

Fichas de proyectos

Estrategia Energética Local de Quintero

Índice de Contenido

Categoría 01: Planificación Energética.....	4
Elaboración de un catastro energético en la comuna con actualización permanente.....	4
Realización de un diagnóstico para identificar el cumplimiento de los estándares de eficiencia energética en conjuntos habitacionales preexistentes.....	7
Categoría 02: Eficiencia Energética en la Infraestructura.....	10
Programa para la implementación de Eficiencia Energética para mejorar infraestructuras en dependencias municipales.....	11
Mejora en la aislación térmica y calefacción en establecimientos educacionales.....	14
Transición de luminaria tradicional a led en alumbrado público de la comuna en pasos peatonales, caminos vecinales, entre otros.....	17
Instalación de luminaria solar o sistema led en vía troncal F-30-E desde sector cruce ferroviario Las Gaviotas hasta Campanar 4.....	21
Categoría 03: Energías Renovables y Generación Local.....	23
Instalación de energía solar en CESFAM.....	24
Instalación de paneles solares en el sector de Loncura, Lomas de Quintero, sector de Junta de Vecinos Santa Adela Oriente, entre otras.....	26
Instalación de planta piloto para la generación de energía a partir de residuos orgánicos.....	29
Instalación de cargadores eléctricos solares en paraderos de la comuna.....	33
Categoría 04: Organización y Finanzas.....	36
Fondo municipal fijo para la implementación de proyectos energéticos en la comuna.....	36
Definición de un Gestor/a energético comunal.....	39
Programa de capacitaciones a funcionarios/as municipales en temáticas de Eficiencia Energética (EE) y Energías renovables (ERNC).....	42
Categoría 05: Sensibilización y Cooperación.....	45
Programa para el apoyo a estudiantes para acceder a especialidades técnicas en energías renovables.....	45
Campañas educativas sobre generación eléctrica en el hogar mediante paneles solares.....	48
Establecimiento de alianzas con Instituciones de Educación Superior para la implementación de energías renovables y su impacto en el sector rural.....	51
Charlas de capacitación a vecinos y vecinas de la comuna sobre el uso eficiente de la energía	54
Plan de acompañamiento hacia los adultos mayores sobre educación de energías renovables en sectores donde no hay juntas de vecinos activas, como en Lomas de Quintero, entre otras	57
Categoría 06: Movilidad Sostenible.....	61
Ciclovía desde Quintero a Concón con señaléticas e iluminación solar LED.....	61
Transición de la Flota de Vehículos Municipales hacia Tecnología Eléctrica.....	64
Facilitar la implementación de un sistema de arriendo de bicicletas eléctricas.....	67
Compra de buses eléctricos para el transporte público de la Ruta F-30-E.....	71

Habilitar ciclovía en zona rural y costera para capacitar y fomentar el uso de la bicicleta y utilizando señalética e iluminación solar LED..... 74

Categoría 01: Planificación Energética

FICHA DE ACCIÓN N°1

IDENTIFICACIÓN

Nombre de la acción o iniciativa	Elaboración de un catastro energético en la comuna con actualización permanente
Categoría y criterio asociado al Sello CE	1. Planificación Energética 1.1 Estrategia y concepto energético
Objetivo al cual contribuye	Fortalecer el acceso a la información desde el municipio hacia las organizaciones territoriales y funcionales de Quintero, en materia de desarrollo de iniciativas de energías renovables no convencionales.
Meta a la cual contribuye	A partir del 2027, una vez al semestre capacitar a organizaciones vecinales de la comuna de Quintero sobre postulación, financiamiento y mantención de iniciativas de energía renovable de generación local

BREVE DESCRIPCIÓN

Este catastro energético compilará información detallada sobre los patrones de consumo de energía, las fuentes de energía disponibles y utilizadas, así como los proyectos de energía en curso y planificados en Quintero. Este registro será una herramienta vital para la toma de decisiones informadas en la gestión y planificación energética municipal. La periodicidad de las evaluaciones permitirá detectar a tiempo ineficiencias dentro del sistema y poder dar solución oportuna.

Pasos de Implementación Detallados:

- Recopilación de Datos Iniciales:** Reunir información existente sobre fuentes energéticas no convencionales disponibles en sectores residencial, comercial, industrial y público, proyectos de energía en curso y planificados en la comuna. Mediante entrevistas, encuestas o solicitud de transparencia a fuentes como el gobierno local, empresas de servicios públicos, instituciones académicas y organizaciones de la sociedad civil.
- Uso de Herramientas de Recopilación y gestión:** Uso de software disponible para la recopilación de bases de datos que pueden almacenar y gestionar datos relacionados con el consumo de energía, las fuentes de energía y los proyectos energéticos. Ejemplos incluyen

EnergyPlus, RETScreen, OpenEI o EnergyCAP, que tiene la capacidad de agrupar y comparar múltiples edificios, el sistema también permite formas flexibles de capturar datos de facturas y supervisar las lecturas de medidores. Además, sumar herramientas para la gestión del trabajo, como Microsoft Project, Asana y Trello, y para el análisis de datos como Excel, Python, R o MATLAB.

- **Capacitación de Personal:** Formar a los encargados de la recopilación y manejo del catastro en el uso de las herramientas y análisis de datos.
- **Implementación del Sistema de Catastro:** Puesta en marcha del sistema y comienzo de la entrada de datos. Uso de herramientas de Sistema de Información Geográfica, como QGIS, ArcGIS, entre otros
- **Actualizaciones Periódicas:** Establecer un protocolo para la actualización continua y sistemática del catastro.
- **Análisis y Reporte:** Utilizar los datos recopilados para generar informes que ayuden en la planificación energética.

Verificadores de Progreso:

- **Grado de avance de revisión Base de Datos Inicial:** Finalización de la primera fase de recopilación de datos.
- **Frecuencia de Actualización:** Cumplimiento del cronograma de actualizaciones periódicas.
- **Utilización de Informes:** Número de decisiones o políticas adoptadas basadas en los datos del catastro.

Objetivo principal de la acción o iniciativa	Crear un sistema de información actualizado y confiable que proporcione una base sólida para la planificación y gestión energética en Quintero.
Alcances	Comunal
Plazo de ejecución	El proyecto es de prioridad media y debe ser implementado entre el año 2024 - 2028
Costo estimado	Podría estar dentro de un rango de 134 UF y 214 UF al año Posibles Costos Asociados: <ul style="list-style-type: none"> ● Capacitación continua del personal involucrado. ● Necesidad de contratar a un profesional.
Posibles fuentes de financiamiento	Presupuesto Municipal: Fondos directos de la municipalidad para desarrollo tecnológico. Fondos y Concurso de la Agencia de Sostenibilidad Energética, Fondos de inversión privada, Fondos de investigación y desarrollo

Beneficiaria/os	<p>Funcionarios municipales: Contar con herramientas que les facilite el manejo de información y planificación de proyectos energéticos.</p> <p>Comunidad: La recopilación de información catastrada proporciona una base sólida para optimizar la ejecución de los proyectos energéticos existentes. Además, tener acceso a la planificación de futuros proyectos brinda la oportunidad de influir proactivamente en su implementación, asegurando que se alineen de manera más precisa con las necesidades territoriales locales.</p>
Cargo y/o área(s) municipal(es) responsable(s)	Departamento de Medioambiente, SECPLAN y DIDECO.
Riesgos asociados a la implementación	<p>Tecnológicos: Fallos o limitaciones en el software utilizado para el catastro.</p> <p>Humanos: Errores en la entrada de datos o en la interpretación de los mismos.</p> <p>Financieros: Posibles sobrecostos en la implementación o actualización del sistema.</p>
IMPACTOS	
Económicos	Mejora en la eficiencia de la inversión y gestión energética.
Sociales	Mayor transparencia y participación ciudadana en las decisiones energéticas.
Ambientales	Contar con un catastro de proyectos energéticos y una planificación adecuada es esencial para optimizar el uso de recursos energéticos, promover fuentes de energía renovable y reducir la huella de carbono, contribuyendo así a la mitigación del cambio climático y la protección del medio ambiente.
PLAN DE IMPLEMENTACIÓN	
HITO	PLAZO PROPUESTO
Desarrollo del software y formación del equipo de trabajo.	Meses 1-3
Recopilación inicial de datos y puesta en marcha del sistema.	Meses 4-7
Actualización y análisis de la información recopilada.	Meses 8-10

Toma de decisiones y ajustes según información recopilada.	Permanente
ACTORES INVOLUCRADOS	
ACTOR	ROL
Departamento de Medioambiente	Coordinador
Municipalidad de Quintero	Principal usuario del catastro energético
Empresas de Servicios Energéticos	Proveedores de información sobre consumos y capacidades
SEREMI de Energía	Apoyo estratégico y proveedores de información
SEREMI de Ciencias	Recopilación y análisis de datos energéticos Actualización continua del catastro Colaboración en el desarrollo de políticas energéticas sostenibles a nivel local.
Comunidad beneficiada con algún proyecto energético	Beneficiarios pueden aportar en la evaluación y monitoreo de proyectos ejecutados.

FICHA DE ACCIÓN N°2

IDENTIFICACIÓN

Nombre de la acción o iniciativa	Realización de un diagnóstico para identificar el cumplimiento de los estándares de eficiencia energética en conjuntos habitacionales preexistentes.
----------------------------------	---

Categoría y criterio asociado al Sello CE	1. Planificación Energética 1.4 Información territorial
Objetivo al cual contribuye	Mejorar la planificación urbana en materia de infraestructura energética de la comuna de Quintero, mediante un enfoque de sostenibilidad y eficiencia energética.
Meta a la cual contribuye	<p>Durante el 2025 - 2026 elaborar una planificación energética participativa mediante la colaboración de diferentes actores de la comuna de Quintero, orientada a la infraestructura energética urbana y rural.</p> <p>Al 2028, organizaciones sociales hayan implementado medidas o realizado estudios para la mejora en la eficiencia térmica de los espacios.</p>
BREVE DESCRIPCIÓN	
<p>Este diagnóstico se centrará en analizar los conjuntos habitacionales construidos en Quintero antes de la entrada en vigencia de la Ley nº21.305 Sobre Eficiencia Energética, para determinar su cumplimiento con los estándares de eficiencia energética actuales y potencialidades de mejora. El proyecto incluirá inspecciones físicas, evaluaciones energéticas y la recopilación de opiniones de los residentes para obtener un panorama completo del estado energético de estas viviendas.</p> <p>Pasos de Implementación:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Selección de Conjuntos Habitacionales: Identificar y seleccionar los conjuntos habitacionales que serán objeto de estudio. • Desarrollo de Metodología de Evaluación: Crear una metodología estandarizada para evaluar la eficiencia energética en las viviendas seleccionadas. • Realización de Inspecciones y Evaluaciones: Inspeccionar las viviendas y evaluarlas en términos de aislamiento, sistemas de calefacción y refrigeración, y uso general de energía. • Recopilación de Feedback de los Residentes: Entrevistar a los residentes para entender su percepción y experiencias respecto a la eficiencia energética de sus viviendas. • Análisis de Datos y Elaboración de Informe: Analizar los datos recopilados para identificar deficiencias y potenciales mejoras, y redactar un informe detallado con recomendaciones para los residentes de las viviendas. De este modo tener información técnica que les permita realizar ellos mismos las mejoras o buscar otras fuentes de financiamiento. <p>Verificadores de Progreso:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Número de Viviendas Evaluadas: Cantidad de unidades habitacionales inspeccionadas. • Informe de Evaluación Finalizado: Desarrollo y entrega del informe final con hallazgos y recomendaciones. 	
Objetivo principal de la acción o iniciativa	Evaluar y mapear el estado de la eficiencia energética en los conjuntos habitacionales preexistentes para guiar futuras

	intervenciones y proyectos que mejoren el consumo energético en Quintero.
Alcances	Comunal
Plazo de ejecución	El proyecto es de prioridad media y debe ser implementado entre el año 2024 - 2028
Costo estimado	<p>Total Estimado: 8,03UF y 13,39UF por vivienda. Sin embargo, dependerá del alcance que tenga el proyecto.</p> <p>Posibles Costos Asociados:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Contratación de expertos en eficiencia energética. • Adquisición de equipos para las evaluaciones energéticas.
Posibles fuentes de financiamiento	<p>Fondos Municipales: Principal fuente de financiación para el desarrollo del estudio.</p> <p>Asociaciones con Universidades o Centros de Investigación: Colaboraciones para la investigación y desarrollo de metodologías de evaluación.</p> <p>Programa de Mejoramiento Urbano y Equipamiento Comunal (PMU), Fondos y Concurso de la Agencia de Sostenibilidad Energética, Fondos de inversión privada.</p>
Beneficiaria/os	Comunidad
Cargo y/o área(s) municipal(es) responsable(s)	<p>SECPLAN</p> <p>Departamento de Medioambiente</p>
Riesgos asociados a la implementación	<p>Técnicos: Inexactitudes en las evaluaciones debido a limitaciones en la metodología o en el equipamiento.</p> <p>Sociales: Posible resistencia de los residentes a participar en las evaluaciones.</p> <p>Financieros: Escalada de costos debido a la necesidad de equipos de medición especializados o contratación de más personal.</p>
IMPACTOS	
Económicos	Potencial reducción en los costos de energía para los residentes a través de las recomendaciones.

	Mayor acceso a la información respecto a cuales son las posibles alternativas de mejora de eficiencia energética en viviendas.
Ambientales	De aplicarse las oportunidades de mejoras detectadas en el diagnóstico, los beneficios ambientales potenciales serían la disminución del consumo energético total de la comuna, contribuyendo a la reducción de emisiones de gases de efecto invernadero.

PLAN DE IMPLEMENTACIÓN

HITO	PLAZO PROPUESTO
Planificación y selección de conjuntos habitacionales.	Meses 1-3
Realización de inspecciones y recopilación de datos.	Meses 4-5
Análisis de los datos y redacción del informe final.	Meses 5-8

ACTORES INVOLUCRADOS

ACTOR	ROL
SECPLAN	Coordinador
Departamento de Medioambiente	Apoyo estratégico
Consultores	Evaluación técnica
Residentes de conjuntos habitacionales	Entregar información y beneficiarios directos

Categoría 02: Eficiencia Energética en la Infraestructura

IDENTIFICACIÓN

Nombre de la acción o iniciativa	Programa para la implementación de Eficiencia Energética para mejorar infraestructuras en dependencias municipales
Categoría y criterio asociado al Sello CE	2. Eficiencia energética en la infraestructura 2.3 Gestión energética y operación eficiente de edificios e instalaciones municipales
Objetivo al cual contribuye	Mejorar la planificación urbana en materia de infraestructura energética de la comuna de Quintero, mediante un enfoque de sostenibilidad y eficiencia energética.
Meta a la cual contribuye	Realizar al menos 3 actividades que fomenten la incorporación de medidas de eficiencia energética y sostenibilidad en espacios públicos y privados.

BREVE DESCRIPCIÓN

Este programa abarcará la evaluación energética de edificios municipales en el siguiente orden de prioridad: edificio administrativo, establecimientos educacionales municipales, Cefsam y luminaria led para áreas verdes públicas. Para la implementación de tecnologías de eficiencia energética y la formación del personal en prácticas de uso eficiente de la energía. El objetivo es reducir los costos operativos y la huella de carbono de las dependencias municipales, mejorando su desempeño energético y estableciendo un modelo de gestión energética sostenible para la comuna.

