para la generación de Agua Caliente Sanitaria (ACS) en toda la extensión de un barrio que tenga condiciones de vulnerabilidad y, por lo tanto, dificultad al acceso de energía. Se propone que el barrio seleccionado, además de tener condiciones de vulnerabilidad, cumpla con otros requisitos que aseguren una correcta implementación y operación del proyecto. Algunos requisitos propuestos son los siguientes: barrio bien organizado, que cuente con una organización reconocida por la misma comunidad (junta de vecinos, por ejemplo), disposición a capacitarse para la mantención y operación de los sistemas solares. Disposición a aportar con una cuota para adherirse al programa (monto bajo, únicamente para generar compromiso).	
Objetivo principal de la acción o iniciativa	-Incorporar al menos 1 proyecto con colectores termosolares para la generación de ACS en un barrio -Capacitar a los usuarios de los colectores solares para la correcta operación y mantención
Alcances	Sector residencial de la comuna, enfocado a los sectores con mayor vulnerabilidad
Plazo de ejecución	2025-2030
Costo estimado	El costo de implementación para uno de estos sistemas en una vivienda está en torno a \$2.000.000 pesos, incluyendo la instalación y el tanque de almacenamiento de agua. Se debe analizar la posibilidad de reducir costos a través de soluciones compartidas (por ejemplo, un estanque acumulador de agua puede ser utilizado entre dos vecinos).
Beneficiaria/os	Barrios que tengan condiciones de pobreza energética
Cargo y/o área(s) municipal(es) responsable(s)	Departamento de Medio Ambiente, SECPLA
Riesgos asociados a la implementación	La techumbre de las viviendas puede necesitar de refuerzos para soportar el peso del equipo solar térmico.
IMPACTOS ESPERADOS	
Económicos	Ejemplo: El ahorro generado por un sistema típico para una vivienda dentro de la comuna de Temuco es del orden de 1.400[kWh/año].
Sociales	Alto potencial de impacto en la sensibilización de la comunidad, lo que en el corto y mediano plazo puede traducirse en un mayor uso de estas tecnologías.
Ambientales	Disminución de emisiones de gases de efecto invernadero gracias a la implementación de ERNC. Así como reducción del consumo de gas y otros energéticos convencionales.

PLAN DE IMPLEMENTACIÓN

HITO	PLAZO PROPUESTO
Identificación de un barrio idóneo	2026
Generar compromiso por parte de los proveedores	2027
Implementación de los equipos solares, estableciendo requerimientos técnicos mínimos	2028-2029
Capacitación de los usuarios sobre la mantención sobre la operación y mantención de equipos	2030

ACTORES INVOLUCRADOS

ACTOR	ROL
Municipalidad	La Municipalidad puede identificar un barrio que cumpla con los requisitos para implementar el proyecto, además de realizar las actividades de difusión.
Proveedores de tecnología	Se propone que los proveedores/instaladores de la tecnología tengan un rol activo dentro del proyecto, entendiendo que este podría significar una oportunidad de difusión muy importante para sus productos.
MINVU	Se debe analizar el papel que podría tener el MINVU a través del programa 3PF, que permite hacer mejoras a las viviendas.
Ministerio de Energía	Se debe analizar el interés de financiar este tipo de proyectos por parte del Ministerio de Energía o la AgenciaSE.

