

Fichas de proyectos

Estrategia Energética Local de Tocopilla

Contenido

Categoría 01: Planificación Energética	3
Diagnóstico de las necesidades energéticas de Tocopilla	3
Estudio de factibilidad de conexión caletas a la red de distribución energética de Tocopilla	4
Ordenanza de Inclusión de Energías Renovables para nuevas empresas en la comuna	6
Categoría 02: Eficiencia Energética en la Infraestructura	7
Luminarias solares para las caletas del borde costero de Tocopilla	7
Medidas de eficiencia energética y mejora de la envolvente térmica en la infraestructura municipal.	9
Programa de mantención de luminarias y paneles solares implementados en espacios públicos	11
Programa de mejoras en envolvente térmica para viviendas vulnerables de Tocopilla	12
Categoría 03: Energías Renovables y Generación Local	15
Sistema solar fotovoltaico para el centro de adulto mayor municipal.	15
Paneles solares fotovoltaicos y termosolares para colegios de Tocopilla	16
Instalar sistema termo solar en el Estadio Municipal Ascanio Cortés Torres.	18
Sistemas solares fotovoltaicos para sedes vecinales	20
Programa de sistemas solares fotovoltaicos con sistema de respaldo para viviendas vulnerables en Tocopilla.	22
Ampliar el Programa Casa Solar en el resto de las caletas (menos restricciones)	24
Estudio de factibilidad para producir energía en base a Hidrógeno Verde	26
Implementación de sistemas de aprovechamiento y almacenamiento de la energía eólica en caletas de la comuna	28
Categoría 04: Organización y Finanzas	30
Planificación anual para habilitar presupuesto municipal para financiar proyectos energéticos en Tocopilla	30
Capacitación de inspectores municipales para la fiscalización de proyectos energéticos que se implementen en la comuna.	32
Capacitaciones sobre eficiencia energética para funcionarios municipales y públicos, que incluya metas de cumplimiento	33
Categoría 05: Sensibilización y Cooperación	35
Mesa energética de Tocopilla, integrada por el sector público, privado y sociedad civil para la cooperación y desarrollo energético de Tocopilla	35
Capacitación de prácticas de Eficiencia Energéticas que incluyen entrega de kits de eficiencia energética con implementación para familias	37
Formación de técnicos en instalación y mantención de sistemas solares fotovoltaicos y colectores solares con certificación SEC, para habitantes de la comuna	39
Implementar centros demostrativos de Energías Renovables en escuelas y liceos de la comuna	41
Parque energético de Tocopilla	43
Talleres de educación sobre energética para la comunidad de Tocopilla (eficiencia energética, energías renovables y sistema energético).	45
Creación del plan de estudios técnicos sobre Energías Renovables en el Liceo Industrial de Tocopilla.	47
Implementar el programa Educa Energía Sostenible y celebrar el día de la energía en la plaza de Tocopilla	49

Categoría 06: Movilidad Sostenible

Estudio de factibilidad para implementar la electromovilidad de la locomoción colectiva de Tocopilla	51
Implementar punto de carga eléctrico y de hidrógeno verde para vehículos particulares	53
Ciclovía para el borde costero de Tocopilla, que se conecte a todas las caletas de la comuna	55

Categoría 01: Planificación Energética

FICHA DE ACCIÓN N°1	
IDENTIFICACIÓN	
Nombre de la acción o iniciativa	Diagnóstico de las necesidades energéticas de Tocopilla
Categoría y criterio asociado al Sello CE	1. Planificación energética 1.1 Estrategia y concepto energético
Objetivo al cual contribuye	Implementar la eficiencia energética y energías renovables en espacios públicos de la comuna.
BREVE DESCRIPCIÓN	
Para focalizar las iniciativas y lograr que los esfuerzos realizados en materia energética se aprovechen de la forma más eficiente, se realizará un levantamiento de información acabado sobre las necesidades de la comunidad en materia energética. En este sentido, se evaluarán aspectos relacionados al acceso y demanda de energía eléctrica, energía térmica y agua caliente sanitaria. Este diagnóstico abarca la totalidad de las localidades de la comuna. Pasos para la implementación: 1. Definir responsable que realizará el levantamiento de información que permita establecer puntos de acción prioritarios. 2. Definir metodología de levantamiento de información. 3. Realizar reuniones con actores clave para presentar la propuesta del trabajo que se realizará. 4. Ajuste de criterios y metodología. 5. Coordinación y levantamiento de información. 6. Sistematización y evaluación de resultados. 7. Elaboración de informes y principales resultados. 8. Presentación de resultados a autoridades y encuestados. 9. Elaboración de planificación de próximos pasos (posibles proyectos, fondos de financiamiento, entre otros). Verificadores - Herramientas de levantamiento de información. - Informe con resultados de levantamiento de información. - Informe con próximos pasos.	