Pasos de Implementación:

- **Auditoría Energética Inicial:** Realizar un diagnóstico detallado del consumo y eficiencia energética actual de las instalaciones municipales.
- **Planificación de Mejoras:** Identificar las intervenciones más costo-efectivas basadas en los resultados de la auditoría.
- **Implementación de Tecnologías de Eficiencia Energética:** Instalar equipos y sistemas que mejoren la eficiencia energética, como iluminación LED, aislamiento térmico y sistemas de gestión energética avanzados.
- **Capacitación del Personal:** Organizar talleres y seminarios para capacitar a los empleados municipales sobre prácticas de eficiencia energética.
- **Monitoreo y Evaluación:** Seguir de cerca el desempeño energético después de las mejoras para evaluar la efectividad del programa y hacer ajustes necesarios.

Verificadores de Progreso:

- **Reducción del Consumo Energético:** Porcentaje de disminución en el consumo de energía en las instalaciones municipales.

<ul style="list-style-type: none"> • Número de Mejoras Implementadas: Cantidad de tecnologías o prácticas de eficiencia implementadas. • Satisfacción y Compromiso del Personal: Feedback del personal sobre la capacitación y las nuevas tecnologías. 	
Objetivo principal de la acción o iniciativa	Mejorar la eficiencia energética de las infraestructuras municipales en Quintero para reducir costos y promover la sostenibilidad ambiental.
Alcances	Municipal
Plazo de ejecución	El proyecto es de prioridad baja y debe implementarse entre el año 2034 - 2038
Costo estimado	<p>Posibles Costos Asociados:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Evaluación de uso energético municipal: 26,8 UF • Intervención de edificios municipales; edificio administrativo, establecimientos educacionales, Cesfam y luminaria led para áreas verdes públicas e implementación de nuevas tecnologías: 321 UF por cada una de las medidas • Mantenimiento de nuevas tecnologías: 26,8 UF por cada una de las medidas • Actualizaciones y ajustes en sistemas de gestión energética. entre 2,68 UF y 26,78 UF
Posibles fuentes de financiamiento	<p>Fondos Municipales: Presupuesto dedicado a la mejora de la infraestructura y la sostenibilidad.</p> <p>Subvenciones Gubernamentales: Programas nacionales o regionales que apoyan la eficiencia energética en entidades públicas.</p> <p>Asociaciones con Empresas de Energía: Posibles colaboraciones con empresas privadas en proyectos de eficiencia energética.</p>
Beneficiaria/os	Funcionarios/as y Comunidad de manera indirecta
Cargo y/o área(s) municipal(es) responsable(s)	Medioambiente Dirección de Obras Municipales
Riesgos asociados a la implementación	<p>Financieros: Costos más altos de los previstos para la implementación y el mantenimiento de tecnologías.</p> <p>Instalación deficiente de la Tecnología: Riesgo de que las tecnologías no sean instaladas correctamente y genere problemas eléctricos y monetarios.</p>

	Humanos: Resistencia al cambio por parte de los empleados municipales acostumbrados a prácticas antiguas.
--	---

IMPACTOS

Económicos	Reducción significativa en los costos energéticos municipales relacionados a gastos pecuniarios de energía térmica y eléctrica.
Sociales	Creación de un ambiente laboral más sostenible y saludable.
Ambientales	Disminución de la huella de carbono de las operaciones municipales, contribuyendo a las metas de sostenibilidad de la comuna.

PLAN DE IMPLEMENTACIÓN

HITO	PLAZO PROPUESTO
Realización de la auditoría energética y planificación de mejoras.	Meses 1-3
Implementación de las mejoras y tecnologías seleccionadas.	Meses 4-7
Capacitación del personal y evaluación inicial del impacto de las mejoras.	Meses 9-10
Ajustes y monitoreo.	Permanente

ACTORES INVOLUCRADOS

ACTOR	ROL
Departamento de Medioambiente	Coordinación general
Dirección de Obras Municipales	Apoyo estratégico
Consultores de eficiencia energética	Asesores y planificación de mejoras
Proveedores de tecnologías	Suministrar equipos y sistemas necesarios

Funcionarios/as	Participación activa
SEREMI de Energía	Apoyo Técnico

FICHA DE ACCIÓN N°4

IDENTIFICACIÓN

Nombre de la acción o iniciativa	Mejora en la aislación térmica y calefacción en establecimientos educacionales
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	Mejorar la planificación urbana en materia de infraestructura energética de la comuna de Quintero, mediante un enfoque de sostenibilidad y eficiencia energética.
Meta a la cual contribuye	Durante el 2025 - 2026 elaborar una planificación energética participativa mediante la colaboración de diferentes actores de la comuna de Quintero, orientada a la infraestructura energética urbana y rural. Al 2028, organizaciones sociales hayan implementado medidas o realizado estudios para la mejora en la eficiencia térmica de los espacios.

BREVE DESCRIPCIÓN

Este proyecto involucra la evaluación de la infraestructura térmica actual en los establecimientos educativos municipales y la implementación de mejoras en la aislación térmica y los sistemas de calefacción. Se priorizarán las escuelas que presenten las mayores ineficiencias energéticas para maximizar el impacto del proyecto.

Se proponen distintos niveles de prioridad preliminar en base al abordaje energético y lineamientos en torno al medio ambiente plasmados en sus Proyectos Educativos Institucionales. En este caso se le da mayor prioridad a quienes aborden en menor medida los aspectos mencionados, apelando a que necesitan más apoyo en esta temática.

Nivel de prioridad preliminar de los establecimientos educativos municipales para realizar las mejoras energéticas:

1. Escuela Juan José Tortel (Prioridad Alta)
2. Escuela Mantagua (Prioridad Alta)
3. Colegio Valle de Narau (Prioridad Media)

En menor prioridad se indica al Colegio Valle de Narau ya que cuentan con un avance mayor en la temática energética al poseer el Sello de Sostenibilidad. Luego, en mayor prioridad se indica la Escuela Mantagua la cual plantea en sus lineamientos educativos el medio ambiente. Y en más alta prioridad se indica la Escuela Juan José Tortel ya que no cuentan con Sello de Sostenibilidad ni hacen referencia a lo energético en su Proyecto Educativo, y solo hacen mención a la conciencia del medio ambiente en su visión pero no así en sus lineamientos.

Para identificar con mayor precisión la prioridad de cada establecimiento se propone considerar la realización de un diagnóstico energético que permita identificar las ineficiencias energéticas de las instituciones para luego aplicar las mejoras pertinentes.

Pasos de Implementación:

- **Evaluación de Necesidades:** Realizar auditorías energéticas en los establecimientos educacionales para identificar deficiencias en la aislación y calefacción.
- **Diseño de Mejoras y elaboración de proyectos:** Planificar las mejoras necesarias, incluyendo la selección de materiales aislantes y sistemas de calefacción adecuados.
- **Implementación de mejoras:** Realizar las actualizaciones necesarias en el aislamiento y los sistemas de calefacción en las escuelas seleccionadas.
- **Capacitación y Sensibilización:** Organizar talleres para el personal educativo sobre el uso y mantenimiento de los nuevos sistemas y prácticas de eficiencia energética.
- **Monitoreo y Evaluación:** Supervisar el rendimiento de las mejoras implementadas y evaluar su impacto en el consumo de energía y el confort en los establecimientos.

Verificadores de Progreso:

- **Reducción en el Consumo de Energía:** Porcentaje de disminución en el consumo energético en los establecimientos intervenidos.
- **Número de Escuelas Mejoradas:** Cantidad de establecimientos educacionales que recibieron mejoras en aislación y calefacción.

Objetivo principal de la acción o iniciativa	Reducir el consumo de energía y mejorar el confort térmico en los establecimientos educacionales de Quintero a través de la mejora de la aislación térmica y los sistemas de calefacción.
Alcances	Comunidad escolar
Plazo de ejecución	El proyecto es de prioridad alta y debe ser implementado entre el año 2024 - 2028
Costo estimado	Total Estimado: 6.694,76 UF por establecimiento Posibles Costos Asociados:

	<ul style="list-style-type: none"> Mantenimiento periódico de los nuevos sistemas de calefacción. Capacitaciones continuas para el personal de mantenimiento y educativo.
Posibles fuentes de financiamiento	<p>Fondos Municipales: Recursos locales destinados a mejoras en infraestructura educativa.</p> <p>Programa de Mejoramiento Urbano y Equipamiento Comunal (PMU), Fondos y Concurso de la Agencia de Sostenibilidad Energética, Fondo Nacional de Desarrollo Regional (FNDR), Fondos de inversión privada.</p>
Beneficiaria/os	Estudiantes y profesores
Cargo y/o área(s) municipal(es) responsable(s)	<p>Departamento de Administración de Educación Municipal (DAEM)</p> <p>Departamento de Medioambiente</p>
Riesgos asociados a la implementación	<p>Técnicos: Fallos en los nuevos sistemas de calefacción por mal uso o en la instalación de la aislación.</p> <p>Operativos: Interrupciones en el calendario escolar debido a las obras de mejora.</p> <p>Financieros: Costos adicionales no previstos por aumentos en los precios de materiales o mano de obra.</p>
IMPACTOS	
Económicos	Reducción de los gastos en calefacción en los establecimientos educacionales.
Sociales	Mejora en el confort para estudiantes y docentes, lo que puede influir positivamente en el rendimiento académico.
Ambientales	Disminución neta de las emisiones de CO ₂ al realizar el proyecto en los 3 liceos, gracias a la reducción del consumo energético.
PLAN DE IMPLEMENTACIÓN	
HITO	PLAZO PROPUESTO
Auditorías energéticas y planificación de las mejoras.	Meses 1-3
Implementación de las mejoras en aislación y calefacción.	Meses 4-8

Capacitaciones y comienzo del monitoreo de los resultados.	Meses 9-10
Mantenimiento y ajustes.	Permanente
ACTORES INVOLUCRADOS	
ACTOR	ROL
Ministerio de Educación, Ministerio de Energía y sus Secretarías Regionales Ministeriales	Colaboración estratégica
Departamento de Medioambiente	Coordinación
Departamento de Administración de Educación Municipal (DAEM)	Apoyo estratégico
Contratistas y proveedores	Instalación de aislación y sistemas de calefacción
Estudiantes	Beneficiarios directos
Docentes	Beneficiarios y responsables de mantener un uso adecuado

FICHA DE ACCIÓN N°5

IDENTIFICACIÓN

Nombre de la acción o iniciativa	Transición de luminaria tradicional a led en alumbrado público de la comuna en pasos peatonales, caminos vecinales, entre otros
Categoría y criterio asociado al Sello CE	2. Eficiencia Energética en la Infraestructura 2.8 Eficiencia energética del alumbrado público

Objetivo al cual contribuye	Mejorar la planificación urbana en materia de infraestructura energética de la comuna de Quintero, mediante un enfoque de sostenibilidad y eficiencia energética.
Meta a la cual contribuye	<p>Durante el 2025 - 2026 elaborar una planificación energética participativa mediante la colaboración de diferentes actores de la comuna de Quintero, orientada a la infraestructura energética urbana y rural.</p> <p>Al 2028, organizaciones sociales hayan implementado medidas o realizado estudios para la mejora en la eficiencia térmica de los espacios.</p>

BREVE DESCRIPCIÓN

Este proyecto contempla la sustitución de las luminarias tradicionales por tecnología LED en el alumbrado público de Quintero. Se abordarán zonas prioritarias, que serán definidas junto a la comunidad donde hay una mayor sensación de inseguridad ciudadana y que requieran mejor visibilidad y seguridad, así como aquellas con alto tráfico peatonal y vehicular. La implementación de LED contribuirá a una mayor eficiencia energética y a la reducción de costos operativos y de mantenimiento.

Pasos de Implementación:

- **Revisión inicial:** Revisar el inventario y evaluación de las luminarias existentes en las áreas objetivo.
- **Selección de Tecnología LED:** Elegir luminarias LED que cumplan con los estándares de calidad y eficiencia necesarios.
- **Planificación de la Instalación:** Diseñar un cronograma detallado para la sustitución de las luminarias, minimizando las interrupciones en áreas críticas.
- **Implementación:** Sustituir las luminarias tradicionales por las nuevas LED en las zonas designadas.
- **Monitoreo y Evaluación:** Supervisar el desempeño de las nuevas luminarias y evaluar la reducción en el consumo de energía y la mejora en la iluminación.

Verificadores de Progreso:

- **Luminarias Instaladas:** Número de luminarias LED instaladas en reemplazo de las antiguas.
- **Reducción del Consumo de Energía:** Disminución porcentual en el consumo de energía del alumbrado público tras la instalación de LED.

Objetivo principal de la acción o iniciativa	Mejorar la eficiencia energética del alumbrado público y aumentar la seguridad en zonas peatonales y caminos vecinales a través de la transición a tecnología LED.
Alcances	Comunal, priorizando puntos donde hay una sensación de mayor inseguridad ciudadana. Esta priorización se generará

	luego de aplicar un instrumento de obtención de información, como una encuesta ciudadana.
Plazo de ejecución	El proyecto es de prioridad media y debe ser implementado entre el año 2024 - 2028
Costo estimado	El costo asociado al recambio de 100 luminarias a LED es de 321,35 UF. Posibles Costos Asociados: <ul style="list-style-type: none"> • Costos de mantenimiento reducidos a largo plazo. • Eventual reemplazo de componentes de las nuevas luminarias LED.
Posibles fuentes de financiamiento	Fondos Municipales: Presupuesto local destinado a la mejora y mantenimiento del alumbrado público. Programa de Mejoramiento Urbano y Equipamiento Comunal (PMU), Fondo Nacional de Desarrollo Regional (FNDR), Fondos de inversión privada.
Beneficiaria/os	Comunidad
Cargo y/o área(s) municipal(es) responsable(s)	Dirección de Obras Municipales Departamento de Medioambiente
Riesgos asociados a la implementación	Técnicos: Posibles fallos en algunas nuevas luminarias LED por errores de fabricación. Logísticos: Desafíos en la coordinación de la instalación sin perturbar las actividades normales de las zonas afectadas. Económicos: Aumento en los costos si los precios de las luminarias LED suben inesperadamente. Vandalismo: Daño o robo de los sistemas de iluminación LED.
IMPACTOS	
Económicos	Ahorros significativos en el consumo de energía (en torno al 10% en base a lo estimado en el potencial de eficiencia energética) y en los costos de mantenimiento del alumbrado público.
Sociales	Mejora de la sensación de seguridad en las áreas iluminadas, aumentando el bienestar de los vecinos/as.

Ambientales

Reducción de la huella de carbono de la comuna al disminuir el consumo de energía.

PLAN DE IMPLEMENTACIÓN

HITO	PLAZO PROPUESTO
Realización de la auditoría y selección de tecnología LED.	Meses 1-2
Instalación de las nuevas luminarias LED en las áreas designadas.	Meses 3-6
Evaluación del proyecto y ajustes necesarios.	Meses 7-8
Mantenimiento.	Permanente

ACTORES INVOLUCRADOS

ACTOR	ROL
Dirección de Obras Municipales	Coordinación
Departamento de Medioambiente	Apoyo estratégico
Empresas de iluminación	Proveedores de luminarias LED y asesoría técnica
Seremi de Energía	Apoyo técnico
Comunidad	Participación activa y beneficiarios

FICHA DE ACCIÓN N°6

IDENTIFICACIÓN

Nombre de la acción o iniciativa	Instalación de luminaria solar o sistema led en vía troncal F-30-E desde sector cruce ferroviario Las Gaviotas hasta Campanar 4
Categoría y criterio asociado al Sello CE	2. Eficiencia Energética en la Infraestructura 2.8 Eficiencia energética del alumbrado público
Objetivo al cual contribuye	Realizar mejoramiento en la cobertura y calidad de los sistemas de luminaria pública priorizando los sectores de riesgo de la comuna de Quintero.
Meta a la cual contribuye	Al 2029, en al menos el 20% de los sectores de mayor riesgo de la comuna de Quintero se hizo un recambio y/o instalaron luminarias LED.