FICHA DE ACCIÓN N°15	
IDENTIFICACIÓN	
Nombre de la acción o iniciativa	Proyecto de generación de electricidad con residuos (biogás)
Categoría y criterio asociado al Sello CE	3. Energía renovable y generación local 3.6 Uso de residuos de la comuna para la generación de energía
Objetivo al cual contribuye	Impulsar proyectos e iniciativas de eficiencia energética y energías renovables en la comuna, incrementando la generación de energía por medio de ERNC, y entregando información a la ciudadanía sobre proyectos exitosos en la comuna
BREVE DESCRIPCIÓN	
El proyecto corresponde al desarrollo de una central de generación eléctrica a través de biogás. Las etapas deben contemplar desde la generación de compromisos de diversos actores hasta la implementación y la posterior difusión de resultados. En vista de los requerimientos para una planta de este tipo, el proyecto debe contemplar en una primera instancia, un análisis de prefactibilidad, identificando lugares que tengan acceso a materia orgánica (biomasa, purines, residuos, etc) y demandas de calor y electricidad lo suficientemente significativas, así como factibilidad de inyección a la red.	
Objetivo principal de la acción o iniciativa	Implementar una central de generación eléctrica de pequeña escala que funcione a partir de biogás
Alcances	Comunal
Plazo de ejecución	2035-2040
Costo estimado	\$20.000.000 para el estudio y ejecución de la planta de generación
Beneficiaria/os	Sectores agrícolas con alta producción de residuos orgánicos, centros comunitarios (a partir de valorización de residuos sólidos domiciliarios orgánicos).
Cargo y/o área(s) municipal(es) responsable(s)	Departamento de Medio Ambiente.
Riesgos asociados a la implementación	Que los actores involucrados no permitan la sostenibilidad del proyecto a lo largo de su vida útil.
IMPACTOS ESPERADOS	
Económicos	Disminución en consumo energético, que conlleva a ahorros en cuanto al gasto en electricidad.
Sociales	Sensibilización en cuanto a la producción de energía eléctrica a partir de residuos orgánicos.
Ambientales	De acuerdo con la literatura, el uso de una planta de biogás puede reducir entre 1.6% y 6,2% de las emisiones de gases de efecto invernadero en comparación con las emisiones de metano y de producción de electricidad, asumiendo que se desplaza la generación de una central térmica. De acuerdo con el tamaño de la instalación, y asumiendo un factor de planta de 0,8 para la generación de electricidad, la reducción de emisiones sería entre 2,2 y 8,6 ton CO₂eq.
PLAN DE IMPLEMENTACIÓN	
HITO	PLAZO PROPUESTO
Estudio de prefactibilidad para determinar una ubicación óptima de un proyecto a pequeña escala, que además permita analizar la posibilidad de utilizar biogás de manera	2035



simultánea para calefacción y para generación de electricidad	
Obtención de financiamiento	2036
Elaboración de requerimientos técnicos e implementación	2037-2039
Difusión de resultados para la sensibilización	2030
ACTORES INVOLUCRADOS	
ACTOR	ROL
Ministerio de Medio Ambiente	Si bien el uso de biogás no está dentro de las prioridades mencionadas dentro del PDA para Temuco, se debe analizar la posibilidad de que el Ministerio de Medio Ambiente apoye este proyecto en la medida que trabaja en los mismo lineamientos de reducción de emisiones.
CONAF	CONAF puede contar con información para el desarrollo del estudio de prefactibilidad, que permita determinar zonas con un mayor potencial de abastecimiento de materia prima.
Universidad Austral	La Universidad Austral ya ha desarrollado iniciativas de fomento y difusión en la temática de biogás, por lo que podría ser un actor importante en el estudio de prefactibilidad y en la implementación técnica.

FICHA DE ACCIÓN N°16

IDENTIFICACIÓN

Nombre de la acción o iniciativa	Gestor energético comunal
Categoría y criterio asociado al Sello CE	4. Organización y finanzas 4.1. Organización, recursos humanos y comité
Objetivo al cual contribuye	Fortalecer la organización y gestión municipal en temáticas energéticas, tanto en la planificación del municipio, como en el trabajo conjunto con los múltiples actores del sector privado, público y la sociedad civil.

BREVE DESCRIPCIÓN

Formalizar en la Dirección de Medio Ambiente la designación de un/una gestor/a energético/a comunal, el/la cual contará con una oficina permanente en la Municipalidad para hacerse cargo de los temas energéticos de la comuna y liderar los proyectos pertinentes para el manejo sustentable y la gestión de la energía, partiendo por la cartera de proyectos de la EEL.

Para el correcto cumplimiento de sus funciones, se requiere financiamiento que asegure tanto la plaza laboral, como fondos para la ejecución de campañas, recursos para difusión, entre otros.

Se debe definir con claridad los roles y actividades del cargo, entre los que se contempla al menos:

- Gestionar y apalancar fondos (municipales, regionales, sectoriales, privados, entre otros) para la implementación de los proyectos establecidos en la EEL y otros proyectos.
- Liderar y coordinar la implementación de los proyectos establecidos en la EEL .
- Dar cumplimiento al cronograma de proyectos establecidos en la EEL.
- Realizar una evaluación anual de los objetivos propuestos e incorporar cambios y mejoras en caso de ser pertinente para alcanzar las metas de la estrategia.
- Proponer nuevos proyectos de manejo sustentable y gestión energética.
- Velar por la difusión y educación energética y de la EEL.