Objetivo principal de la acción o iniciativa	Generar un diagnóstico detallado de oferta y demanda energética de la totalidad de los habitantes de la comuna.
Alcances	Comunal
Plazo de ejecución	2024 - 2027 (Prioridad Alta)
Costo estimado	El costo dependerá de las horas invertidas por el funcionario municipal a cargo del levantamiento del diagnóstico, por lo que no serían necesarios fondos adicionales.
Beneficiaria/os	Comunidad de Tocopilla.
Cargo y/o área(s) municipal(es) responsable(s)	Gestor/a energético
Riesgos asociados a la implementación	- Falta de disposición y cooperación por parte de la comunidad. - Falta de información existente para generar registros energéticos en el diagnóstico. - Falta de recursos humanos para realizar el levantamiento de información.
IMPACTOS ESPERADOS	
Económicos	- Hacer uso eficiente de los recursos destinados al levantamiento de iniciativas energéticas en la comuna de Tocopilla.
Sociales	- Contribuir con la disminución de brechas energéticas en la comuna de Tocopilla.
Ambientales	- Mediante el diagnóstico de requerimientos energéticos se podrán establecer líneas de acción en cuanto al consumo de energía para el desarrollo sustentable del territorio.
PLAN DE IMPLEMENTACIÓN	
HITO	PLAZO PROPUESTO
Identificación de actores clave para la elaboración del diagnóstico	3 meses
Elaboración y validación de las herramientas para el levantamiento de información.	3 meses
Planificación y elaboración del diagnóstico y su aplicación	3 meses
Ejecución del diagnóstico	12 meses
Elaboración de informes	2 meses
Hito de presentación de resultados y próximos pasos	2 meses
ACTORES INVOLUCRADOS	
ACTOR	ROL
Gestor/a energético	Encargado
Medio Ambiente	Apoyo Técnico
Secretaría Comunal de Planificación (SECPLAN)	Apoyo Técnico
Agencia de Sostenibilidad Energética	Asesor técnico
Dirección de Desarrollo Comunitario (DIDECO)	Asesor en vinculación comunitaria
SEREMI de energía	Asesor técnico y validación

FICHA DE ACCIÓN N°2	
IDENTIFICACIÓN	
Nombre de la acción o iniciativa	Estudio de factibilidad de conexión caletas a la red de distribución energética de Tocopilla
Categoría y criterio asociado al Sello CE	1. Planificación energética 1.1 Estrategia y concepto energético
Objetivo al cual contribuye	Implementar la eficiencia energética y energías renovables en espacios públicos de la comuna.
BREVE DESCRIPCIÓN	
Elaboración de un estudio de factibilidad conectar todas a todas las caletas del borde costero de Tocopilla a la red de distribución de energía eléctrica, con la finalidad de disminuir las brechas de acceso a la energía de una cantidad considerable de habitantes de la comuna. Pasos para la implementación: 1. Reuniones de coordinación con CGE. 2. Elaboración y validación de términos de referencia técnicos y administrativos para licitación del estudio. 3. Lanzamiento de Licitación. 4. Adjudicación y contratación. 5. Elaboración del estudio de factibilidad. 6. Presentación de resultados a la comunidad y otras entidades vinculadas a la iniciativa. 7. Definición de pasos a seguir. Verificadores - Términos de referencia administrativos y técnicos de la licitación. - Publicación de la licitación en Mercado Público. - Informe resultados del estudio de factibilidad. - Informe de pasos a seguir.	
Objetivo principal de la acción o iniciativa	Disminuir las brechas de acceso a la energía eléctrica de los habitantes de las caletas de Tocopilla.
Alcances	Comunal
Plazo de ejecución	2024 - 2027 (Prioridad Alta)
Costo estimado	\$16.000.000
Beneficiaria/os	Habitantes de las caletas de Tocopilla
Cargo y/o área(s) municipal(es) responsable(s)	Secretaría Comunal de Planificación
Riesgos asociados a la implementación	- Dificultad para llegar a acuerdos con CGE. - Dificultad para encontrar financiamiento para la elaboración del estudio ante la irregularidad de las viviendas de las caletas.
IMPACTOS ESPERADOS	
Económicos	- Fortalecimiento a emprendimientos de las caletas.

	- Disminución de gastos asociados a la compra y refrigeración de alimentos.
Sociales	- En el caso que el estudio sea favorable, suministrar servicios básicos a las comunidades de las caletas. - En caso que se implemente el proyecto de conexión, disminuyen las brechas de Pobreza Energética.
Ambientales	- Intervención de la belleza escénica del paisaje con las redes del tendido eléctrico, en caso de ser factible su implementación. - Afectación a la flora y fauna, principalmente durante las obras de construcción del tendido eléctrico, en caso de ser factible su implementación.