BREVE DESCRIPCIÓN

Este proyecto consiste en instalar luminarias solares y/o sistemas LED a lo largo de la vía troncal F-30-E, la cual tiene aproximadamente 12 km , esto considera la instalación de un poste cada 40 metros (espaciado estándar), es decir, alrededor de 300 postes con luminaria led. Mejorando significativamente la iluminación en este tramo. El uso de tecnología solar se ajusta al compromiso ambiental de la comuna, reduciendo el consumo de energía y aprovechando una fuente renovable.

Pasos de Implementación:

- **Evaluación de la Infraestructura Existente:** Inspeccionar la vía troncal para evaluar la situación actual de la iluminación y la factibilidad de instalar nuevas tecnologías.
- **Selección de la Tecnología de Iluminación:** Decidir entre luminarias solares o sistemas LED, basándose en la eficiencia energética, costos y condiciones ambientales del área.
- **Diseño del Sistema de Iluminación:** Planificar la distribución de las luminarias para asegurar una cobertura óptima a lo largo del tramo.
- **Instalación de las luminarias:** Implementar las luminarias seleccionadas, asegurando su correcta instalación y funcionamiento.
- **Pruebas y Puesta en Marcha:** Realizar pruebas para asegurar que la iluminación es adecuada y está operando de manera eficiente.
- **Monitoreo y Mantenimiento: Establecer un plan de monitoreo y mantenimiento para** asegurar el buen estado y funcionamiento a largo plazo de la iluminación instalada.

Verificadores de Progreso:

- **Número de luminarias Instaladas:** Total de unidades instaladas a lo largo de la vía.
- **Reducción Estimada del Consumo de Energía:** Porcentaje de disminución en el consumo de energía gracias a la nueva tecnología.

Objetivo principal de la acción o iniciativa	Mejorar la iluminación y seguridad en la vía troncal F-30-E, utilizando tecnologías de iluminación sostenibles y eficientes como la solar y LED.
Alcances	Comunal
Plazo de ejecución	El proyecto es de prioridad media y debe ser implementado entre el año 2029 - 2033
Costo estimado	<p>De manera preliminar se establece un costo de 30 millones de pesos para la instalación de las 300 luminarias. De todas formas este monto solo considera la instalación de las luminarias por lo que el costo final dependerá en gran medida del estado de la infraestructura existente.</p> <p>Posibles Costos Asociados:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mantenimiento de las luminarias. • Estado de la infraestructura actual • Reemplazo de componentes de las luminarias solares o sistemas LED que podrían deteriorarse con el tiempo.
Posibles fuentes de financiamiento	<p>Fondos Municipales: Principal fuente de financiación para proyectos de infraestructura pública.</p> <p>Programa de Mejoramiento Urbano y Equipamiento Comunal (PMU), Fondo Nacional de Desarrollo Regional (FNDR), Fondos de inversión privada.</p>
Beneficiaria/os	Comunidad
Cargo y/o área(s) municipal(es) responsable(s)	Dirección de Obras Municipales
Riesgos asociados a la implementación	El principal riesgo asociado a la implementación son las dificultades asociadas al trabajo en la ruta,
IMPACTOS	
Económicos	Implementación de soluciones más eficientes energéticamente por ende trae consigo un menor costo asociado al consumo de energía que un sistema tradicional.
Sociales	Mejora en la seguridad vial y peatonal, aumentando la comodidad y confianza de los usuarios de la vía.

Ambientales

Menor huella de carbono debido al uso de energías renovables y tecnologías eficientes.

PLAN DE IMPLEMENTACIÓN

HITO	PLAZO PROPUESTO
Coordinación y planificación inicial	3 meses
Realización de la evaluación y selección de tecnología.	3 meses
Licitación para el diseño e implementación del proyecto	6 meses
Diseño y planificación de la instalación.	4 meses
Ejecución de la instalación y pruebas iniciales.	12 meses
Monitoreo inicial y ajustes necesarios.	12 meses

ACTORES INVOLUCRADOS

ACTOR	ROL
Dirección de Obras Municipales	Coordinador general
Empresas de tecnologías	Proveedores de luminarias y asesoría técnica
Empresa constructora	Implementación de proyecto
Comunidad local y usuarios de la ruta	Participación activa y beneficiarios

Categoría 03: Energías Renovables y Generación Local

FICHA DE ACCIÓN N°7

IDENTIFICACIÓN

Nombre de la acción o iniciativa	Instalación de energía solar en CESFAM
Categoría y criterio asociado al Sello CE	3. Energías Renovables y Generación Local 3.4 Metas para la generación de energía eléctrica por medio de fuentes renovables en la comuna
Objetivo al cual contribuye	Mejorar la planificación urbana en materia de infraestructura energética de la comuna de Quintero, mediante un enfoque de sostenibilidad y eficiencia energética.
Meta a la cual contribuye	Realizar al menos 3 actividades que fomenten la incorporación de medidas de eficiencia energética y sostenibilidad en espacios públicos y privados.

BREVE DESCRIPCIÓN

El CESFAM será equipado con 30 kW de paneles solares fotovoltaicos diseñados para cubrir necesidades eléctricas específicas, como la iluminación del establecimiento, equipos, dispositivos médicos y sistemas de riego. Este proyecto no solo reducirá la dependencia energética de fuentes no renovables, sino que también servirá como un modelo educativo y de concienciación sobre las energías renovables para la comunidad, en particular para los visitantes y pacientes del CESFAM.

Pasos de Implementación:

- **Evaluación y Planificación:** Realizar estudios de factibilidad y diseño del sistema solar, teniendo en cuenta la ubicación y necesidades energéticas del parque.
- **Selección de Tecnología y Proveedor:** Escoger los paneles solares y demás componentes del sistema, así como seleccionar al proveedor o contratista adecuado.
- **Instalación del Sistema Solar:** Montaje de paneles solares, inversores, baterías (si se incluyen para almacenamiento) y conexión al sistema eléctrico existente.
- **Pruebas y Puesta en Marcha:** Verificar el correcto funcionamiento de todo el sistema instalado y realizar ajustes necesarios.
- **Capacitación y Difusión:** Organizar actividades de formación para el personal de mantenimiento y sesiones informativas para la comunidad sobre los beneficios de la energía solar.

Verificadores de Progreso:

- Capacidad Instalada: KW instalados y operativos.
- **Reducción de Consumo de Energía:** Porcentaje de disminución en el consumo de energía tradicional gracias al nuevo sistema solar.

Objetivo principal de la acción o iniciativa	Proporcionar una fuente de energía renovable para las operaciones del parque municipal, reduciendo los costos energéticos y promoviendo la sostenibilidad ambiental.
Alcances	Comunal
Plazo de ejecución	El proyecto es de prioridad baja y debe ser implementado entre el año 2029 - 2033
Costo estimado	<p>Para la instalación de los 30 kW se considera una inversión de CLP \$ 40.000.000</p> <p>Posibles Costos Asociados:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mantenimiento de los paneles y equipos asociados. • Actualizaciones tecnológicas o reparaciones de componentes del sistema.
Posibles fuentes de financiamiento	<p>Fondos Municipales: Inversiones locales para el desarrollo de infraestructura sostenible.</p> <p>Patrocinios y Colaboraciones Empresariales: Apoyo financiero de empresas interesadas en la responsabilidad social corporativa y proyectos ambientales.</p> <p>Programa de Mejoramiento Urbano y Equipamiento Comunal (PMU), El Fondo Nacional de Desarrollo Regional (FNDR), Fondos de inversión privada, Fondos y Concurso de la Agencia de Sostenibilidad Energética</p>
Beneficiaria/os	Comunidad y visitantes del parque
Cargo y/o área(s) municipal(es) responsable(s)	<p>Departamento de Medioambiente</p> <p>Dirección de Obras Municipales</p>
Riesgos asociados a la implementación	<p>Técnicos: Infraestructura no acondicionada o apta para la instalación requerida de los equipos, ya sea por el tipo, estado o inclinación de la techumbre, espacio mínimo requerido, u otros.</p> <p>Vandalismo: Riesgo de daño a los equipos por actos de vandalismo.</p> <p>Financieros: Variaciones en los costos de los componentes del sistema solar podrían afectar el presupuesto planificado.</p>
IMPACTOS	

Económicos	Ahorro en costos de electricidad para la administración del parque.
Sociales	Educación y sensibilización de la comunidad sobre el uso de energías renovables.
Ambientales	Reducción significativa en la huella de carbono del parque.

PLAN DE IMPLEMENTACIÓN

HITO	PLAZO PROPUESTO
Evaluación y planificación del sistema.	Meses 1-3
Adquisición de componentes e inicio de la instalación.	Meses 4-8
Finalización de la instalación y puesta en marcha.	Meses 10-12
Período de monitoreo y evaluación inicial del sistema.	Mes 13 en adelante

ACTORES INVOLUCRADOS

ACTOR	ROL
Dirección de Obras Municipales	Coordinador
Proveedores de tecnología solar	Suministro, instalación y asesoría técnica
Encargado de establecimiento	Apoyo logístico

FICHA DE ACCIÓN N°8

IDENTIFICACIÓN

Nombre de la acción o iniciativa	Instalación de paneles solares en el sector de Loncura, Lomas de Quintero, sector de Junta de Vecinos Santa Adela Oriente, entre otras
Categoría y criterio asociado al Sello CE	3. Energías Renovables y Generación Local 3.4 Metas para la generación de energía eléctrica por medio de fuentes renovables en la comuna
Objetivo al cual contribuye	Objetivo General 3: Mejorar la planificación urbana en materia de infraestructura energética de la comuna de Quintero, mediante un enfoque de sostenibilidad y eficiencia energética.
Meta a la cual contribuye	Realizar al menos 3 actividades que fomenten la incorporación de medidas de eficiencia energética y sostenibilidad en espacios públicos y privados.

BREVE DESCRIPCIÓN

Este proyecto abarca la instalación de sistemas de paneles solares fotovoltaicos en los techos de edificaciones comunitarias y residenciales en los sectores de Loncura, Lomas de Quintero y la Junta de Vecinos Santa Adela Oriente. Se seleccionarán ubicaciones estratégicas donde la instalación sea más viable y beneficiosa, considerando la exposición solar y la demanda energética de las áreas.

Pasos de Implementación:

- **Estudio de Viabilidad y Planificación:** Realizar estudios para evaluar la viabilidad técnica y económica de instalar paneles solares fotovoltaicos en los sectores seleccionados.
- **Elaboración de proyecto:** Consolidación de proyecto, alcance, cronograma de implementación, plan operativo, entre otros.
- **Selección de Proveedores y Adquisición de Equipos:** Elegir proveedores confiables y adquirir los paneles solares fotovoltaicos y equipos necesarios para la instalación.
- **Instalación de los paneles solares:** Proceder con la instalación de los paneles en las localizaciones determinadas, asegurando la óptima captación solar.
- **Conexión a la Red y Pruebas:** Conectar los sistemas solares fotovoltaicos a la red eléctrica local y realizar pruebas para asegurar su funcionamiento eficiente.
- **Capacitación y Sensibilización:** Organizar talleres para los residentes sobre el uso y mantenimiento de los paneles solares fotovoltaicos, y educar sobre los beneficios de las energías renovables.

Verificadores de Progreso:

- **Capacidad Instalada:** KW de capacidad instalada y en funcionamiento.
- **Reducción del Consumo de Energía:** Porcentaje de reducción en el consumo de energía de la red local atribuido a la instalación solar.

Objetivo principal de la acción o iniciativa	Reducir la dependencia de energía no renovable mediante la instalación de sistemas solares fotovoltaicos, mejorando la sostenibilidad energética de la comuna y disminuyendo los costos energéticos para los residentes.
Alcances	sectores de Loncura, Lomas de Quintero y la Junta de Vecinos Santa Adela Oriente
Plazo de ejecución	El proyecto es de prioridad alta y debe ser implementado entre el año 2029 - 2033
Costo estimado	<p>Total Estimado: CLP \$5.000.000 x vivienda</p> <p>Posibles Costos Asociados:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mantenimiento periódico de los paneles. • Posibles actualizaciones tecnológicas o reemplazos a largo plazo.
Posibles fuentes de financiamiento	<p>Fondos Municipales: Principal fuente de financiación.</p> <p>Inversiones Comunitarias: Contribuciones de los residentes que podrían beneficiarse directamente de la reducción en sus facturas de electricidad.</p> <p>Programa de Mejoramiento Urbano y Equipamiento Comunal (PMU), Fondos y Concurso de la Agencia de Sostenibilidad Energética, Fondos concursables de CORFO, Fondos de inversión privada</p>
Beneficiaria/os	Comunidad
Cargo y/o área(s) municipal(es) responsable(s)	Departamento de Medioambiente
Riesgos asociados a la implementación	<p>Técnicos: Infraestructura no acondicionada para la instalación de los equipos, ya sea por el tipo, estado o inclinación de la techumbre, espacio mínimo requerido, u otros.</p> <p>Sociales: Posible resistencia de la comunidad por la mantención requerida, problemas con el manejo de expectativas sobre la energía que generaría, percepción de daño a la techumbre durante la instalación u otras.</p> <p>Económicos: Riesgo de fluctuaciones en el precio de los equipos solares que podrían aumentar los costos estimados.</p>
IMPACTOS	

Económicos	Reducción de los gastos en electricidad para las áreas comunitarias y hogares equipados con paneles solares.
Sociales	Fortalecimiento de la comunidad mediante la cooperación en proyectos de sostenibilidad energética.
Ambientales	Contribución significativa a la reducción de emisiones de carbono y a la mejora de la calidad del aire local.

PLAN DE IMPLEMENTACIÓN

HITO	PLAZO PROPUESTO
Realización de estudios de viabilidad y planificación del proyecto.	Meses 1-3
Adquisición de equipos e inicio de las instalaciones.	Meses 4-6
Finalización de instalaciones y conexión a la red.	Meses 7-9
Capacitación comunitaria y evaluación del impacto.	Meses 10-12

ACTORES INVOLUCRADOS

ACTOR	ROL
Departamento de Medioambiente	Coordinación
Empresas proveedoras de paneles solares	Suministro, instalación y asesoría técnica
Comunidades	Beneficiarios

FICHA DE ACCIÓN N°9

IDENTIFICACIÓN

Nombre de la acción o iniciativa	Instalación de planta piloto para la generación de energía a partir de residuos orgánicos
Categoría y criterio asociado al Sello CE	3. Energías Renovables y Generación Local 3.6 Uso de residuos de la comuna para la generación de energía
Objetivo al cual contribuye	Objetivo General 3: Mejorar la planificación urbana en materia de infraestructura energética de la comuna de Quintero, mediante un enfoque de sostenibilidad y eficiencia energética.
Meta a la cual contribuye	Realizar al menos 3 actividades que fomenten la incorporación de medidas de eficiencia energética y sostenibilidad en espacios públicos y privados.