Objetivo principal de la acción o iniciativa	-Asegurar y dar seguimiento al financiamiento de las actividades necesarias para la correcta implementación del plan de acción de la EEL. -Lograr una adecuada implementación de la EEL y generar canales de difusión y comunicación de proyectos y fondos disponibles para la comuna.
Alcances	Comunal
Plazo de ejecución	2025-2030
Costo estimado	Se debe contemplar la contratación y recursos para el/la funcionario/a a cargo de llevar a cabo el acompañamiento, así como la formulación de la política (sueldo base \$1.200.000). La vía de contratación puede efectuarse por medio de la Municipalidad o por financiamiento externo (asistencia técnica).
Beneficiaria/os	Toda la extensión comunal, pues los proyectos de la EEL repercuten en todos los sectores (públicos, privados, ONG's, J.J.VV, entre otros).
Cargo y/o área(s) municipal(es) responsable(s)	Dirección de Medio Ambiente, Aseo y Ornato, Comité Ambiental Comunal, Alcalde de Temuco, SECPLA.
Riesgos asociados a la implementación	No contar con presupuesto municipal para financiar la permanencia del gestor/a energético/a comunal.

IMPACTOS ESPERADOS

Económicos	Reducción del gasto energético en la comuna mediante la implementación de acciones energéticas contempladas en la EEL.
Sociales	Al velar por el cumplimiento de la EEL se promueve el desarrollo sostenible de la comuna y sus residentes.
Ambientales	Las metas comprometidas producen una reducción de la huella de carbono comunal y las emisiones de GEI.

PLAN DE IMPLEMENTACIÓN

HITO	PLAZO PROPUESTO
Definición de roles y actividades	2026
Asignación de cargos y recursos	2026
Habilitación de espacio físico	2027-2028
Inicio y ejecución de actividades	2028-2030

ACTORES INVOLUCRADOS

ACTOR	ROL
Profesional a contratar	Profesional del área medioambiental/energética, pudiendo ser ingeniero civil, ambiental, en recursos naturales u otra carrera relacionada.

FICHA DE ACCIÓN N°17

IDENTIFICACIÓN

Nombre de la acción o iniciativa	Comité energético comunal
Categoría y criterio asociado al Sello CE	4. Organización y finanzas 4.1. Organización, recursos humanos y comité 4.3. Evaluación de la planificación anual
Objetivo al cual contribuye	Fortalecer la organización y gestión municipal en temáticas energéticas, tanto en la planificación del municipio, como en el trabajo conjunto con los múltiples actores del sector privado, público y la sociedad civil.

BREVE DESCRIPCIÓN

Actualmente se cuenta con el Comité Ambiental Comunal y dentro de éste, un subcomité dedicado a la gestión energética. Con este proyecto se busca crear una entidad más autónoma que vele por las temáticas energéticas de la comuna, manteniendo reuniones periódicas (mínimo 2 veces al año).

El foco principal será la revisión y actualización de la cartera de proyectos del plan de acción energético comunal, con el fin de dar cumplimiento a la EEL, y por otro lado, la articulación de fuentes financieras para implementar las iniciativas contempladas en dicho documento. Lo anterior, con el propósito de mantener una dinámica activa en movilizar recursos y esfuerzos municipales que permitan impulsar el desarrollo energético en la comuna y adaptarse a las nuevas condiciones y tecnologías, las cuales pueden influir en la correcta implementación de las acciones del plan de acción.

En este contexto, el comité energético comunal corresponde a un grupo de actores relevantes, con representatividad de los diferentes sectores, segmentos y grupos de interés en materia energética de la comuna, quienes participarán en los talleres de trabajo de planificación participativa. Cabe mencionar que se convocará a actores externos a reuniones específicas, las cuales, ameriten la participación de otras instituciones.

En una instancia posterior a las reuniones, se realizará un documento con las modificaciones realizadas y la validación de los participantes que asistieron. Para temáticas globales energéticas de la comuna, se podrán crear instancias de participación con la sociedad civil, academia, OO.CC, entre otros, a través de webinars y seminarios.