PLAN DE IMPLEMENTACIÓN

HITO	PLAZO PROPUESTO
Reuniones de coordinación y acuerdos con CGE	6 meses
Preparación de bases técnicas y administrativas	4 meses
Licitación y publicación de resultados	2 meses
Elaboración del estudio de factibilidad	6 meses
Publicación de resultados y presentación a la comunidad	2 meses
Definición de pasos a seguir	2 meses

ACTORES INVOLUCRADOS

ACTOR	ROL
Secretaría Comunal de Planificación	Encargado de ejecución
Medio Ambiente	Apoyo técnico
Gestor/a energético	Coordinación
Dirección de Desarrollo Comunitario (DIDECO)	Apoyo Articulación comunitaria
CGE	Colaboradores
SEREMI de Energía Antofagasta	Apoyo técnico/financiero
Agencia de Sostenibilidad Energética	Apoyo técnico

FICHA DE ACCIÓN N°3

IDENTIFICACIÓN

Nombre de la acción o iniciativa	Ordenanza de Inclusión de Energías Renovables para nuevas empresas en la comuna
Categoría y criterio asociado al Sello CE	1. Planificación energética 1.5 Instrumentos de regulación de terrenos
Objetivo al cual contribuye	Implementar la eficiencia energética y energías renovables en espacios públicos de la comuna.

BREVE DESCRIPCIÓN

Elaboración de una ordenanza que establezca requerimientos de incorporar energías renovables en las instalaciones de empresas que deseen comenzar a operar en la comuna de Tocopilla. El objetivo es que las nuevas infraestructuras cuenten con medidas y equipamientos acorde para aprovechar los recursos naturales, eficientar el uso de las energías y reducir la emisión de CO₂.

Pasos para la implementación:

1. Levantamiento de información de la normativa aplicable.
2. Definición criterios que se incorporarán a la ordenanza.
3. Definición de responsabilidades en la elaboración de la ordenanza por parte de las diferentes direcciones municipales involucradas.
4. Redacción de borrador de ordenanza.
5. Presentación del borrador al Comité Energético Municipal.
6. Ajuste del borrador.
7. Presentación de la ordenanza al Concejo Municipal.
8. Publicación de la Ordenanza.

Medios verificadores:

- Informes y borradores de ordenanza.
- Actas de reuniones de trabajo y Concejo Municipal.
- Ordenanza aprobada y publicada.
- Proyectos inscritos desde la publicación de la ordenanza

Objetivo principal de la acción o iniciativa	Diseñar e implementar una normativa que permita exigir la integración de criterios de aprovechamiento de energías renovables en nuevas construcciones de empresas que deseen operar en la comuna de Tocopilla.
Alcances	Comunal.
Plazo de ejecución	2024 - 2027 (Prioridad Alta)
Costo estimado	No hay inversión inicial, solo existen costos asociados a las horas de trabajo del Gestor/a Energético Municipal, las que se estiman en 10 horas/semana.
Beneficiaria/os	Comunidad de Tocopilla
Cargo y/o área(s) municipal(es) responsable(s)	Dirección de Medio Ambiente, Aseo y Ornato
Riesgos asociados a la implementación	- Desincentivo de operar en la comuna por parte del sector privado que desea ingresar a Tocopilla. - Resistencia para aprobar por parte del Concejo Municipal.
IMPACTOS ESPERADOS	
Económicos	- Incentivar el ingreso de empresas comprometidas con el desarrollo sustentable en la comuna.
Sociales	- Disminución de la presión sobre la demanda y oferta energética disponible para los habitantes de la comuna.
Ambientales	- Disminución de la huella de carbono al aprovechar las fuentes de energías renovables.
PLAN DE IMPLEMENTACIÓN	
HITO	PLAZO PROPUESTO
Definición de la Ordenanza (alcances, objetivos y resultados esperados)	3 meses
Diseño de la Ordenanza (Descripción de criterios y requerimientos asociados al aprovechamiento de las ERNC para las nuevas edificaciones.	6 meses
Presentación y ajuste del borrador de la Ordenanza.	4 meses

Publicación de la Ordenanza.	2 meses
Actualización de la Ordenanza.	Cada 4 años
ACTORES INVOLUCRADOS	
ACTOR	ROL
Dirección de Medio Ambiente, Aseo y Ornato	Ejecutor
Gestor/a energético Municipal	Coordinación
Secretaría Comunal de Planificaciones (SECPLA)	Redacción de ordenanza
Agencia de Sostenibilidad Energética	Asesoría Técnica
Jurídico	Asesor legal
SEREMI de Energía Antofagasta	Asesoría técnica