BREVE DESCRIPCIÓN

Este proyecto implica la creación de una planta piloto con una dimensión entre los 500 y 1000 metros cuadrados. Utilizará residuos orgánicos locales, como desechos de alimentos y residuos agrícolas, para producir biogás o gas de síntesis, los cuales pueden ser convertidos en electricidad o calor. Este modelo piloto servirá para evaluar la viabilidad técnica y económica de una expansión a mayor escala en el futuro.

Pasos de Implementación:

- **Estudio de Factibilidad y Diseño:** Realizar estudios para determinar la viabilidad técnica y económica, y diseñar el sistema de acuerdo a las necesidades y capacidad de la comuna.
- **Adquisición de Tecnología y Selección de Sitio:** Elegir la tecnología adecuada para la conversión de residuos en energía y seleccionar un sitio apropiado para la planta.
- **Construcción e Instalación:** Construir la infraestructura necesaria e instalar el equipo para el procesamiento de residuos y generación de energía.
- **Pruebas Operativas y Ajustes:** Iniciar la operación de la planta piloto y realizar los ajustes necesarios para optimizar el proceso.
- **Plan de Recolección y Tratamiento de Residuos:** Definir residuos que se recolectarán, diseñar calendario de días y zonas de recolección, definir su tratamiento, entre otros. Supervisar el rendimiento de la planta y evaluar los resultados para planificar futuras escalas o ajustes.

Verificadores de Progreso:

- **Cantidad de Residuos Procesados:** Toneladas de residuos orgánicos convertidos en energía.
- **Energía Generada:** KWh de energía producida mensualmente.

Objetivo principal de la acción o iniciativa	Implementar una solución sostenible para la gestión de residuos orgánicos mediante su conversión en una fuente de energía renovable, promoviendo la sostenibilidad ambiental y la autosuficiencia energética en Quintero.
Alcances	Comunal
Plazo de ejecución	El proyecto es de prioridad alta y debe ser implementado entre el 2029 - 2033
Costo estimado	<p>Total Estimado: 72597 UF</p> <p>Posibles Costos Asociados:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Costo inversión • Operación y mantenimiento de la planta. • Posibles modificaciones tecnológicas para optimizar la eficiencia.
Posibles fuentes de financiamiento	<p>Fondos Municipales: Inversión inicial para el proyecto.</p> <p>Inversiones de Impacto Ambiental y Social: Colaboración con entidades interesadas en promover la sostenibilidad y tecnologías verdes.</p> <p>Programa Nacional de Residuos Sólidos (PNRS), Fondos concursables de CORFO, Fondos y Concurso de la Agencia de Sostenibilidad Energética</p>
Beneficiaria/os	Comunidad
Cargo y/o área(s) municipal(es) responsable(s)	<p>Departamento de Medioambiente</p> <p>DIDECO</p> <p>SECPLA</p> <p>DOM</p>
Riesgos asociados a la implementación	<p>Fallos en la tecnología: Problemas técnicos con los equipos de conversión de residuos en energía, como digestores anaeróbicos o sistemas de pirólisis, podrían afectar el rendimiento y la eficiencia de la planta piloto..</p> <p>Cambios en la legislación ambiental: Cambios en las regulaciones ambientales locales o nacionales podrían requerir ajustes en los procesos de operación y gestión de residuos de la planta piloto, lo que podría generar costos adicionales y retrasos en la implementación del proyecto.</p> <p>Financieros: Riesgos de costos adicionales no previstos debido a fluctuaciones en precios de tecnología o construcción.</p>

IMPACTOS

Económicos	Reducción de costos en gestión de residuos: Al convertir los residuos orgánicos en energía, la planta piloto puede reducir los costos asociados con su transporte, tratamiento y disposición final en vertederos.
Sociales	Creación de empleo y educación comunitaria sobre gestión de residuos y energías renovables.
Ambientales	Disminución en la generación de residuos sólidos y reducción de emisiones de gases de efecto invernadero.

PLAN DE IMPLEMENTACIÓN

HITO	PLAZO PROPUESTO
Realización de estudios de factibilidad y diseño del sistema.	Meses 1-3
Adquisición de tecnología y preparación del sitio.	Meses 4-6
Construcción e instalación de la planta.	Meses 7-12
Inicio de operaciones y período de prueba.	Mes 13 en adelante

ACTORES INVOLUCRADOS

ACTOR	ROL
Ministerio de Medio Ambiente y a Ministerio de Energía y sus respectivas SEREMis	Apoyo técnico
Departamento de Medioambiente y DIDECO	Coordinador
Empresas de tecnologías	Proveedores de equipo y asesoría técnica
Comunidad	Participación activa
Empresas de residuos	Proveedor de residuos orgánicos, recogida y separación

FICHA DE ACCIÓN N°10

IDENTIFICACIÓN

Nombre de la acción o iniciativa	Instalación de cargadores eléctricos solares en paraderos de la comuna
Categoría y criterio asociado al Sello CE	3. Energías Renovables y Generación Local 3.4 Metas para la generación de energía eléctrica por medio de fuentes renovables en la comuna
Objetivo al cual contribuye	Objetivo General 3: Mejorar la planificación urbana en materia de infraestructura energética de la comuna de Quintero, mediante un enfoque de sostenibilidad y eficiencia energética.
Meta a la cual contribuye	Realizar al menos 3 actividades que fomenten la incorporación de medidas de eficiencia energética y sostenibilidad en espacios públicos y privados.

BREVE DESCRIPCIÓN

Este proyecto incluirá la instalación de estaciones de carga solar en los paraderos más concurridos de la comuna. Cada estación estará equipada con paneles solares que alimentarán baterías para proporcionar una fuente de energía constante y confiable, permitiendo a los pasajeros cargar dispositivos móviles mientras esperan el transporte.

Se proponen como posibles paraderos para la instalación de cargadores eléctricos las zonas más turísticas que tienen acceso mediante autobús, las cuales son:

- Boulevard Pasaje Sordini
- Casa Estación
- Plaza Ignacio Carrera Pinto
- Biblioteca Mercedes Oporto Vera
- Plaza de Armas
- Mural Caleta El Manzano
- Memorial 119 Esperanzas
- Mural Playa el Durazno
- Parque Municipal
- Playa Loncura
- Iglesia de Piedra
- Gruta de Lourdes
- Mirador Bahía Papagayo
- Playa La Tortuga
- Playa Papagayo
- Mural de Tapas más grande de Chile
- Escultura del Hombre Buzo

Pasos de Implementación:

- **Selección de Ubicaciones:** Identificar los paraderos con mayor flujo de usuarios para la instalación de los cargadores.
- **Diseño y Adquisición:** Diseñar el sistema de carga adecuado y adquirir los componentes necesarios, incluyendo paneles solares y estaciones de carga.
- **Instalación:** Instalar los paneles solares y las estaciones de carga en los paraderos seleccionados.
- **Pruebas y Ajustes:** Realizar pruebas para asegurar la funcionalidad adecuada y realizar ajustes según sea necesario.
- **Monitoreo y Mantenimiento:** Establecer un plan de monitoreo y mantenimiento para asegurar la operatividad continua de las estaciones de carga.

Verificadores de Progreso:

- **Número de Paraderos Equipados:** Cantidad de paraderos que han sido equipados con estaciones de carga solar.
- **Uso de las Estaciones de Carga:** Registro de la frecuencia de uso de las estaciones para evaluar su impacto y aceptación.

Objetivo principal de la acción o iniciativa	Proveer a los usuarios del transporte público acceso a una fuente de energía limpia y renovable para la carga de dispositivos móviles, mejorando la experiencia del usuario y fomentando el uso de tecnologías sostenibles.
Alcances	Comunidad
Plazo de ejecución	El proyecto es de prioridad baja y debe ser implementado entre el año 2034 - 2038
Costo estimado	Total Estimado: CLP \$2.000.000 x paradero Posibles Costos Asociados: <ul style="list-style-type: none"> • Mantenimiento de los paneles solares y las estaciones de carga. • Reparaciones o reemplazos de componentes dañados.
Posibles fuentes de financiamiento	Fondos Municipales: Recursos locales destinados a la mejora de infraestructuras públicas y tecnologías sostenibles. Patrocinios de Empresas Locales: Apoyo de negocios locales interesados en mejorar la calidad de vida y la sostenibilidad en la comuna. Programa de Mejoramiento Urbano y Equipamiento Comunal (PMU), Fondos y Concurso de la Agencia de Sostenibilidad Energética, Fondos concursables de CORFO.

Beneficiaria/os	Comunidad
Cargo y/o área(s) municipal(es) responsable(s)	Dirección de Obras Municipales Dirección de Tránsito y Transporte
Riesgos asociados a la implementación	Vandalismo: Daño intencional a los paneles solares o estaciones de carga como también el robo de baterías. Tecnológicos: Fallos técnicos en los sistemas de carga que requieran intervenciones frecuentes. Sociales: Baja aceptación o uso de las estaciones de carga por parte de los usuarios.
IMPACTOS	
Económicos	Reducción de la dependencia de la red eléctrica para ciertas funciones, disminuyendo los costos energéticos municipales.
Sociales	Mejora en la calidad del servicio público y fomento de la conciencia ambiental entre los usuarios.
Ambientales	Contribución a la reducción de la huella de carbono de la comuna mediante el uso de energías renovables.
PLAN DE IMPLEMENTACIÓN	
HITO	PLAZO PROPUESTO
Evaluación y selección de paraderos para la instalación.	Meses 1-2
Adquisición de equipos y preparación de los sitios.	Meses 3-5
Instalación de los sistemas de carga y paneles solares.	Meses 5-9
Fase de pruebas, ajustes y capacitación para el uso adecuado.	Meses 10-11
ACTORES INVOLUCRADOS	
ACTOR	ROL
Dirección de Obras Municipales	Coordinador

Dirección de Tránsito y Transporte	Supervisión en terreno
Proveedores de tecnología solar	Suministro, instalación y asesoría técnica de paneles solares y estaciones de carga
Usuarios del transporte público	Beneficiarios

Categoría 04: Organización y Finanzas

FICHA DE ACCIÓN N°11

IDENTIFICACIÓN

Nombre de la acción o iniciativa	Fondo municipal fijo para la implementación de proyectos energéticos en la comuna
Categoría y criterio asociado al Sello CE	4. Organización y Finanzas 4.6 Presupuesto municipal para el desarrollo de políticas energéticas
Objetivo al cual contribuye	Fortalecer el acceso a la información desde el municipio hacia las organizaciones territoriales y funcionales de Quintero, en materia de desarrollo de iniciativas de energías renovables no convencionales.
Meta a la cual contribuye	Al 2030, al menos un 15% de las organizaciones territoriales y/o funcionales de Quintero están en proceso de postulación a proyectos de energías renovables no convencionales a escala comunitaria.

BREVE DESCRIPCIÓN

Este fondo municipal operará como una reserva financiera específicamente destinada a apoyar la implementación y desarrollo de proyectos relacionados con energías renovables, eficiencia energética y otras tecnologías sostenibles. El fondo permitirá una respuesta ágil a las necesidades energéticas emergentes y apoyará la realización de estudios, la compra de equipo, y la implementación de infraestructura energética en la comuna. Este fondo será de carácter

concurso por lo que las organizaciones sociales, pymes y pequeñas empresas deberán postular para poder acceder a el financiamiento.

Pasos de Implementación:

- **Creación de Normativas:** Desarrollar el marco legal y administrativo para la creación y gestión del fondo.
- **Estructuración del Fondo:** Definir los criterios de asignación de recursos, procesos de solicitud, y mecanismos de seguimiento y evaluación.
- **Dotación Inicial y Fuentes de Financiación:** Establecer una dotación inicial para el fondo y planificar la captación continua de recursos.
- **Divulgación y Capacitación:** Informar a la comunidad y a posibles beneficiarios sobre el fondo y capacitarlos en cómo acceder a estos recursos.
- **Implementación y Gestión de Proyectos:** Administrar la asignación y distribución de fondos para proyectos seleccionados y supervisar su ejecución.

Verificadores de Progreso:

- **Fondos Asignados y Utilizados:** Registro de la cantidad de fondos distribuidos y el grado de utilización en proyectos específicos.
- **Número de Proyectos Financiados:** Cantidad de iniciativas que reciben apoyo financiero del fondo.

Objetivo principal de la acción o iniciativa	Crear un mecanismo de financiación estable y sostenido que promueva el desarrollo y la implementación de tecnologías energéticas limpias y eficientes en la comuna de Quintero.
Alcances	Comunal
Plazo de ejecución	El proyecto es de prioridad alta y debe ser implementado entre los años 2024 - 2028
Costo estimado	Los costos asociados dependerán de la cantidad de proyectos a implementar y el presupuesto. Posibles Costos Asociados: <ul style="list-style-type: none"> ● Gestión y administración del fondo. ● Eventuales incrementos en la dotación para responder a nuevas necesidades.
Posibles fuentes de financiamiento	Presupuesto Municipal: Aportación inicial y posibles aportaciones futuras. Posibles contribuciones de Empresas
Beneficiaria/os	Organizaciones sociales, pymes y pequeñas empresas.

Cargo y/o área(s) municipal(es) responsable(s)	Departamento de Finanzas Departamento de Medioambiente
Riesgos asociados a la implementación	<p>Financieros: Falta o variabilidad de los recursos para la implementación del fondo.</p> <p>Operativos: Dificultades en la gestión eficiente del fondo que puedan retrasar o impedir la ejecución de los proyectos.</p> <p>Políticos: Cambios en la administración municipal que podrían alterar las prioridades de financiamiento.</p>
IMPACTOS	
Económicos	Fomento del desarrollo local a través de inversiones en energía sostenible que pueden reducir costos a largo plazo.
Sociales	Mayor involucramiento comunitario y empresarial en proyectos de sostenibilidad.
Ambientales	Contribución significativa a la reducción de la huella de carbono de la comuna.
PLAN DE IMPLEMENTACIÓN	
HITO	PLAZO PROPUESTO
Desarrollo del marco legal y estructuración del fondo.	Meses 1-2
Establecimiento de la dotación inicial y promoción del fondo.	Meses 3-4
Inicio de la recepción y evaluación de proyectos para financiación.	Meses 5-6
Gestión continua y evaluación de los proyectos financiados.	Meses 7-8 en adelante
ACTORES INVOLUCRADOS	
ACTOR	ROL
Departamento de Finanzas	Administrador del fondo
Departamento de Medioambiente	Coordinación interna

Empresas locales y comunidad	Beneficiarios
Abogados/Asesores financieros y legales	Estructuración, gestión legal y financiera del fondo
Sector industrial de la comuna	Apoyo en la gestión de fuentes de financiamiento.

FICHA DE ACCIÓN N°12

IDENTIFICACIÓN

Nombre de la acción o iniciativa	Definición de un Gestor/a energético comunal
Categoría y criterio asociado al Sello CE	4. Organización y Finanzas 4.4 Plan de capacitaciones de funcionarios
Objetivo al cual contribuye	Mejorar la planificación urbana en materia de infraestructura energética de la comuna de Quintero, mediante un enfoque de sostenibilidad y eficiencia energética.
Meta a la cual contribuye	Durante el 2025 - 2026 elaborar una planificación energética participativa mediante la colaboración de diferentes actores de la comuna de Quintero, orientada a la infraestructura energética urbana y rural.