Objetivo principal de la acción o iniciativa	Crear un Comité Energético Comunal que vele por las temáticas energéticas de Temuco y facilite la correcta implementación de la EEL .
Alcances	Comunal
Plazo de ejecución	2025-2030
Costo estimado	Corresponde a gestión municipal
Beneficiaria/os	Vecinos y vecinas de la comuna, actores locales y la Municipalidad
Cargo y/o área(s) municipal(es) responsable(s)	DMA, todas las direcciones involucradas en el Comité
Riesgos asociados a la implementación	Rotación en la estructura del equipo municipal perjudicando la continuidad

IMPACTOS ESPERADOS

Económicos	Visualización de presupuesto y alternativas de ahorro comunal vinculadas a la gestión energética.
Sociales	Se podrán generar instancias de participación ciudadana.
Ambientales	Mejoras en la gestión, que contribuyen a la calidad ambiental comunal y disminución de la huella de carbono.

PLAN DE IMPLEMENTACIÓN

HITO	PLAZO PROPUESTO
Conformación del Comité Energético Municipal (definición de estatutos)	2025
Reunión de actualización anual	2025-2029
Actualización y validación por parte de participantes	2030

ACTORES INVOLUCRADOS

ACTOR	ROL
OO.CC	Tienen espacios participativos
Academia	Tienen espacios participativos
Sociedad civil	Tienen espacios participativos
Empresas del sector energético	Tienen espacios participativos

FICHA DE ACCIÓN N°18	
IDENTIFICACIÓN	
Nombre de la acción o iniciativa	Cursos de capacitación en Eficiencia Energética, Energías Renovables y Sustentabilidad para técnicos y la sociedad civil
Categoría y criterio asociado al Sello CE	5. Sensibilización y cooperación 5.8. Cooperación y comunicación con residentes y multiplicadores locales sin fines de lucro
Objetivo al cual contribuye	Fortalecer la gestión energética de la comuna mediante capacitaciones dirigidas a la comunidad en general y a los técnicos, con el fin de incrementar el capital humano, promover el uso eficiente de la energía, mejorar las competencias profesionales del personal especializado, así como de grupos objetivo, y garantizar la implementación de prácticas sostenibles en la gestión de los recursos energéticos.
BREVE DESCRIPCIÓN	
Generar programas de capacitación para técnicos en la construcción y para la sociedad civil, en articulación con otros organismos/instituciones territoriales. Esto con el fin de promover el conocimiento en temáticas de Eficiencia Energética, Energías renovables y Sustentabilidad. Estos programas deberán abarcar temas como la instalación correcta de aislación térmica, la eliminación de puentes térmicos, disminución de infiltraciones, soluciones constructivas, instalaciones de colectores solares térmicos e instalaciones de sistemas fotovoltaicos, instalación de artefactos a pellet y leña, entre otros. Se propone realizar al menos tres cursos al año: 1) Requerimientos e Instalación de envolvente térmica. 2) Requerimientos e instalación de colectores solares térmicos. 3) Requerimientos e instalación de sistemas fotovoltaicos on-grid y off-grid. 4) Requerimientos e instalación de artefactos a pellet y leña. Las capacitaciones deberán ser enfocadas en la práctica y se propone que los maestros y grupos objetivo capacitados reciban la Certificación SEC, la cual, luego se valore en licitaciones públicas.	
Objetivo principal de la acción o iniciativa	Generar programas de capacitación sobre temáticas energéticas para técnicos en la construcción y para la sociedad civil.
Alcances	Comunal
Plazo de ejecución	2026-2030
Costo estimado	Se considerarán en primera instancia, aportes valorizados de integrantes del Comité Energético Comunal
Beneficiaria/os	Los beneficiarios serán los técnicos capacitados y la sociedad civil, se espera aproximadamente 120 al año (40 por curso).
Cargo y/o área(s) municipal(es) responsable(s)	Departamento de Medio ambiente
Riesgos asociados a la implementación	No se identifican riesgos relevantes.
IMPACTOS ESPERADOS	
Económicos	Reducción del consumo de energía en un 15%. Además, considerando que las buenas prácticas se aplican en el 50% de las 160 viviendas en promedio construidas al año con una demanda de 200[kWhm ² /año], el ahorro es de 144[MWh/año].
Sociales	Conocimiento y concientización por parte de los técnicos de la construcción y la sociedad civil sobre temáticas como eficiencia energética y envolvente térmica.
Ambientales	Implementación de tecnologías que permitan reducir la huella de carbono a nivel comunal.