Categoría 02: Eficiencia Energética en la Infraestructura

FICHA DE ACCIÓN N°4	
IDENTIFICACIÓN	
Nombre de la acción o iniciativa	Luminarias solares para las caletas del borde costero de Tocopilla
Categoría y criterio asociado al Sello CE	2. Eficiencia energética en la infraestructura 2.8 Eficiencia energética del alumbrado público 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	Fomentar el uso de las energías renovables y la eficiencia energética en las viviendas y caletas.
BREVE DESCRIPCIÓN	
Implementar luminarias solares y eficientes en las distintas caletas del borde costero de la comuna de Tocopilla, las cuales no tienen conexión a la red de distribución de electricidad, lo que hace que sean espacios oscuros e inseguros durante horas nocturnas. Esto permitiría entregar mayor sensación de seguridad a los habitantes de las caletas y también permitiría fomentar el turismo en estas. Pasos para la implementación: 1. Identificación de la cantidad de luminarias a implementar. 2. Búsqueda de financiamiento. 3. Elaboración de términos de referencia y bases administrativas de la licitación. 4. Lanzamiento y adjudicación de la licitación. 5. Implementación de luminarias por sectores. 6. Seguimiento e informe con los resultados. Verificadores - Términos de referencia administrativos y técnicos de la licitación. - Planificación de instalación de luminarias. - Informe con resultados del recambio de luminaria.	

Objetivo principal de la acción o iniciativa	Promover las luminarias eficientes abastecidas por energías renovables en sectores de la comuna de Tocopilla que no cuentan con luminarias, como tampoco cuentan con conexión a la red de distribución eléctrica.
Alcances	Caletas del borde costero de Tocopilla
Plazo de ejecución	2024 - 2027 (Prioridad Alta)
Costo estimado	Dependerá de la disponibilidad presupuestaria y de la cantidad de luminarias a implementar, sin embargo, se considerará un valor unitario de \$1.900.000 para la compra e instalación de una luminaria.
Beneficiaria/os	Habitantes y turistas de las caletas de Tocopilla.
Cargo y/o área(s) municipal(es) responsable(s)	Secretaría Comunal de Planificación.
Riesgos asociados a la implementación	- Dificultad para encontrar financiamiento, debido a la situación irregular de las caletas. - Robo o daño a las luminarias. - Falta de mantención de los sistemas.
IMPACTOS ESPERADOS	
Económicos	- Fomentar el turismo en las caletas de Tocopilla.
Sociales	- Aumento en la seguridad de las caletas. - Fomento a la cohesión social de las comunidades beneficiadas. - Sensibilización y cercanía respecto de proyectos apoyados por ERNC.
Ambientales	- La implementación de las luminarias mostrará el compromiso del municipio con la sostenibilidad, promoviendo la sensibilización sobre el uso de energías renovables.
PLAN DE IMPLEMENTACIÓN	
HITO	PLAZO PROPUESTO
Cuantificación de luminarias a implementar	2 meses
Búsqueda de financiamiento	4 meses
Elaboración de Especificaciones Técnicas y bases administrativas	4 meses
Apertura de licitación y adjudicación	2 meses
Implementación	6 meses
Evaluación de impactos y seguimiento de resultados	a los 6 meses de la implementación (se debe hacer el seguimiento cada 6 meses)
Mantención de luminarias	1 vez al año o las que el proveedor indique
ACTORES INVOLUCRADOS	
ACTOR	ROL
Gestor/a energético	Coordinador
Secretaría Comunal de Planificación (SECPLAN)	Encargado del proceso
Empresa Proveedora del servicio	Encargado de ejecución
Seremi de Energía Antofagasta	Asesor técnico
SUBDERE	Posible entidad financiera

FICHA DE ACCIÓN N°5

IDENTIFICACIÓN

Nombre de la acción o iniciativa	Medidas de eficiencia energética y mejora de la envolvente térmica en la infraestructura municipal.
Categoría y criterio asociado al Sello CE	2. Eficiencia energética en la infraestructura 2.4 Plan de renovación de edificios e infraestructura municipal 2.6 Metas de eficiencia energética en el consumo térmico
Objetivo al cual contribuye	Implementar la eficiencia energética y energías renovables en espacios públicos de la comuna.

BREVE DESCRIPCIÓN

La iniciativa busca optimizar el uso de la energía eléctrica y térmica en las dependencias municipales de Tocopilla. La envolvente térmica de un edificio se refiere al conjunto de elementos que forman su estructura exterior, incluyendo paredes, techos, ventanas y puertas, y que son responsables de mantener las condiciones climáticas adecuadas en el interior del edificio. Al implementar medidas de eficiencia energética y envolvente térmica se podrán disminuir los gastos asociados a la climatización y la calefacción, contribuyendo así a un uso más responsable de los recursos energéticos y a la disminución de la huella de carbono del municipio.