BREVE DESCRIPCIÓN

El gestor o gestora energético será responsable de coordinar los proyectos energéticos, realizar seguimientos de consumo y eficiencia, y servir de enlace entre la municipalidad, la comunidad y otros actores relevantes. Estas funciones se sumarán a las establecidas en la Ley de Eficiencia Energética, esto con el fin de que este funcionario/a tenga una visión integral del panorama energético de la comuna. Esta figura también será clave en la educación y capacitación comunitaria sobre temas energéticos, buscando fomentar una cultura de eficiencia y sostenibilidad.

Pasos de Implementación:

- **Definición del Perfil y Responsabilidades:** Elaborar un perfil detallado del cargo, incluyendo habilidades, conocimientos y responsabilidades.

- **Creación del Puesto:** Oficializar la creación del cargo dentro del organigrama municipal a través de la aprobación del concejo municipal.
- **Proceso de Selección:** Llevar a cabo un proceso de selección abierto y transparente para ocupar el cargo.
- **Capacitación e Inducción:** Proporcionar una formación específica relacionada con los sistemas energéticos locales, políticas públicas y técnicas de gestión energética.
- **Implementación de Funciones:** Inicio de actividades por parte del gestor/a, incluyendo la evaluación de proyectos energéticos existentes y la propuesta de nuevas iniciativas.

Verificadores de Progreso:

- **Establecimiento del Cargo:** Confirmación de la creación y aprobación del cargo.
- **Actividades Realizadas:** Informes periódicos de actividades y proyectos gestionados por el gestor/a energético.

Objetivo principal de la acción o iniciativa	Integrar y optimizar la gestión de la energía en Quintero a través de un cargo especializado que coordine, supervise y promueva proyectos energéticos con un enfoque en sostenibilidad y eficiencia.
Alcances	Municipal
Plazo de ejecución	El proyecto es de prioridad alta y debe ser implementado entre el año 2024 - 2028
Costo estimado	<p>Salario Anual Estimado: CLP \$24.000.000</p> <p>Posibles Costos Asociados:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Capacitación y formación continua. ● Recursos y herramientas necesarias para el desempeño de sus funciones.
Posibles fuentes de financiamiento	Presupuesto Municipal: Fondos asignados para salarios y operación de departamentos municipales.
Beneficiaria/os	Funcionarios/as y Comunidad
Cargo y/o área(s) municipal(es) responsable(s)	Departamento de Medioambiente
Riesgos asociados a la implementación	<p>Aceptación: Resistencia interna o externa al cambio y a la nueva figura de autoridad.</p> <p>Efectividad: Riesgo de no alcanzar los objetivos propuestos debido a limitaciones de recursos o apoyo.</p>

IMPACTOS

Económicos	Potencial reducción en los costos energéticos del municipio y optimización de las inversiones en energía.
Sociales	Mayor conciencia y educación en la comunidad sobre eficiencia energética y sostenibilidad.
Ambientales	Disminución en el consumo de energías no renovables y reducción de la huella de carbono de la comuna.

PLAN DE IMPLEMENTACIÓN

HITO	PLAZO PROPUESTO
Desarrollo y aprobación del perfil del cargo.	Meses 1-2
Proceso de selección y contratación.	Meses 3-4
Capacitación e inicio de funciones.	Meses 5-6
Evaluación de desempeño.	Permanente

ACTORES INVOLUCRADOS

ACTOR	ROL
Departamento de Medioambiente	Promotor
Concejo municipal	Aprobación del cargo y supervisión de la implementación

FICHA DE ACCIÓN N°13

IDENTIFICACIÓN

Nombre de la acción o iniciativa	Programa de capacitaciones a funcionarios/as municipales en temáticas de Eficiencia Energética (EE) y Energías renovables (ERNC)
Categoría y criterio asociado al Sello CE	4. Organización y finanzas 4.4 Plan de capacitaciones de funcionarios
Objetivo al cual contribuye	Fortalecer el acceso a la información desde el municipio hacia las organizaciones territoriales y funcionales de Quintero, en materia de desarrollo de iniciativas de energías renovables no convencionales.
Meta a la cual contribuye	Al 2026 contar con un comité conformado por funcionarios municipales que apoye de forma activa la inserción e involucramiento de organizaciones vecinales en la postulación y adjudicación de proyectos de energías renovables no convencionales a escala comunitaria. Al 2030, al menos un 15% de las organizaciones territoriales y/o funcionales de Quintero están en proceso de postulación a proyectos de energías renovables no convencionales a escala comunitaria.

BREVE DESCRIPCIÓN

El proyecto implica el desarrollo y la ejecución de un programa de capacitación estructurado dirigido a funcionarios/as municipales de diversos departamentos con al menos 3 instancias semestrales en donde se establecerán distintas temáticas energética que siguen un orden lógico y coherente, complementándose con la ejecución del PMG (Programa de Mejoramiento de Gestión de eficiencia energética, Gestiona Energía). Estas capacitaciones están enfocadas en proporcionar una comprensión sobre las últimas tecnologías, prácticas y políticas en eficiencia energética y energías renovables. De esta manera se prepara a los funcionarios/as para que lideren y apoyen proyectos relacionados con estos temas dentro de la municipalidad en beneficio de la comunidad.

Pasos de Implementación Detallados:

- **Diagnóstico de Necesidades de Capacitación:** Realización de encuestas y entrevistas para identificar las áreas específicas de interés y necesidad de conocimiento entre los funcionarios.
- **Desarrollo del Currículo:** Diseño de módulos de capacitación adaptados a las necesidades y niveles de competencia del personal municipal.
- **Selección de Instructores:** Contratación de expertos en EE y ERNC para impartir los cursos, garantizando que la información sea actualizada y relevante.
- **Programación y Ejecución de Capacitaciones:** Organización de sesiones de capacitación regulares a lo largo del año.
- **Evaluación y Retroalimentación:** Medición de la efectividad de las capacitaciones a través de evaluaciones y feedback, ajustando el programa según sea necesario.

Verificadores de Progreso:

- **Número de Capacitaciones Realizadas:** Cantidad de sesiones impartidas anualmente.
- **Participación de Funcionarios/as:** Tasa de asistencia a las capacitaciones.
- **Mejora en el Desempeño:** Evaluaciones antes y después de las capacitaciones para medir la adquisición de conocimientos.

Objetivo principal de la acción o iniciativa	Capacitar a funcionarios municipales en eficiencia energética y energías renovables para mejorar la implementación de políticas y proyectos municipales sostenibles.
Alcances	Municipal
Plazo de ejecución	El proyecto es de prioridad baja y debe ser implementado entre el año 2024 - 2028
Costo estimado	<p>Total Estimado: 134 UF anual</p> <p>Posibles Costos Asociados:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Materiales y recursos didácticos para las capacitaciones. • Honorarios de expertos y consultores externos.
Posibles fuentes de financiamiento	<p>Presupuesto Municipal: Fondos destinados por la municipalidad para el desarrollo profesional de su personal.</p> <p>Subvenciones de Organismos de Energía: Apoyos financieros específicos para la capacitación en eficiencia energética y energías renovables.</p> <p>Colaboraciones con Universidades y Centros de Formación: Apoyo en especie mediante la provisión de instructores o materiales a costos reducidos.</p> <p>Programa de Mejoramiento Urbano y Equipamiento Comunal (PMU), Fondo de Protección Ambiental (FPA), Fondos y Concurso de la Agencia de Sostenibilidad Energética.</p>
Beneficiaria/os	Funcionarios/as municipales
Cargo y/o área(s) municipal(es) responsable(s)	Medioambiente, SECPLA, DOM, DAEM y Educación
Riesgos asociados a la implementación	<p>Desinterés o Baja Prioridad: Falta de compromiso o priorización de las capacitaciones por parte de los funcionarios.</p> <p>Obsolescencia del Contenido: Necesidad de actualizar constantemente el material de capacitación para mantenerlo relevante.</p>

	Restricciones Presupuestarias: Posibles recortes en financiamiento que afecten la continuidad del programa. Lo cual podría deberse a un cambio de prioridades políticas, sociales o económicas; posible disminución de los ingresos fiscales, aumento en costos operativos o deudas acumuladas; presiones económicas externas, como crisis financieras, recesiones económicas, etc. Reevaluaciones del proyecto para asegurar que se alinee a las necesidades actuales de la comuna; ineficiencias o sobrecostos, por lo que el recorte del presupuesto podría mejorar la eficiencia o generar un problema de discontinuidad del proyecto.
--	--

IMPACTOS

Económicos	Reducción de costos energéticos municipales a través de prácticas más eficientes.
Sociales	Aumento en la capacidad institucional que mejora la gestión municipal y el servicio a la comunidad.
Ambientales	Contribución significativa a los esfuerzos de sostenibilidad al reducir la huella de carbono municipal.

PLAN DE IMPLEMENTACIÓN

HITO	PLAZO PROPUESTO
Evaluación de necesidades y desarrollo del programa de capacitación.	Meses 1-3
Selección de instructores y planificación de las sesiones de capacitación.	Meses 4-7
Implementación de las sesiones de capacitación y evaluación continua.	Mes 8 en adelante

ACTORES INVOLUCRADOS

ACTOR	ROL
Departamento de Medioambiente	Coordinación del programa
Expertos en Eficiencia Energética y ERNC	Consultoría y capacitaciones
SEREMI de energía	Apoyo técnico

Funcionarios/as municipales

Participación activa e implementación de iniciativas

Categoría 05: Sensibilización y Cooperación

FICHA DE ACCIÓN N°14

IDENTIFICACIÓN

Nombre de la acción o iniciativa	Programa para el apoyo a estudiantes para acceder a especialidades técnicas en energías renovables
Categoría y criterio asociado al Sello CE	5. Sensibilización y Cooperación 5.9 Cooperación y comunicación con colegios y establecimientos pre-escolares
Objetivo al cual contribuye	Fortalecer la educación ambiental y la formación en materia de energías renovables no convencionales en los establecimientos educativos de la comuna de Quintero.
Meta a la cual contribuye	Al 2028, haber realizado al menos 2 actividades de promoción para ver la posibilidad de incorporar una especialización en energías renovables no convencionales (ERNC) en el liceo técnico de la comuna. Al 2028, realizar al menos 2 capacitaciones al año a instituciones educativas de educación escolar y enseñanza media sobre educación ambiental, desarrollo sostenible y eficiencia energética.

BREVE DESCRIPCIÓN

Este programa consistirá en ofrecer becas de pago total de matrícula (hasta 7 UF), orientación y recursos didácticos a entre 15 y 20 estudiantes que deseen especializarse en energías renovables. Se trabajará en colaboración con instituciones educativas técnicas y empresas del sector energético

para proporcionar una formación práctica y relevante que responda a las necesidades del mercado laboral local y regional.

Pasos de Implementación Detallados:

- **Identificación de Candidatos:** Selección de estudiantes a través de un proceso de aplicación que evalúe su interés y motivación en el campo de las energías renovables.
- **Desarrollo de Convenios:** Establecer alianzas con institutos técnicos, tales como:
 - a) Instituto Tecnológico de la Universidad Técnica Federico Santa María: Ofrece programas técnicos en energías renovables y cursos de capacitación.
 - b) Inacap, sede de Valparaíso: Imparte curso para obtener el título de técnico en Energías Renovables.
- Establecer convenios con empresas especialistas en energías renovables para asegurar prácticas profesionales y actualización curricular, tales como:
 - a) Solcor: Empresa Solar que entrega servicios de instalación de paneles fotovoltaicos tanto para el sector residencial como comercial e industrial.
 - b) De La Roza Energía Solar: Desarrollo de proyectos de energía solar; venta e instalación de equipos solares térmicos, termosolares en edificios; empresas; colegios; clínicas; hoteles; casas particulares entre otros.
 - c) Solargy Energías Renovables SpA: Con foco en la energía solar para proyectos domiciliarios, agrícolas y pequeña industria. Ofrecen servicios de eficiencia y ahorro energético.
- **Asignación de Becas:** Distribución de becas que cubren matrícula a cursos específicos, capacitaciones, materiales y, en algunos casos, apoyo para transporte y alojamiento.
- **Programas de Mentoring y Tutoría:** Implementación de un sistema de acompañamiento por profesionales del sector para guiar a los estudiantes durante su formación.
- **Evaluación y Ajustes:** Monitoreo del progreso del programa y realización de ajustes basados en feedback de estudiantes y colaboradores.

Verificadores de Progreso:

- **Número de Becas Otorgadas:** Cantidad de estudiantes beneficiados cada año.
- **Acuerdos con Instituciones Educativas:** Número de convenios para capacitaciones, entrega de materiales educativos o cursos firmados con centros de formación técnica.
- **Tasa de Inserción Laboral:** Porcentaje de estudiantes que obtienen empleo en el sector de energías renovables tras finalizar su formación.

Objetivo principal de la acción o iniciativa	Ampliar el acceso a la educación en energías renovables para jóvenes de Quintero, preparándolos para contribuir al desarrollo del sector energético de la región.
Alcances	Comunal
Plazo de ejecución	El proyecto es de prioridad baja y debe ser implementado entre el año 2024 - 2028

Costo estimado	<p>Total Estimado: 134 UF</p> <p>Posibles Costos Asociados:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Gastos administrativos del programa. • Actualizaciones curriculares y compra de nuevos equipos didácticos.
Posibles fuentes de financiamiento	<p>Fondos Municipales: Inversión inicial provista por el municipio para el lanzamiento y mantenimiento del programa.</p> <p>Contribuciones de la Industria: Apoyo financiero de empresas interesadas en fomentar la formación de técnicos en el área.</p> <p>Fondo Nacional de Desarrollo Regional (FNDR), Fondos y Concurso de la Agencia de Sostenibilidad Energética, Fondos concursables de CORFO, Programas de Educación Técnico-Profesional del Ministerio de Educación</p>
Beneficiaria/os	Estudiantes de enseñanza media.
Cargo y/o área(s) municipal(es) responsable(s)	Departamento de Administración de Educación Municipal (DAEM)
Riesgos asociados a la implementación	<p>Desinterés o Baja Demanda: Falta de interés suficiente entre los estudiantes podría afectar la viabilidad del programa.</p> <p>Cambios en la Industria: Innovaciones rápidas que requieran actualizaciones constantes en la formación ofrecida.</p> <p>Dependencia de subvenciones: Riesgo financiero si las subvenciones y apoyos externos no son estables.</p>
IMPACTOS	
Económicos	Estimulación del mercado laboral local con técnicos calificados en un sector en crecimiento.
Sociales	Mejora en las oportunidades educativas y profesionales para jóvenes de la comuna.
Ambientales	Contribución a proyectos de energía renovable que favorecen la sostenibilidad ambiental.
PLAN DE IMPLEMENTACIÓN	
HITO	PLAZO PROPUESTO

Creación del programa, levantamiento de recursos monetarios y materiales, diseño de criterios de selección y desarrollo de convenios.	Meses 1-3
Lanzamiento de convocatorias para becas y selección de candidatos.	Meses 4-7
Implementación de las actividades educativas y seguimiento continuo.	Mes 8 en adelante
ACTORES INVOLUCRADOS	
ACTOR	ROL
Departamento de Administración de Educación Municipal (DAEM)	Promotor y administrador del programa
Instituciones educativas, SENCE, Chilevalora	Proveer formación especializada y prácticas profesionales
Empresas de energías renovables, , SERCOTEC Y CORFO	Colaboradores
SEREMI de Educación y SEREMI de Energía	Apoyo estratégico y técnico

FICHA DE ACCIÓN N°15

IDENTIFICACIÓN

Nombre de la acción o iniciativa	Campañas educativas sobre generación eléctrica en el hogar mediante paneles solares
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 el acceso a la información desde el municipio hacia las organizaciones territoriales y funcionales de Quintero, en materia de desarrollo de iniciativas de energías renovables no convencionales.
Meta a la cual contribuye	A partir del 2027, una vez al semestre capacitar a organizaciones vecinales de la comuna de Quintero sobre postulación, financiamiento y mantención de iniciativas de energía renovable de generación local

BREVE DESCRIPCIÓN

Las campañas consistirán en una serie de actividades informativas y formativas, incluyendo talleres, seminarios, material publicitario y visitas guiadas a instalaciones que ya utilizan paneles solares. Se enfocarán en demostrar las ventajas económicas y ambientales de la energía solar, cómo instalar paneles solares, y las opciones de financiamiento disponibles para los residentes interesados.