PLAN DE IMPLEMENTACIÓN

HITO	PLAZO PROPUESTO
Diseño del curso	2026
Selección del cuerpo docente	2026-2027
Implementación del curso	2028-2030

ACTORES INVOLUCRADOS

ACTOR	ROL
Cámara Chilena de la Construcción	El centro de desarrollo tecnológico de la Cámara Chilena de la Construcción cuenta con diversas experiencias exitosas en la implementación de cursos en el área de eficiencia energética y energías renovables. Su rol podría ser de organizador e implementador del curso.
Constructoras e inmobiliarias	El rol de estas instituciones debe ser la promoción del curso entre los técnicos que trabajan en la construcción de las viviendas y en los profesionales de inspección técnica de obras.
Chilevalora	Reconoce de manera formal las capacidades y conocimientos adquiridos por los y las trabajadoras, en puestos de trabajo con funciones específicas.
Academia	Al contar con especialistas en temáticas energéticas, se puede articular de manera conjunta capacitaciones para el público objetivo.

FICHA DE ACCIÓN N°19	
IDENTIFICACIÓN	
Nombre de la acción o iniciativa	Educación y sensibilización en torno a la gestión energética de los edificios municipales
Categoría y criterio asociado al Sello CE	4.4 Organización y finanzas 5. Sensibilización y cooperación 5.8. Cooperación y comunicación con residentes y multiplicadores locales sin fines de lucro
Objetivo al cual contribuye	Fortalecer la gestión energética de la comuna mediante capacitaciones dirigidas a la comunidad en general y a los técnicos, con el fin de incrementar el capital humano, promover el uso eficiente de la energía, mejorar las competencias profesionales del personal especializado, así como de grupos objetivo, y garantizar la implementación de prácticas sostenibles en la gestión de los recursos energéticos.
BREVE DESCRIPCIÓN	
Generar instancias de capacitación a los funcionarios municipales en temáticas de ahorro energético en la edificación municipal. Mediante estas capacitaciones, se espera que los funcionarios reduzcan los niveles de consumo energético en las zonas de trabajo, promoviendo buenas prácticas en torno al uso de artefactos, tiempo de conexión, medidas de aislación térmica, entre otros aspectos favorecedores para la reducción energética. Estos conocimientos son de utilidad para quienes reciban las charlas pues se pueden extrapolar del entorno laboral, y pueden ser replicadas en los domicilios particulares de los funcionarios, promoviendo de manera integral el conocimiento y la replicación de buenas prácticas. Además, se propone contar con expertos en la materia y proponer metas anuales de cumplimiento en las oficinas de trabajo municipales.	
Objetivo principal de la acción o iniciativa	Instalar capacidades técnicas en funcionarios municipales para impulsar el ahorro energético en la infraestructura.
Alcances	Municipal
Plazo de ejecución	2026-2030
Costo estimado	Corresponde a gestión municipal
Beneficiaria/os	Funcionarios/as de la municipalidad de Temuco
Cargo y/o área(s) municipal(es) responsable(s)	Departamento de Medio Ambiente
Riesgos asociados a la implementación	Se identifica el riesgo de contar con una baja participación por falta de interés de los funcionarios
IMPACTOS ESPERADOS	
Económicos	Ahorro energético municipal por un consumo responsable de los funcionarios/as.
Sociales	Funcionarios/as más comprometidos con la visión sustentable municipal, mejores relaciones personales.
Ambientales	Cambios en la conducta como el uso de movilidad sostenible, ahorro energético de la infraestructura municipal, generan una menor huella de carbono y emisión de GEI.

PLAN DE IMPLEMENTACIÓN

HITO	PLAZO PROPUESTO
Creación del programa de capacitación (planificación corto y largo plazo)	2026-2027
Generación de al menos un evento anual de capacitación/campaña	2028-2030

ACTORES INVOLUCRADOS

ACTOR	ROL
Expertos en materia de consumo responsable y eficiencia energética	Pueden apoyar en las instancias de capacitación.
Universidad de La Frontera	La Universidad de la Frontera cuenta con un equipo técnico que puede aportar en las instancias de capacitación.