Pasos para la implementación:

1. Levantamiento de información de requerimientos por cada edificio municipal (tipo de calefacción, gasto energético, gasto económico, entre otros)
2. Priorización de edificios municipales para la implementación del programa
3. Solicitud de recursos financieros para la ejecución (postulación a fondos o con recursos municipales)
4. Elaboración de Términos de referencia técnicos y administrativos
5. Adjudicación de licitación
6. Seguimiento de servicios contratados
7. Levantamiento de impactos económicos y ambientales

Medios verificadores:

- Informe con requerimientos y caracterización de los edificios municipales
- Postulación a fondos regionales u otros y/o solicitud de fondos municipales
- Términos de referencia administrativos y técnicos
- Informe con impactos de las medidas aplicadas

Objetivo principal de la acción o iniciativa	El programa busca reducir significativamente el consumo de energía, tanto eléctrica como térmica, en los edificios municipales al optimizar su envolvente térmica y aplicar medidas de eficiencia energética.
Alcances	Edificios municipales de Tocopilla.
Plazo de ejecución	2033 - 2039 (Prioridad Media)
Costo estimado	El costo total del proyecto dependerá de la totalidad de las dependencias municipales a intervenir y del diagnóstico de estas junto con su infraestructura. Un estudio podría variar entre \$8.000.000 a \$12.000.000
Beneficiaria/os	Funcionarios municipales y comunidad usuaria de los edificios municipales.
Cargo y/o área(s) municipal(es) responsable(s)	Gestor/a energético Municipal.
Riesgos asociados a la implementación	- Altos costos de las medidas a implementar, lo que dificulta encontrar financiamiento de la iniciativa. - Dificultades logísticas en el funcionamiento de los edificios al momento de implementar las medidas. - Retrasos en la ejecución.

IMPACTOS ESPERADOS

Económicos	- La mejora de la eficiencia energética en los edificios municipales implicará una disminución en los gastos asociados a la climatización de los espacios. - Aunque la implementación del programa requiere una inversión inicial, los ahorros generados por la reducción del consumo de energía permitirán recuperar esta inversión a mediano y largo plazo.
Sociales	- La optimización de la envolvente térmica y el aumento del confort térmico en los edificios municipales proporcionarán espacios más cómodos y agradables para los funcionarios y para los ciudadanos que utilizan estos espacios para diferentes servicios públicos. Esto mejorará su bienestar y productividad.
Ambientales	- Al mejorar la eficiencia energética, se reducirá la cantidad de combustibles fósiles utilizados para la climatización, lo que resultará en una disminución significativa de las emisiones de gases de efecto invernadero.

PLAN DE IMPLEMENTACIÓN

HITO	PLAZO PROPUESTO
Licitación de servicios para realización del estudio	6 meses
Evaluación y diagnóstico de las dependencias municipales a intervenir.	6 meses
Diseño de soluciones a implementar	2 meses
Levantamiento de financiamiento	12 meses
Implementación	Por definir
Monitoreo y seguimiento	1 mes

ACTORES INVOLUCRADOS

ACTOR	ROL
Gestor/a energético Municipal	Coordinación
Secretaría Comunal de Planificaciones (SECPLA)	Apoyo técnico
Dirección de Obras Municipales (DOM)	Apoyo técnico
GORE/SUBDERE	Financiamiento
Consultora	Levantamiento de diagnóstico y perfil de proyecto
Empresa privada	Implementación de mejoras

IDENTIFICACIÓN

Nombre de la acción o iniciativa	Programa de mantenimiento de luminarias y paneles solares implementados en espacios públicos
Categoría y criterio asociado al Sello CE	2. Eficiencia energética en la infraestructura 2.8 Eficiencia energética del alumbrado público 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	Implementar la eficiencia energética y energías renovables en espacios públicos de la comuna.

BREVE DESCRIPCIÓN

Dentro de las diferentes iniciativas del plan de acción de Tocopilla, se encuentran varios proyectos relacionados a la implementación de sistemas de aprovechamiento de energías renovables no convencionales (ERNC). Sin embargo, una de las deficiencias más comunes en la implementación de este tipo de iniciativas es la falta de seguimiento y mantenimiento de los sistemas, lo que puede estar relacionado con la falta de interés y/o financiamiento para realizar las mantenciones. Este factor es tan importante, que muchas veces las iniciativas terminan cuando fallan los sistemas, por esto la presente iniciativa busca asegurar la sostenibilidad de las demás iniciativas del plan de acción que están relacionadas a la implementación de sistemas de aprovechamiento de energías renovables.

Pasos para la implementación:

1. Catastro de iniciativas implementadas a la fecha en la comuna.
2. Catastro del estado de las luminarias.
3. Búsqueda de financiamiento para la implementación de mantenimiento.
4. Implementación del mantenimiento, tanto en luminarias como en sistemas de aprovechamiento de ERNC.
5. Seguimiento de las mantenciones implementadas.