Pasos de Implementación:

- **Diseño de Material Educativo:** Creación de folletos, vídeos y otros recursos didácticos sobre la energía solar.
- **Organización de Talleres y Seminarios:** Planificación y ejecución de eventos educativos en diversos sectores de la comuna.
- **Campañas de Difusión:** Utilización de medios locales y redes sociales para promover las actividades y maximizar el alcance.
- **Implementación de Visitas Guiadas:** Organizar visitas a hogares que ya cuentan con sistemas de paneles solares para mostrar su funcionamiento y beneficios.
- **Evaluación y Retroalimentación:** Recopilación de feedback de los participantes para mejorar las futuras campañas.

Verificadores de Progreso:

- **Participación Comunitaria:** Número de residentes que asisten a los talleres y seminarios.
- **Materiales Distribuidos:** Cantidad de material educativo distribuido en la comunidad.

Objetivo principal de la acción o iniciativa	Educar y motivar a los residentes de Quintero para que adopten soluciones de energía solar en sus hogares, promoviendo así un cambio hacia fuentes de energía más limpias y sostenibles.
Alcances	Comunal
Plazo de ejecución	El proyecto es de prioridad alta y debe ser implementado entre el año 2024 - 2028
Costo estimado	Costo Total Estimado de CLP \$5.000.000 el cual considera la generación y diseño de materiales, gastos operacionales

	<p>asociados a los instancias presenciales, como gestión de espacios, alimentación, equipos de audio, entre otros.</p> <p>Posibles Costos Asociados:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Actualización de materiales educativos. • Ampliación de campañas a más sectores de la comuna.
Posibles fuentes de financiamiento	<p>Presupuesto Municipal: Fondos destinados a iniciativas de sostenibilidad y educación ambiental.</p> <p>Subvenciones de Energía Renovable: Posibles aportes de programas nacionales o internacionales que fomenten la educación en energías renovables. Ponle Energía a tu pyme, Mi techo solar, FPA, entre otros.</p>
Beneficiaria/os	Comunidad
Cargo y/o área(s) municipal(es) responsable(s)	<p>Departamento de Medioambiente</p> <p>Departamento de Administración de Educación Municipal (DAEM)</p>
Riesgos asociados a la implementación	Desinterés del Público: Falta de interés o percepción de la irrelevancia de la tecnología solar para sus necesidades personales.
IMPACTOS	
Económicos	Potencial reducción de los gastos en electricidad para los hogares que adopten la tecnología.
Sociales	Incremento en la educación y concienciación energética de la comunidad.
Ambientales	Contribución significativa a la reducción de emisiones de carbono en la comuna.
PLAN DE IMPLEMENTACIÓN	
HITO	PLAZO PROPUESTO
Desarrollo de material educativo y planificación de eventos.	Meses 1-2
Ejecución de las primeras sesiones de talleres y actividades.	Meses 3-5

Campañas de difusión intensiva y evaluación de la efectividad de las campañas.	Meses 6-7
Definición próximas actividades	Mes 8 en adelante
ACTORES INVOLUCRADOS	
ACTOR	ROL
Departamento de Medioambiente	Coordinador
Departamento de Administración de Educación Municipal (DAEM)	Promotor campañas
Expertos en energía solar	Facilitar talleres y asesoría técnica
Comunidad	Participación activa

FICHA DE ACCIÓN N°16

IDENTIFICACIÓN

Nombre de la acción o iniciativa	Establecimiento de alianzas con Instituciones de Educación Superior para la implementación de energías renovables y su impacto en el sector rural
Categoría y criterio asociado al Sello CE	5. Sensibilización y Cooperación 5.4 Cooperación con universidades y centros de investigación
Objetivo al cual contribuye	Mejorar la planificación urbana en materia de infraestructura energética de la comuna de Quintero, mediante un enfoque de sostenibilidad y eficiencia energética.

Meta a la cual contribuye

Realizar al menos 3 actividades que fomenten la incorporación de medidas de eficiencia energética y sostenibilidad al en espacios públicos y privados.

BREVE DESCRIPCIÓN

Este proyecto busca aprovechar el conocimiento técnico y la capacidad de investigación de las universidades para desarrollar soluciones energéticas renovables adaptadas a la agricultura y otras actividades económicas rurales. Se enfocará en aplicaciones prácticas como sistemas de riego solar, electrificación rural mediante paneles solares y biogás para el manejo de residuos agropecuarios.

Pasos de Implementación:

- **Identificación de Universidades Socias:** Seleccionar instituciones con programas relevantes en energías renovables y desarrollo rural.
- **Formulación de Acuerdos de Colaboración:** Establecer acuerdos formales que definan los roles, responsabilidades y beneficios mutuos.
- **Desarrollo de Proyectos Piloto:** Implementar proyectos piloto en localidades rurales, utilizando tecnologías renovables específicas.
- **Monitoreo y Evaluación:** Seguir el progreso y evaluar los impactos de los proyectos piloto sobre las comunidades y actividades rurales.
- **Difusión de Resultados:** Compartir los resultados y lecciones aprendidas, tanto a nivel local como más amplio, para promover la adopción de tecnologías similares.

Verificadores de Progreso:

- **Número de Alianzas Establecidas:** Cantidad de acuerdos firmados con instituciones académicas.
- **Proyectos Implementados:** Cantidad y tipo de proyectos piloto puestos en marcha.

Objetivo principal de la acción o iniciativa	Establecer colaboraciones efectivas con universidades para avanzar en la aplicación de energías renovables en el sector rural de Quintero, mejorando la sostenibilidad y eficiencia energética de las actividades agrícolas y rurales.
Alcances	Comunal
Plazo de ejecución	El proyecto es de prioridad media y debe ser implementado entre el año 2029 - 2033
Costo estimado	El costo estimado dependerá del tipo de alianza y alcance que tengan los proyectos. Posibles Costos Asociados: <ul style="list-style-type: none"> • Mantenimiento y seguimiento de tecnologías implementadas.

	<ul style="list-style-type: none"> Escalado de proyectos piloto a una implementación más amplia.
Posibles fuentes de financiamiento	<p>Fondos Municipales: Presupuesto destinado a iniciativas de desarrollo rural y sostenibilidad.</p> <p>Subvenciones Académicas: Fondos de investigación y desarrollo disponibles a través de las universidades colaboradoras.</p> <p>Fondos y Concurso de la Agencia de Sostenibilidad Energética, Programa de Mejoramiento Urbano y Equipamiento Comunal (PMU), Fondos concursables de CORFO, Programa Nacional de Desarrollo Rural (PRONADER), Fondos de investigación de las propias instituciones de educación superior.</p>
Beneficiaria/os	Comunidad
Cargo y/o área(s) municipal(es) responsable(s)	<p>Departamento de Administración de Educación Municipal (DAEM)</p> <p>Departamento de Medioambiente</p>
Riesgos asociados a la implementación	<p>Técnicos: Problemas técnicos con las nuevas tecnologías que podrían afectar su adopción.</p> <p>Colaborativos: Dificultades en la coordinación y cooperación entre entidades académicas y el sector público.</p> <p>Adopción Comunitaria: Resistencia o escepticismo por parte de la comunidad rural hacia nuevas tecnologías.</p>
IMPACTOS	
Económicos	Potencial reducción de costos energéticos y aumento en la productividad del sector rural.
Sociales	Mejora en la calidad de vida rural mediante el acceso a energía limpia y sostenible.
Ambientales	Reducción significativa en la dependencia de combustibles fósiles y en la emisión de gases de efecto invernadero en la comuna.
PLAN DE IMPLEMENTACIÓN	
HITO	PLAZO PROPUESTO
Establecimiento de alianzas y desarrollo de acuerdos de colaboración.	Meses 1-3

Diseño y propuesta para la implementación de proyectos de acuerdo a la alianza establecida.	Meses 4-7
Implementación de algún proyecto piloto.	Meses 8-12
Monitoreo continuo y ajustes basados en el primer proyecto implementado.	Mes 13 en adelante

ACTORES INVOLUCRADOS

ACTOR	ROL
Departamento de Administración de Educación Municipal (DAEM) Departamento de Medioambiente	Encargados de la iniciativa
Departamento de Administración de Educación Municipal (DAEM) Departamento de Medioambiente	Encargados de establecer alianzas estratégicas
Universidades	Apoyo técnico y estratégico
Ministerio de Agricultura (Seremi)	Apoyo experto
Ministerio de Ciencia y Energía (Seremi)	Apoyo técnico
Comunidad Rural	Beneficiarios de la medida

FICHA DE ACCIÓN N°17

IDENTIFICACIÓN

Nombre de la acción o iniciativa	Charlas de capacitación a vecinos y vecinas de la comuna sobre el uso eficiente de la energía
----------------------------------	--

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 el acceso a la información desde el municipio hacia las organizaciones territoriales y funcionales de Quintero, en materia de desarrollo de iniciativas de energías renovables no convencionales.
Meta a la cual contribuye	Al 2030, al menos un 15% de las organizaciones territoriales y/o funcionales de Quintero están en proceso de postulación a proyectos de energías renovables no convencionales a escala comunitaria.

BREVE DESCRIPCIÓN

El proyecto "Charlas de capacitación a vecinos y vecinas de la comuna sobre el uso eficiente de la energía" tiene como objetivo educar a la comunidad sobre prácticas y técnicas para optimizar el consumo energético en los hogares. A través de una serie de talleres interactivos y sesiones informativas, se proporcionará a los participantes conocimientos sobre cómo reducir el consumo de energía, utilizar electrodomésticos de manera eficiente y adoptar hábitos sostenibles que contribuyan al ahorro energético y al cuidado del medio ambiente. El proyecto busca empoderar a los vecinos y vecinas con herramientas prácticas para disminuir sus costos energéticos y su huella de carbono, promoviendo una cultura de sostenibilidad en la comuna.

Pasos de Implementación Detallados:

- **Planificación y Diseño:** Realización de estudios preliminares para identificar las necesidades y preferencias de la comunidad en relación con la capacitación sobre uso eficiente de la energía. Diseño de un programa de capacitación que incluya una variedad de temas relacionados con la eficiencia energética en el hogar.
- **Convocatoria y Difusión:** Divulgación del programa de charlas a través de medios locales, redes sociales y carteles en lugares de alta concurrencia. Convocatoria a los vecinos y vecinas de la comuna para participar en las sesiones de capacitación.
- **Implementación de Talleres y Charlas:** Organización de talleres interactivos y sesiones informativas sobre el uso eficiente de la energía, abordando temas como la iluminación, la calefacción, el uso de electrodomésticos y la gestión de residuos energéticos. Impartición de las charlas por expertos en eficiencia energética, quienes proporcionarán consejos prácticos y responderán preguntas de los participantes.
- **Seguimiento y Evaluación:** Monitoreo del nivel de participación en los talleres y la satisfacción de los participantes con el contenido y el formato de las charlas. Evaluación del impacto del proyecto mediante encuestas pre y post-capacitación para medir los cambios en el conocimiento y las prácticas relacionadas con el uso eficiente de la energía.

Verificadores de Progreso:

- **Participantes en los Talleres:** Responsables de asistir a las sesiones de capacitación y aplicar los conocimientos adquiridos en sus hogares.

<ul style="list-style-type: none"> Expertos en Eficiencia Energética: Encargados de facilitar las charlas y talleres, garantizando la calidad y relevancia del contenido impartido. 	
Objetivo principal de la acción o iniciativa	Capacitar a la población en materia de eficiencia energética
Alcances	Comunal
Plazo de ejecución	2027
Costo estimado	La principal inversión está asociada a las HH de los distintos profesionales municipales involucrados. Además se considera un monto de \$1.000.000 asociado a transporte, alimentación, materiales, entre otros.
Posibles fuentes de financiamiento	Debido a la naturaleza del proyecto se recomienda que sea a través del Fondo Municipal.
Beneficiaria/os	Vecinos y vecinas de la comuna
Cargo y/o área(s) municipal(es) responsable(s)	Departamento de Medio Ambiente
Riesgos asociados a la implementación	El principal riesgo está relacionado con la participación de los vecinos y vecinas. Se identifica que hay que tener especial cuidado en el proceso de convocatoria con el fin de mitigar el riesgo de una baja o nula participación de los vecinos y vecinas.
IMPACTOS	
Económicos	Potencial ahorro económico proveniente de la implementación de acciones o medidas orientadas a reducir el consumo de energía a través de la eficiencia energética.
Sociales	Población más capacitada en torno a la materia de energía.
Ambientales	Potencial reducción de emisiones de dióxido de carbono provenientes de la disminución del consumo eléctrico debido a la implementación de medidas o acciones de eficiencia energética.
PLAN DE IMPLEMENTACIÓN	
HITO	PLAZO PROPUESTO

Coordinación y planificación de las charlas	3 meses
Convocatoria y difusión de la actividad	2 meses
Implementación de charlas	3 meses
Difusión de resultados	2 meses
ACTORES INVOLUCRADOS	
ACTOR	ROL
Juntas de Vecinos	Apoyo en la difusión y convocatoria
Seremi de energía	Apoyo técnico
Agencia de Sostenibilidad Energética	Apoyo técnico
Departamento de Medio Ambiente	Coordinar y liderar el proceso

FICHA DE ACCIÓN N°18

IDENTIFICACIÓN

Nombre de la acción o iniciativa	Plan de acompañamiento hacia los adultos mayores sobre educación de energías renovables en sectores donde no hay juntas de vecinos activas, como en Lomas de Quintero, entre otras
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 el acceso a la información desde el municipio hacia las organizaciones territoriales y funcionales de Quintero, en materia de desarrollo de iniciativas de energías renovables no convencionales.
Meta a la cual contribuye	Al 2030, al menos un 15% de las organizaciones territoriales y/o funcionales de Quintero están en proceso de postulación a proyectos de energías renovables no convencionales a escala comunitaria.

BREVE DESCRIPCIÓN

El proyecto consiste en implementar un programa de acompañamiento dirigido a los adultos mayores en sectores donde no hay juntas de vecinos activas, centrándose específicamente en la educación sobre energías renovables. Esta iniciativa tiene como objetivo proporcionar conocimientos y herramientas a los adultos mayores de Lomas de Quintero y otras áreas similares, para que puedan comprender y adoptar prácticas sostenibles relacionadas con el uso de energías renovables en sus hogares. El programa incluirá sesiones educativas impartidas por expertos en energías renovables, así como la distribución de materiales educativos impresos y/o digitales.