FICHA DE ACCIÓN N°20	
IDENTIFICACIÓN	
Nombre de la acción o iniciativa	Plan de Movilidad Sostenible
Categoría y criterio asociado al Sello CE	6. Movilidad sostenible 6.1. Concepto de tránsito y movilidad
Objetivo al cual contribuye	Avanzar como comuna hacia la movilidad sostenible, mediante la planificación territorial y la educación de peatones, ciclistas y usuarios de artefactos de electromovilidad, promoviendo la concientización en cuanto a los deberes y obligaciones de cada medio de transporte.
BREVE DESCRIPCIÓN	
Desarrollo de plan de movilidad sostenible comunal, con el objetivo de fomentar el uso de transporte sostenible en la comuna, el cual tiene que alinearse con la normativa OGUC y PDA vigente, considerando aspectos como: - Planificación de tráfico de bicicletas, incluyendo sectores peligrosos, estacionamientos e interacción con transporte público - Planificación de movilidad de peatones, incluyendo sectores peligrosos, accesos a escuelas, etc. - Planificación de transporte público (líneas, paraderos, etc.) - Acciones de convivencia vial - Implementación de planificación de acceso a escuelas, considerando implementación de estacionamiento de bicicletas -Generar pilotos de puntos de carga para transporte eléctrico Además, se contará con mapas y un programa de actividades.	
Objetivo principal de la acción o iniciativa	Reducir el transporte motorizado contaminante de la comuna
Alcances	Comunal
Plazo de ejecución	2025-2030
Costo estimado	Corresponde a gestión municipal, pues se relaciona con el personal contratado y el presupuesto asignado anualmente.
Beneficiaria/os	Peatones, ciclistas, conductores y usuarios de artefactos de electromovilidad de la comuna.
Cargo y/o área(s) municipal(es) responsable(s)	Departamento de Medio Ambiente, Dirección de Tránsito y Transporte Público.
Riesgos asociados a la implementación	Oposición por parte de los conductores por posibles restricciones de movilidad motorizada.
IMPACTOS ESPERADOS	
Económicos	Aumento del presupuesto municipal a proyectos que fomenten la movilidad sostenible en la comuna.
Sociales	Mejora en la convivencia vial y calidad de vida de las personas. El aumento del uso de bicicletas trae beneficios a nivel de salud en la ciudadanía.
Ambientales	Reducción de emisiones de GEI por uso de combustibles fósiles.
PLAN DE IMPLEMENTACIÓN	
HITO	PLAZO PROPUESTO
Desarrollo del Plan de movilidad sostenible, en conjunto con la Dirección de Tránsito.	2025-2028
Validar y aprobar Plan con el Consejo municipal	2029

Lanzamiento del Plan de movilidad sostenible y comienzo de su implementación.	2030
ACTORES INVOLUCRADOS	
ACTOR	ROL
Departamento de Medio Ambiente	Coordinador de la iniciativa
Dirección de Tránsito y Transporte Público	Apoyo técnico
Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones	Apoyo técnico

FICHA DE ACCIÓN N°21	
IDENTIFICACIÓN	
Nombre de la acción o iniciativa	Plan de acción específico para redes peatonales y ciclovías
Categoría y criterio asociado al Sello CE	6. Movilidad sostenible 6.2. Movilidad no motorizada
Objetivo al cual contribuye	Avanzar como comuna hacia la movilidad sostenible, mediante la planificación territorial y la educación de peatones, ciclistas y usuarios de artefactos de electromovilidad, promoviendo la concientización en cuanto a los deberes y obligaciones de cada medio de transporte.
BREVE DESCRIPCIÓN REVISAR	
Generar un plan de acción específico para la redes peatonales y ciclovías. Con este plan se propone: - Identificar las zonas y los kilómetros ya implementados de redes peatonales y de ciclovías. - Proponer metas de implementación para futuros años. - Gestionar actividades de mantención/repación de ser necesarias para las redes existentes. - Planificar el diseño de las redes considerando señalización, iluminación y usuarios con mayores requisitos (transporte seguro a escuelas) - Búsqueda de financiamiento para la construcción de proyectos asociados a red peatonal y de ciclovías Esto tiene por finalidad mejorar la conectividad y seguridad en las redes de tránsito peatonal y de ciclovías, mediante la implementación de infraestructura habilitante, el incremento de los kilómetros de estas redes, la reparación de zonas afectadas y la incorporación de señalización e iluminación en zonas de escuela, intersecciones u otras en las cuales se debe alertar cruces o medidas de seguridad en zonas de riesgo.	
Objetivo principal de la acción o iniciativa	Generar un plan de acción
Alcances	Comunal
Plazo de ejecución	2035-2040
Costo estimado	Corresponde a gestión municipal
Beneficiaria/os	Vecinos y vecinas de la comuna
Cargo y/o área(s) municipal(es) responsable(s)	Departamento de Medio Ambiente, Dirección de Tránsito y Transporte Público (DTT), SECPLA.
Riesgos asociados a la implementación	Fuentes de financiamiento pueden ser escasas
IMPACTOS ESPERADOS	
Económicos	Disminución del gasto en transporte.
Sociales	Disminución de accidentes de tránsito, disminución de ruido, aporte a la descongestión de la comuna, disminución de tiempos de traslado.
Ambientales	Disminución del gasto energético en transporte, reducción de emisiones de GEI y ruido.