Medios verificadores:

- Catastro del estado de las luminarias.
- Catastro del estado de los sistemas implementados.
- Reportes de mantenimiento y plan de mantención.
- Informes de seguimiento.

Objetivo principal de la acción o iniciativa	Permitir la sostenibilidad de las iniciativas del plan de acción que están relacionadas al aprovechamiento de las energías renovables, mediante la ejecución de mantenciones periódicas a los sistemas implementados.
Alcances	Comunal.
Plazo de ejecución	2024 - 2027 (Media prioridad)
Costo estimado	El costo de la iniciativa es variable, ya que dependerá de la cantidad y el tipo de mantención a realizar.
Beneficiaria/os	- Municipalidad de Tocopilla. - Comunidad de Tocopilla. - Población flotante y turistas que visiten la zona.
Cargo y/o área(s) municipal(es) responsable(s)	- Secretaría Comunal de Planificaciones. - Unidad de Medio Ambiente, Aseo y Ornato. - Gestor/a energético municipal.
Riesgos asociados a la implementación	- Dificultad para encontrar financiamiento para la iniciativa. - Robo o vandalización de los sistemas.

IMPACTOS ESPERADOS

Económicos	- La mantención de los sistemas de aprovechamiento de ERNC permitirá dar continuidad a los ahorros en los gastos de consumo energético. - Evitar la pérdida de la inversión económica realizada cuando se implementaron los sistemas de aprovechamiento de ERNC.
Sociales	- La disponibilidad de energía permitirá seguir mejorando la calidad de vida de los habitantes, permitiendo el acceso a la energía y a la iluminación sostenible y eficiente en la comuna. - Promoción del uso de las energías renovables en la comunidad.
Ambientales	- Contribución a la disminución de la huella de carbono al promover el uso de energía proveniente de fuentes renovables.

PLAN DE IMPLEMENTACIÓN

HITO	PLAZO PROPUESTO
Catastro del estado de luminarias de la comuna y de los otros sistemas implementados.	4 meses
Búsqueda de financiamiento para la implementación de las mantenciones	6 meses
Implementación de las mantenciones	6 meses
Seguimiento de las mantenciones realizadas	6 meses
Difusión de las mantenciones realizadas	2 meses

ACTORES INVOLUCRADOS

ACTOR	ROL
Gestor/a energético municipal	Coordinador/a
Secretaría Comunal de Planificaciones (SECPLA)	Coejecutor
Dirección Medio Ambiente, Aseo y Ornato	Coejecutor
Dirección de Desarrollo Comunitario (DIDECO)	Apoyo en vinculación comunitaria
SEREMI Energía Antofagasta	Asesoría técnica
Agencia de Sostenibilidad Energética	Asesoría técnica/Financiamiento
Empresas privadas	Financiamiento
SUBDERE	Financiamiento

FICHA DE ACCIÓN N°7

IDENTIFICACIÓN

Nombre de la acción o iniciativa	Programa de mejoras en envolvente térmica para viviendas vulnerables de Tocopilla
Categoría y criterio asociado al Sello CE	2. Eficiencia energética en la infraestructura 2.6 Metas de eficiencia energética en el consumo térmico

	5. Sensibilización y cooperación 5.8 Cooperación y comunicación con residentes y multiplicadores locales sin fines de lucro
Objetivo al cual contribuye	Fomentar el uso de las energías renovables y la eficiencia energética en las viviendas y caletas.
BREVE DESCRIPCIÓN	
La presente iniciativa busca reducir la pobreza energética y mejorar el aislamiento térmico de las viviendas más vulnerables de Tocopilla, mediante la implementación de medidas de mejora en la envolvente térmica de las casas, mediante el recambio de puertas y ventanas y mejoras en el techo y recubrimiento de paredes de la vivienda. Este proyecto tiene como objetivo principal mejorar las condiciones de habitabilidad de los hogares de bajos ingresos en la comuna, buscando reducir la pobreza energética y promover el ahorro monetario por consumo energético en los hogares. La forma de financiamiento puede ser a través de fondos públicos y privados, además, se puede realizar con un modelo de negocio orientado en que los beneficiarios financien una parte de la iniciativa. Para que este programa sea de implementación progresiva, se deberá hacer un levantamiento socioeconómico de los beneficiarios, además de un diagnóstico en las viviendas, para determinar las necesidades existentes en cada una de ellas. Con base en esa información, se pueden priorizar sectores o familias que más requieren de las intervenciones. El proyecto viene acompañado con capacitaciones a los beneficiarios en temáticas de eficiencia energética y pobreza energética. Pasos para la implementación: 1. Levantamiento de financiamiento. 2. Diagnósticos socioeconómicos y diagnósticos del estado de las viviendas. 3. Elaboración del programa, donde se definen objetivos, metas, alcance, cronograma, presupuestos, entre otros. 4. Licitación de los servicios (en caso que los fondos sean administrados por el municipio). 5. Implementación del programa. 6. Seguimiento y evaluación de resultados. 7. Propuesta de replicabilidad para continuar la iniciativa en otras viviendas de la comuna. Medios verificadores: - Diagnósticos de viviendas beneficiarias. - Programa del proyecto. - Términos de referencia de la licitación. - Informes de avances y resultados del proyecto, donde será fundamental recopilar las boletas de consumo de energía, con el fin de documentar la disminución de este. - Informe de replicabilidad.	
Objetivo principal de la acción o iniciativa	Implementar mejoras de envolvente térmica en las viviendas más vulnerables de la comuna.
Alcances	Comunal.
Plazo de ejecución	2028 - 2032 (Alta prioridad)
Costo estimado	Costo variable de acuerdo con la cantidad de familias a beneficiar. El valor estimado por vivienda sería de \$3.500.000
Beneficiaria/os	Población vulnerable de Tocopilla
Cargo y/o área(s) municipal(es) responsable(s)	Gestor/a energético municipal