Pasos de Implementación Detallados:

- **Identificación de necesidades y recursos:** Realizar un estudio de las necesidades específicas de educación en energías renovables entre los adultos mayores de Lomas de Quintero y evaluar los recursos disponibles, como expertos en energías renovables, materiales educativos y posibles fuentes de financiamiento para el programa
- **Diseño del programa de educación:** Desarrollar un plan de educación adaptado a las necesidades identificadas, incluyendo temas relevantes y métodos de enseñanza apropiados para adultos mayores.
- **Implementación del programa:** Organizar sesiones de educación sobre energías renovables en lugares accesibles para los adultos mayores en Lomas de Quintero, como centros comunitarios o espacios públicos. Invitar a expertos en energías renovables para impartir charlas informativas y responder preguntas de los participantes. Distribuir materiales educativos impresos y/o digitales para reforzar los conceptos aprendidos durante las sesiones.
- **Evaluación y ajustes:** Realizar evaluaciones periódicas para medir el impacto del programa en el conocimiento y la actitud de los adultos mayores hacia las energías renovables.

Verificadores de progreso:

- **Monitoreo del avance del programa:** Utilizar herramientas de seguimiento para registrar la asistencia a las sesiones, la participación de los adultos mayores y los temas cubiertos en cada sesión.
- **Informe de resultados:** Preparar informes periódicos que resuman los resultados del programa, incluyendo el progreso hacia los objetivos, la participación de los adultos mayores y los impactos observados.

Objetivo principal de la acción o iniciativa	Proporcionar educación sobre energías renovables a los adultos mayores de sectores para aumentar su conciencia ambiental y capacitarlos en la adopción de prácticas sostenibles en el hogar
--	---

	contribuyendo así a la mitigación del cambio climático y al uso responsable de los recursos energéticos.
Alcances	Población de adultos mayores
Plazo de ejecución	Tendrá una periodicidad Semestral a lo largo de 4 años 2024-2028
Costo estimado	La principal inversión está asociada a las HH de los distintos profesionales municipales involucrados. Además se considera un monto de \$1.000.000 asociado a transporte, alimentación, materiales, entre otros.
Posibles fuentes de financiamiento	Debido a la naturaleza del proyecto se recomienda que sea a través del Fondo Municipal.
Beneficiaria/os	Los beneficiarios directos del proyecto son los adultos mayores
Cargo y/o área(s) municipal(es) responsable(s)	Medio Ambiente, DIDECO y Oficina Municipal del Adulto Mayor
Riesgos asociados a la implementación	<p>Baja participación de los adultos mayores: Existe el riesgo de que los adultos mayores no estén interesados en participar en el programa de educación sobre energías renovables, lo que podría afectar la efectividad del proyecto.</p> <p>Limitaciones de accesibilidad: Algunos adultos mayores pueden tener dificultades para acceder a los lugares donde se realizan las sesiones educativas debido a limitaciones de movilidad o transporte, lo que podría reducir la participación en el programa.</p> <p>Dificultades de comprensión: Los adultos mayores pueden enfrentar dificultades para comprender conceptos técnicos relacionados con las energías renovables, lo que podría obstaculizar el proceso de aprendizaje y la adopción de prácticas sostenibles en el hogar.</p>
IMPACTOS	
Económicos	Reducción de costos de energía: Se espera que la educación sobre energías renovables permita a los adultos mayores implementar prácticas más eficientes y utilizar fuentes de energía renovable en sus hogares, lo que podría llevar a una disminución en sus facturas de energía a largo plazo.

Sociales	Empoderamiento y participación: Al adquirir conocimientos sobre energías renovables, los adultos mayores pueden sentirse más capacitados para tomar decisiones informadas sobre su consumo energético y participar activamente en la transición hacia un futuro más sostenible.
Ambientales	Reducción de emisiones de gases de efecto invernadero: La adopción de tecnologías de energías renovables puede contribuir a la reducción de las emisiones de gases de efecto invernadero al disminuir la dependencia de fuentes de energía no renovables, como los combustibles fósiles.

PLAN DE IMPLEMENTACIÓN

HITO	PLAZO PROPUESTO
Identificación de necesidades y recursos	2 meses
Diseño del programa de educación	1 mese
Contratación de expertos y preparación de materiales educativos	2 meses
Divulgación y convocatoria	1 mes
Implementación del programa de educación	Semestral

ACTORES INVOLUCRADOS

ACTOR	ROL
AgenciaSE	Apoyo técnico
Medio Ambiente	Apoyo técnico
DIDECO Oficina Municipal del Adulto Mayor	Coordinación con la comunidad
Departamento de Administración de Educación Municipal (DAEM)	Apoyo técnico en el plan educativo
Seremi de energía	Apoyo técnico

Categoría 06: Movilidad Sostenible

FICHA DE ACCIÓN N°19

IDENTIFICACIÓN

Nombre de la acción o iniciativa	Ciclovía desde Quintero a Concón con señaléticas e iluminación solar LED
Categoría y criterio asociado al Sello CE	6. Movilidad sostenible 6.1 Concepto de tránsito y movilidad
Objetivo al cual contribuye	Mejorar la planificación urbana en materia de infraestructura energética de la comuna de Quintero, mediante un enfoque de sostenibilidad y eficiencia energética.
Meta a la cual contribuye	Durante el 2025 - 2026 elaborar una planificación energética participativa mediante la colaboración de diferentes actores de la comuna de Quintero, orientada a la infraestructura energética urbana y rural.

BREVE DESCRIPCIÓN

El proyecto implica la construcción de una ciclovía que conecta las ciudades de Quintero y Concón, incluyendo la instalación de señaléticas e iluminación solar LED a lo largo de la ruta para garantizar la seguridad y comodidad de los usuarios.

Pasos de Implementación Detallados:

- **Planificación y diseño:** Se realizarán estudios de viabilidad y diseño de la ruta de la ciclovía, considerando aspectos topográficos, de tráfico y de seguridad.
- **Construcción de la ciclovía:** Preparación del terreno, pavimentación y marcado de carriles para la ciclovía.
- **Instalación de señaléticas:** Colocación de señales informativas y de seguridad a lo largo de la ciclovía.
- **Implementación de iluminación solar:** Instalación de sistemas de iluminación solar LED para garantizar la visibilidad durante la noche.
- **Inspección y ajustes finales:** Evaluación final de la infraestructura y realización de ajustes necesarios para garantizar su correcto funcionamiento.

Verificadores de progreso:

Un equipo designado para supervisar la implementación del proyecto y garantizar el cumplimiento de los estándares de calidad y seguridad.

Objetivo principal de la acción o iniciativa	Promover el uso de la bicicleta como medio de transporte sostenible entre las ciudades de Quintero y Concón, junto con la instalación de señalética e iluminación solar LED a lo largo de la ruta, para mejorar la movilidad y reducir la huella ambiental.
Alcances	Comunal
Plazo de ejecución	Se estima un plazo de ejecución de 18 meses desde el inicio de la construcción.
Costo estimado	<p>Fondos regionales de Chile destinados a proyectos de movilidad sostenible.</p> <p>Subvenciones gubernamentales para infraestructuras de transporte.</p> <p>Patrocinios de empresas privadas interesadas en promover la movilidad activa y sostenible.</p>
Posibles fuentes de financiamiento	Fondo Nacional de Desarrollo Regional (FNDR)
Beneficiaria/os	Comunidad
Cargo y/o área(s) municipal(es) responsable(s)	SECPLA y departamento de transporte
Riesgos asociados a la implementación	<p>Retrasos en la construcción debido a condiciones climáticas adversas.</p> <p>Problemas de coordinación entre diferentes entidades municipales y gubernamentales como comunicación deficiente, competencia por recursos, agendas y prioridades divergentes, conflictos de jurisdicción, burocracia, entre otros.</p> <p>Rechazo por parte de la comunidad local debido a cambios en el tráfico o uso de espacios públicos.</p>
IMPACTOS	
Económicos	Impulso al turismo y comercio local, generación de empleo durante la construcción y mantenimiento de la ciclovía.

Sociales	Mejora de la salud y calidad de vida de los residentes al promover la actividad física y una alternativa de transporte sostenible.
Ambientales	Reducción de emisiones de gases de efecto invernadero y contaminación atmosférica, preservación del entorno natural.

PLAN DE IMPLEMENTACIÓN

HITO	PLAZO PROPUESTO
Finalización de la planificación y diseño	3 meses.
Construcción de la ciclovía	6 meses.
Instalación de señaléticas	9 meses
Implementación de iluminación solar	12 meses
Inspección final y ajustes	18 meses

ACTORES INVOLUCRADOS

ACTOR	ROL
SECPLA y Departamento de Transporte	Responsable de la planificación, ejecución y supervisión del proyecto.
Empresas de construcción	Encargadas de llevar a cabo la construcción de la ciclovía y la instalación de la iluminación solar.
Comunidad local	Participantes activos en la promoción y utilización de la ciclovía.

IDENTIFICACIÓN

Nombre de la acción o iniciativa	Transición de la Flota de Vehículos Municipales hacia Tecnología Eléctrica
Categoría y criterio asociado al Sello CE	6. Movilidad sostenible 6.3 Promoción y difusión de la movilidad sostenible
Objetivo al cual contribuye	Mejorar la planificación urbana en materia de infraestructura energética de la comuna de Quintero, mediante un enfoque de sostenibilidad y eficiencia energética.
Meta a la cual contribuye	Durante el 2025 - 2026 elaborar una planificación energética participativa mediante la colaboración de diferentes actores de la comuna de Quintero, orientada a la infraestructura energética urbana y rural.

BREVE DESCRIPCIÓN

Este proyecto implica la progresiva sustitución de los vehículos municipales actuales por vehículos eléctricos (VE), principalmente vehículos de transporte como camionetas y vehículos de seguridad. Comprende la adquisición de nuevos VE, la instalación de la infraestructura de carga necesaria y la capacitación del personal municipal en el manejo y mantenimiento de estos vehículos.

Pasos de Implementación Detallados:

- **Auditoría de la Flota Actual:** Se llevará a cabo un inventario y evaluación de los vehículos municipales existentes para determinar cuáles deben ser reemplazados.
- **Selección de Vehículos Eléctricos:** Se escogerán los modelos de Vehículos Eléctricos (de seguridad y camionetas) apropiados para las diversas funciones municipales, considerando criterios de eficiencia, costo y capacidad.
- **Instalación de Infraestructura de Carga:** Se procederá a desarrollar la infraestructura de carga en instalaciones municipales y otros puntos estratégicos dentro de la comuna.
- **Capacitación del Personal:** Se proporcionará capacitación a los conductores y técnicos municipales en la operación y mantenimiento de vehículos eléctricos.
- **Fase de Implementación:** Los vehículos serán adquiridos y puestos en servicio de manera gradual.
- **Monitoreo y Evaluación:** Se realizará un seguimiento continuo del uso de los VE y se evaluará su impacto en la operatividad municipal y el medio ambiente.

Verificadores de Progreso:

- **Vehículos Sustituídos:** Se contabilizará el número de vehículos de combustión interna reemplazados por vehículos eléctricos.

<ul style="list-style-type: none"> • Estaciones de Carga Operativas: Se registrarán la cantidad de estaciones de carga instaladas y operativas." 	
Objetivo principal de la acción o iniciativa	Reducir las emisiones de gases de efecto invernadero, mejorar la calidad del aire y promover la adopción de tecnologías sostenibles en el ámbito municipal.
Alcances	Municipal
Plazo de ejecución	Se estima un plazo de ejecución de 24 meses desde la aprobación del proyecto.
Costo estimado	<p>Estimado: entre 401,62 UF a 803,25 UF por vehículo y entre 53,55 UF a 107,10 UF por punto de carga de vehículos eléctricos</p> <p>Posibles Costos Asociados:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Costos de disposición o venta de vehículos antiguos. • Mantenimiento continuo y eventual reemplazo de componentes de VE.
Posibles fuentes de financiamiento	<p>Presupuesto Municipal: Inversiones previstas en la modernización de la flota.</p> <p>Programa de Mejoramiento Urbano y Equipamiento Comunal (PMU), fondos y Concurso de la Agencia de Sostenibilidad Energética (Considerar los plazos de apertura de fondos), Fondo Nacional de Desarrollo Regional (FNDR), Fondos concursables de CORFO</p>
Beneficiaria/os	Funcionarios y comunidad
Cargo y/o área(s) municipal(es) responsable(s)	El departamento de transporte y medio ambiente del municipio
Riesgos asociados a la implementación	<p>Aceptación del Personal: Resistencia al cambio por parte de los empleados acostumbrados a vehículos de combustión.</p> <p>Dependencia Tecnológica: Riesgos asociados a la dependencia de tecnologías que pueden evolucionar rápidamente o quedar obsoletas.</p> <p>Costos inesperados: Posibles gastos no previstos en mantenimiento o necesidades adicionales de infraestructura.</p>
IMPACTOS	

Económicos	Reducción de costos operativos a largo plazo debido a la menor dependencia de combustibles fósiles y menor mantenimiento de los vehículos eléctricos.
Sociales	Mejora en la calidad de vida de los residentes al reducir la contaminación atmosférica y acústica.
Ambientales	Reducción significativa de las emisiones de gases de efecto invernadero y otros contaminantes locales.

PLAN DE IMPLEMENTACIÓN

HITO	PLAZO PROPUESTO
Evaluación de la flota actual y planificación de la transición	3 meses.
Adquisición de vehículos eléctricos y construcción de infraestructura de carga	9 meses.
Capacitación del personal y ajuste de procesos operativos	12 meses
Implementación gradual de los vehículos eléctricos en la flota municipal	18 meses.
Monitoreo y evaluación continua del desempeño de la nueva flota	24 meses en adelante.

ACTORES INVOLUCRADOS

ACTOR	ROL
Departamento de Transporte y Medio Ambiente	Responsable de la planificación, ejecución y supervisión del proyecto.
Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones	Apoyo estratégico
SEREMI de Transporte y Telecomunicaciones	Apoyo estratégico
Finanzas	Encargado de gestionar los recursos financieros necesarios para la adquisición de vehículos eléctricos y la construcción de infraestructura de carga.

Personal Operativo	Encargado de la operación y mantenimiento de los vehículos eléctricos.
Proveedores de Tecnología Eléctrica	Responsables de suministrar los vehículos eléctricos y la infraestructura de carga necesaria.

FICHA DE ACCIÓN N°21

IDENTIFICACIÓN

Nombre de la acción o iniciativa	Facilitar la implementación de un sistema de arriendo de bicicletas eléctricas
Categoría y criterio asociado al Sello CE	6. Movilidad sostenible 6.2 Movilidad no motorizada
Objetivo al cual contribuye	Mejorar la planificación urbana en materia de infraestructura energética de la comuna de Quintero, mediante un enfoque de sostenibilidad y eficiencia energética.
Meta a la cual contribuye	Durante el 2025 - 2026 elaborar una planificación energética participativa mediante la colaboración de diferentes actores de la comuna de Quintero, orientada a la infraestructura energética urbana y rural.

BREVE DESCRIPCIÓN

El proyecto tiene como objetivo facilitar la implementación de un sistema de arriendo de bicicletas eléctricas en la ciudad, proporcionando una alternativa de transporte sostenible y fomentando el uso de la bicicleta como medio de transporte urbano. Como primera etapa se propone comenzar con 50 bicicletas.

Pasos de Implementación Detallados:

- **Estudio de viabilidad y planificación:** Realización de un estudio de viabilidad para evaluar la demanda de bicicletas eléctricas en la ciudad, identificar áreas de alta congestión vehicular y determinar la viabilidad económica del proyecto. Planificación detallada del sistema de arriendo, incluyendo la ubicación de estaciones de arriendo, rutas de ciclovías y estrategias de promoción.