PLAN DE IMPLEMENTACIÓN

HITO	PLAZO PROPUESTO
Levantamiento de antecedentes	2035
Generación de Plan de acción	2036-2039
Búsqueda de financiamiento para su implementación	2040

ACTORES INVOLUCRADOS

ACTOR	ROL
Ministerio de obras públicas (MOP)	Normativa en cuanto a diseño e implementación de ciclovías.

FICHA DE ACCIÓN N°22	
IDENTIFICACIÓN	
Nombre de la acción o iniciativa	Campañas y eventos para el fomento de la electromovilidad y la movilidad sostenible
Categoría y criterio asociado al Sello CE	6. Movilidad sostenible 6.3. Promoción y difusión de la movilidad sostenible
Objetivo al cual contribuye	Avanzar como comuna hacia la movilidad sostenible, mediante la planificación territorial y la educación de peatones, ciclistas y usuarios de artefactos de electromovilidad, promoviendo la concientización en cuanto a los deberes y obligaciones de cada medio de transporte.
BREVE DESCRIPCIÓN	
Generar un plan de difusión para la promoción de la correcta movilización, ya sea, peatonal, por medio de bicicletas y en relación a los artefactos de electromovilidad. Este plan deberá considerar campañas y eventos de concientización respecto a deberes y responsabilidades de cada usuario en la vía pública, los implementos normativos a usar, las multas asociadas a las infracciones de tránsito y el impacto de los combustibles fósiles en el ambiente, la calidad de aire y las reservas naturales de la comuna. Por otro lado, se contemplan competencias de corridas de día domingo y otras actividades enfocadas en concientizar a la ciudadanía e impulsar su participación.	
Objetivo principal de la acción o iniciativa	Generación de un plan de difusión que considere campañas y eventos para la concientización de los usuarios de los beneficios, deberes y responsabilidades de los diferentes medios de movilización, con el fin de descongestionar las vías de transporte vehicular y mejorar la calidad de vida de los habitantes de la comuna.
Alcances	Comunal
Plazo de ejecución	2025-2030
Costo estimado	Corresponde a gestión municipal, pues se relaciona con el personal contratado y el presupuesto asignado anualmente.
Beneficiaria/os	Vecinos y vecinas de la comuna con interés de movilizarse de forma más sostenible.
Cargo y/o área(s) municipal(es) responsable(s)	Dirección de Medio Ambiente
Riesgos asociados a la implementación	Baja participación en las campañas o eventos
IMPACTOS ESPERADOS	
Económicos	Ahorros económicos para quienes opten por disminuir el uso del transporte motorizado por el uso de bicicleta, peatonal u otro no motorizado.
Sociales	Mayor número de personas se movilizan con medios de transporte no motorizado, disminuyendo el nivel de estrés y aumentando su calidad de vida.
Ambientales	Reducción de emisiones de GEI por uso de combustibles fósiles.
PLAN DE IMPLEMENTACIÓN	
HITO	PLAZO PROPUESTO
Desarrollar el plan de difusión del transporte no motorizado	2025
Definición de campañas, eventos y actividades a realizar	2025
Implementar y coordinar actividades acordadas	2026-2030

ACTORES INVOLUCRADOS

ACTOR	ROL
Ciudadanía	Participantes en actividades consideradas.