Riesgos asociados a la implementación	- Dificultad en el levantamiento de financiamiento. - El alto costo de la iniciativa por vivienda podría representar una barrera de acceso para el cofinanciamiento.
IMPACTOS ESPERADOS	
Económicos	- Las mejoras de envolvente térmica, significan un ahorro económico por incurrir en medidas de eficiencia energética, consumiendo menos energía para la climatización.
Sociales	- Mejora en la calidad de vida de las personas al contar con mejores condiciones de habitabilidad al interior de sus hogares, mejorando el confort térmico de dichas viviendas. - Al enfocarse en hogares vulnerables va a fomentar la inclusión social en términos energéticos. - Disminución de la pobreza energética en las viviendas implementadas
Ambientales	- Mejorar el aislamiento térmico de las viviendas reducirá la demanda de energía para calefacción y refrigeración, lo que disminuirá las emisiones de gases de efecto invernadero y contribuirá a la lucha contra el cambio climático. - Al optimizar el consumo de energía en los hogares, se reducirá la demanda global de recursos energéticos, lo que tendrá un impacto positivo en la conservación de los recursos naturales.
PLAN DE IMPLEMENTACIÓN	
HITO	PLAZO PROPUESTO
Levantamiento de financiamiento y licitación (si es que corresponde)	12 meses
Diagnósticos de viviendas y beneficiarios	4 meses
Elaboración del programa	3 meses
Implementar las mejoras en las viviendas seleccionadas	8 meses
Seguimiento de la iniciativa	10 meses
Plan de seguimiento y replicabilidad de la iniciativa	2 mes
ACTORES INVOLUCRADOS	
ACTOR	ROL
Gestor/a energético municipal	Encargado
Dirección de Desarrollo Comunitario (DIDECO)	Apoyo en vinculación comunitaria
SEREMI Energía Antofagasta	Asesor técnico
Empresa privada	Ejecutor de las mejoras
SUBDERE	Financiamiento
SEREMI de vivienda y urbanismo	Asesor técnico
Agencia de Sostenibilidad Energética	Asesor técnico

Categoría 03: Energías Renovables y Generación Local

FICHA DE ACCIÓN N°8	
IDENTIFICACIÓN	
Nombre de la acción o iniciativa	Sistema solar fotovoltaico para el centro de adulto mayor municipal.
Categoría y criterio asociado al Sello CE	3. Energías renovables y generación local 3.2 Influencia sobre el comportamiento y consumo de clientes 3.4 Metas para la generación de energía eléctrica por medio de fuentes renovables en la comuna
Objetivo al cual contribuye	Implementar la eficiencia energética y energías renovables en espacios públicos de la comuna.
BREVE DESCRIPCIÓN	
El Centro del Adulto Mayor Municipal es un espacio que funciona como punto de encuentro para la comunidad de personas mayores de Tocopilla, quienes pueden realizar distintas actividades recreativas en el lugar. En este sentido, el objetivo principal de este proyecto es implementar un sistema solar fotovoltaico, que permita abastecer de energía eléctrica al centro, promoviendo el uso de energías limpias y renovables en la comuna. Para complementar las acciones de la iniciativa se realizarán instancias de educación y sensibilización en el buen uso de la energía, las energías renovables, cambio climático y su relación con la eficiencia energética. Pasos para la implementación: 1. Búsqueda de financiamiento. 2. Implementación del sistema. 3. Ejecución de capacitaciones. 4. Seguimiento y evaluación de la iniciativa. 5. Mantención periódica del sistema. Medios verificadores: - Orden de compra del sistema. - Reporte de la instalación del sistema. - Registro fotográfico de capacitaciones y listas de asistencia. - Reporte de medición del ahorro en los gastos de consumo energético. - Reportes de mantención del sistema.	
Objetivo principal de la acción o iniciativa	Implementar un sistema de aprovechamiento de energía solar fotovoltaica para disminuir los costos del consumo eléctrico del Centro Municipal del Adulto Mayor y promover el uso de energías renovables en la comunidad de personas mayores de Tocopilla.