- Adquisición de bicicletas eléctricas y establecimiento de estaciones de arriendo:** Selección y adquisición de 50 bicicletas eléctricas de alta calidad, teniendo en cuenta la durabilidad, la autonomía y la seguridad de los usuarios. Establecimiento de estaciones de arriendo estratégicamente ubicadas en toda la ciudad, considerando la accesibilidad, la demanda de transporte y la seguridad de las instalaciones.
- Desarrollo de la infraestructura de soporte:** Construcción de estacionamientos seguros para bicicletas en las estaciones de arriendo, equipados con sistemas de seguridad como candados y cámaras de vigilancia. Instalación de estaciones de carga rápida para bicicletas eléctricas en puntos estratégicos de la ciudad, garantizando que los usuarios puedan recargar las baterías de manera conveniente durante sus desplazamientos.
- Implementación del sistema y promoción del uso de bicicletas eléctricas:** Lanzamiento oficial del sistema de arriendo de bicicletas eléctricas, con una campaña de promoción que destaque los beneficios económicos, ambientales y de salud de utilizar este medio de transporte. Organización de eventos de inauguración, demostraciones de uso y jornadas de prueba gratuita para incentivar la participación de la comunidad y generar interés en el proyecto.

Verificadores de Progreso:

- Un equipo designado para supervisar la implementación del proyecto y asegurar que se cumplan los objetivos y estándares establecidos.

Objetivo principal de la acción o iniciativa	El proyecto abarca la implementación de un sistema de arriendo de bicicletas eléctricas en áreas urbanas de la ciudad, con estaciones estratégicamente ubicadas para facilitar su acceso.
Alcances	Comunal
Plazo de ejecución	Se estima un plazo de ejecución de 12 a 18 meses desde la aprobación del proyecto.
Costo estimado	Se estima de 11,78 UF por cada bicicleta. Total: 589,04 UF
Posibles fuentes de financiamiento	Fondo Nacional de Desarrollo Regional (FNDR), colaboración entre el municipio y el sector privado.
Beneficiaria/os	Comunidad
Cargo y/o área(s) municipal(es) responsable(s)	El departamento de transporte y SECPLA
Riesgos asociados a la implementación	Resistencia por parte de la comunidad o grupos de interés. Problemas de seguridad y vandalismo en las estaciones de arriendo.

	Desafíos logísticos en la gestión y mantenimiento de la flota de bicicletas.
--	--

IMPACTOS

Económicos	Reducción de costos de transporte para los usuarios, fomento del turismo y la economía local.
Sociales	Mejora en la calidad de vida al promover un estilo de vida activo y saludable, mayor accesibilidad al transporte para grupos vulnerables.
Ambientales	Reducción de emisiones de gases de efecto invernadero y contaminantes atmosféricos, disminución de la congestión del tráfico.

PLAN DE IMPLEMENTACIÓN

HITO	PLAZO PROPUESTO
Estudio de viabilidad y planificación	3 meses.
Adquisición de bicicletas eléctricas y establecimiento de estaciones de arriendo	6 meses.
Desarrollo de la infraestructura de soporte	9 meses.
Implementación del sistema y promoción del uso de bicicletas eléctricas	12 meses.
Monitoreo y evaluación del funcionamiento del sistema	18 meses.

ACTORES INVOLUCRADOS

ACTOR	ROL
Ministerio de Medio Ambiente	Promoción de movilidad sustentable Apoyo técnico y financiero para la integración de bicicletas eléctricas en el sistema de transporte.
Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones	Regulación del tráfico y la infraestructura vial para el uso seguro de bicicletas eléctricas

	Facilitar la integración de las bicicletas dentro del sistema de transporte.
Ministerio de Energía	<p>Promover la tecnologías limpias con incentivos fiscales</p> <p>Financiamiento</p> <p>Campañas de concientización sobre sus beneficios ambientales y económicos.</p>
SEREMI de Medio Ambiente	<p>Asesoramiento sobre sostenibilidad ambiental del proyecto</p> <p>Promoción de la movilidad urbana sustentable.</p>
SEREMI de Transporte y Telecomunicaciones	<p>Promover regulación e infraestructura vial para la implementación del arriendo de bicicletas eléctricas</p> <p>Integración en el transporte público.</p>
SEREMI de Energía	<p>Promover uso de energías renovables para la carga de las bicicletas eléctricas</p> <p>Asesoramiento sobre eficiencia energética en su operación</p> <p>Difusión de información sobre los beneficios ambientales y económicos del uso de este transporte.</p>
Departamento de Transporte y SECPLA	Responsable de la planificación, ejecución y supervisión del proyecto.
Departamento de Medio Ambiente y DIDECO	Encargado de coordinar la integración del sistema de arriendo de bicicletas eléctricas con políticas de desarrollo sostenible y planificación urbana.
Empresas proveedoras de bicicletas eléctricas	Responsables de suministrar las bicicletas y la tecnología necesaria

	para el funcionamiento del sistema.
Comunidad y usuarios	Participantes activos en la promoción y utilización del sistema de arriendo de bicicletas eléctricas.

FICHA DE ACCIÓN N°22

IDENTIFICACIÓN

Nombre de la acción o iniciativa	Compra de buses eléctricos para el transporte público de la Ruta F-30-E
Categoría y criterio asociado al Sello CE	6. Movilidad sostenible 6.1 Concepto de tránsito y movilidad
Objetivo al cual contribuye	Mejorar la planificación urbana en materia de infraestructura energética de la comuna de Quintero, mediante un enfoque de sostenibilidad y eficiencia energética.
Meta a la cual contribuye	Durante el 2025 - 2026 elaborar una planificación energética participativa mediante la colaboración de diferentes actores de la comuna de Quintero, orientada a la infraestructura energética urbana y rural.

BREVE DESCRIPCIÓN

Esta iniciativa tiene como objetivo reemplazar los buses de transporte público que actualmente utilizan combustibles fósiles por una flota de buses eléctricos modernos y eficientes. Asimismo, contempla la instalación de la infraestructura necesaria para su operación, incluyendo estaciones de carga. El proyecto busca promover el uso del transporte público al ofrecer una alternativa más limpia y cómoda para los usuarios.

Pasos de Implementación Detallados:

- Estudio de Factibilidad:** Se llevará a cabo una evaluación de las rutas actuales y se determinarán las necesidades de capacidad y frecuencia para la implementación de buses eléctricos.

- **Adquisición de Buses Eléctricos:** Se procederá a la selección y compra de buses eléctricos que cumplan con los requisitos técnicos y de capacidad necesarios.
- **Instalación de Infraestructura de Carga:** Se llevará a cabo la construcción de estaciones de carga en terminales y puntos estratégicos a lo largo de las rutas principales.
- **Capacitación de Personal:** Se impartirá formación a conductores y técnicos en el manejo y mantenimiento de buses eléctricos.
- **Implementación Gradual:** Se iniciará la operación con un número reducido de buses, escalando gradualmente hasta completar la transición de la flota.
- **Campañas de Sensibilización y Promoción:** Se desarrollarán estrategias para incentivar el uso del nuevo sistema de buses eléctricos entre los residentes de la comuna.

Verificadores de Progreso:

- **Número de Buses Eléctricos Operativos:** Se medirá el número de vehículos en funcionamiento.
- **Aumento en la Utilización del Transporte Público:** Se registrará el incremento en el número de pasajeros.

Objetivo principal de la acción o iniciativa	Mejorar la calidad del transporte público, reducir la contaminación ambiental y promover la adopción de tecnologías sostenibles en el transporte.
Alcances	El proyecto se enfocará en la Ruta F-30-E y sus áreas circundantes, abarcando la adquisición de buses, infraestructura de carga y adaptación de paraderos.
Plazo de ejecución	Se estima un plazo de ejecución de 18 meses desde la aprobación del proyecto.
Costo estimado	<p>Monto Total Estimado: Se estima un rango entre CLP 5355 UF y 8032,50 UF, dependiendo de la cantidad de buses que se requiera reemplazar.</p> <p>Posibles Costos Asociados:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Renovación o adecuación de terminales y paradas para la compatibilidad con buses eléctricos. ● Gastos operativos adicionales derivados de la transición tecnológica.
Posibles fuentes de financiamiento	Fondo Nacional de Desarrollo Regional (FNDR), colaboración entre el municipio y el sector privado.
Beneficiaria/os	Comunidad

Cargo y/o área(s) municipal(es) responsable(s)	El Departamento de Transporte y Medio Ambiente
Riesgos asociados a la implementación	Problemas técnicos con los buses eléctricos o la infraestructura de carga. Resistencia por parte de los usuarios o sectores afectados por el cambio.
IMPACTOS	
Económicos	Reducción de costos operativos a largo plazo debido a la menor dependencia de combustibles fósiles
Sociales	Mejora en la calidad de vida de los usuarios con un transporte más limpio y eficiente.
Ambientales	Reducción de emisiones de gases de efecto invernadero y contaminantes locales.
PLAN DE IMPLEMENTACIÓN	
HITO	PLAZO PROPUESTO
Finalización del estudio de viabilidad y planificación	3 meses.
Adquisición de buses eléctricos	6 meses.
Instalación de infraestructura de carga y adaptación de paraderos	9 meses.
Implementación y puesta en marcha	12 meses.
Monitoreo y evaluación continua	18 meses en adelante
ACTORES INVOLUCRADOS	
ACTOR	ROL
Ministerio de Transporte	Apoyo estratégico
Departamento de transporte y medioambiente	Responsables de la medida

SEREMI de Transporte y Telecomunicaciones	Apoyo estratégico
Empresas proveedoras de buses eléctricos	Proveedores
Comunidad local y usuarios del transporte público	Beneficiarios de la medida

FICHA DE ACCIÓN N°23

IDENTIFICACIÓN

Nombre de la acción o iniciativa	Habilitar ciclovía en zona rural y costera para capacitar y fomentar el uso de la bicicleta y utilizando señalética e iluminación solar LED.
Categoría y criterio asociado al Sello CE	6. Movilidad sostenible 6.3 Promoción y difusión de la movilidad sostenible
Objetivo al cual contribuye	Mejorar la planificación urbana en cuanto a la infraestructura energética de la comuna de Quintero, adoptando un enfoque que priorice la sostenibilidad y la eficiencia energética.
Meta a la cual contribuye	Durante el 2025 - 2026 elaborar una planificación energética participativa mediante la colaboración de diferentes actores de la comuna de Quintero, orientada a la infraestructura energética urbana y rural.

BREVE DESCRIPCIÓN

Promover una movilidad sostenible y el desarrollo comunitario en la zona rural y costera, se propone la habilitación de una ciclovía integral. Esta iniciativa estará acompañada de programas de capacitación y promoción, con el objetivo de fomentar el uso activo de la bicicleta como medio de transporte seguro, accesible y respetuoso con el medio ambiente. De esta manera, se fortalecerá la infraestructura de transporte verde, lo que contribuirá significativamente a mejorar la calidad de vida de los residentes locales. Además, se impulsará la protección del entorno natural y se estimulará la dinamización económica y turística de la región. En este contexto, se contempla la instalación de señaléticas e iluminación solar LED a lo largo de la ruta, medidas que garantizarán la seguridad y comodidad de los usuarios, consolidando así un proyecto integral y sostenible para la comunidad.

Pasos de Implementación Detallados:

- **Planificación y diseño de la ciclo vía:** Evaluación de la zona para determinar la ruta óptima. Diseño de la infraestructura de la ciclo vía, considerando aspectos de seguridad y accesibilidad.
- **Implementación de la ciclo vía:** Construcción de la infraestructura necesaria para la ciclo vía, incluyendo señalización y áreas de descanso. Instalación de equipamiento como estaciones de reparación de bicicletas y puntos de información.
- **Instalación de señaléticas:** Colocación de señales informativas y de seguridad a lo largo de la ciclo vía.
- **Implementación de iluminación solar:** Instalación de sistemas de iluminación solar LED para garantizar la visibilidad durante la noche.
- **Inspección y ajustes finales:** Evaluación final de la infraestructura y realización de ajustes necesarios para garantizar su correcto funcionamiento.
- **Capacitación y promoción:** Desarrollo de programas de capacitación en seguridad vial y mantenimiento de bicicletas.
- **Campañas de Sensibilización y Promoción:** Se desarrollarán estrategias para incentivar y concientizar el uso de la bicicleta como alternativa de transporte sostenible.

Verificadores de Progreso:

- Inspecciones periódicas para asegurar el mantenimiento adecuado de la ciclo vía.
- Encuestas de satisfacción y uso por parte de los usuarios de la ciclo vía.
- Evaluaciones de impacto en la movilidad y el medio ambiente local.

Objetivo principal de la acción o iniciativa	Promover el uso de la bicicleta como medio de transporte sostenible en la zona rural y costera, mientras se instalan señalética e iluminación solar LED a lo largo de la ruta, no solo busca fomentar un estilo de vida más saludable y respetuoso con el medio ambiente, sino también reducir la congestión vehicular y las emisiones de carbono.
Alcances	Comunal
Plazo de ejecución	3 años y 9 meses
Costo estimado	El costo estimado dependerá de diversas variables. Se podrá tener un costo estimado una vez se desarrollen las primeras fases del proyecto asociados a la planificación y diseño. De todas formas se considera una inversión inicial de al menos 401,62 UF para la planificación y diseño.
Posibles fuentes de financiamiento	Fondo Nacional de Desarrollo Regional (FNDR), Fondos concursables de CORFO, Fondos de inversión privada.
Beneficiaria/os	Residentes locales de la zona rural y costera.

	Visitantes y turistas interesados en actividades al aire libre y ecoturismo.
Cargo y/o área(s) municipal(es) responsable(s)	Dirección de Obras Municipales
Riesgos asociados a la implementación	Retrasos en la construcción debido a condiciones climáticas adversas. Resistencia por parte de algunos sectores de la comunidad local. Problemas de financiamiento que puedan afectar la calidad o alcance del proyecto.

IMPACTOS

Económicos	Potencial aumento del turismo y actividad económica relacionada. Reducción de costos asociados al mantenimiento de carreteras debido a la disminución del tráfico vehicular.
Sociales	Mejora de la calidad de vida de los residentes locales al promover un estilo de vida activo y saludable. Fomento de la cohesión social al brindar un espacio común para actividades recreativas y de encuentro.
Ambientales	Reducción de emisiones de gases de efecto invernadero al fomentar el uso de la bicicleta como medio de transporte. Conservación del entorno natural al minimizar el impacto ambiental de infraestructuras viales tradicionales.

PLAN DE IMPLEMENTACIÓN

HITO	PLAZO PROPUESTO
Planificación	1 año
Inicio de la construcción de la ciclo vía.	1 año
Instalación de señaléticas	3 meses
Implementación de iluminación solar	3 meses
Inspección final y ajustes	3 meses

Lanzamiento de programas de capacitación y promoción	anual
Finalización de la construcción y entrega oficial de la ciclovía.	1 año
ACTORES INVOLUCRADOS	
ACTOR	ROL
Dirección de Obras Municipales	Liderar el proceso
Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones	Apoyo estratégico
SECPLA y Departamento de Transporte	Responsable de la planificación, ejecución y supervisión del proyecto.
Residentes locales y grupos comunitarios	Participación en reuniones informativas y actividades de promoción
Empresas de construcción y proveedores de equipamiento	Implementación física de la ciclovía, la instalación de la iluminación solar y suministro de recursos necesarios.
Organizaciones de ciclistas y expertos en movilidad sostenible	Asesoramiento técnico y apoyo en la planificación y diseño de la infraestructura