Alcances	Centro Municipal del Adulto Mayor de Tocopilla.
Plazo de ejecución	2024 - 2027 (Alta prioridad)
Costo estimado	El costo debe considerar por un lado la compra e instalación del sistema, cuya potencia instalada dependerá de las condiciones estructurales del techo y del espacio disponible para la instalación. Sin embargo, se considera un costo estimado de \$2.800.000 para una potencia de 1 kW. En cuanto a las capacitaciones, se considera un monto estimado de \$150.000 por taller, el que considera un coffee break.
Beneficiaria/os	- Municipalidad de Tocopilla. - Comunidad de personas mayores de Tocopilla.
Cargo y/o área(s) municipal(es) responsable(s)	- Departamento de Medio Ambiente, Aseo y Ornato. - Secretaría Comunal de Planificaciones.
Riesgos asociados a la implementación	- Poca disponibilidad de espacio para instalar o infraestructura para resistir el peso de los sistemas. - Dificultad para levantar financiamiento. - La falta de un plan de mantenimiento adecuado y la disponibilidad de personal capacitado para realizar reparaciones podrían afectar la operatividad y eficiencia del sistema.
IMPACTOS ESPERADOS	
Económicos	- Disminución de los costos del consumo eléctrico del Centro Municipal del Adulto Mayor.
Sociales	- Educación ambiental y promoción en el uso de las energías renovables de manera sustentable y eficiente.
Ambientales	- Disminución de la Huella de Carbono del Municipio, al reducir el consumo de energía de fuentes no renovables (fósiles).
PLAN DE IMPLEMENTACIÓN	
HITO	PLAZO PROPUESTO
Levantamiento de financiamiento.	4 meses
Definición de las características del sistema (capacidad y superficie a utilizar).	1 mes
Compra e instalación del sistema.	1 mes
Ejecución de las capacitaciones	2 meses
Seguimiento y evaluación de la iniciativa	1 año
Ejecución mantenimiento	Cada 6 meses o lo que indique el proveedor
ACTORES INVOLUCRADOS	
ACTOR	ROL
Gestor/a Energético Municipal	Coordinador/a
Departamento de Medio Ambiente, Aseo y Ornato.	Ejecutor
Secretaría Comunal de Planificaciones (SECPLA)	Coejecutor
Dirección de Desarrollo Comunitario	Apoyo en vinculación comunitaria

SEREMI de energía	Posible entidad financista
Agencia de Sostenibilidad Energética	Posible entidad financista

FICHA DE ACCIÓN N°9	
IDENTIFICACIÓN	
Nombre de la acción o iniciativa	Paneles solares fotovoltaicos y termosolares para colegios de Tocopilla
Categoría y criterio asociado al Sello CE	3. Energías renovables y generación local 3.2 Influencia sobre el comportamiento y consumo de clientes 3.4 Metas para la generación de energía eléctrica por medio de fuentes renovables en la comuna. 5. Sensibilización y cooperación 5.9 Cooperación y comunicación con colegios y establecimientos pre-escolares
Objetivo al cual contribuye	Implementar la eficiencia energética y energías renovables en espacios públicos de la comuna.
BREVE DESCRIPCIÓN	
En la comuna de Tocopilla existen 7 establecimientos educativos dependientes del Servicio Local de Educación Pública (SLEP)., que según información proporcionada por el Ministerio de Educación, al año 2022 se registraron 176.074 matrículas. La presente iniciativa propone integrar tecnologías de aprovechamiento de la energía solar, en cada uno de los establecimientos educativos dependientes del SLEP en Tocopilla, con la finalidad de disminuir los gastos en consumo de energía eléctrica y térmica. Para desarrollar esto, se deberá levantar información respecto a las necesidades energéticas de cada establecimiento, con la finalidad de definir el tipo de sistema a implementar (solar fotovoltaico o solar térmico). Adicionalmente, se implementarán talleres educativos sobre cambio climático, energías renovables y eficiencia energética, de manera de integrar y sensibilizar a la comunidad educativa. Pasos para la implementación: 1. Estudios de factibilidad de implementación para cada establecimiento educativo. 2. Levantamiento de financiamiento (público o privado). 3. Instalación de los sistemas respectivos. 4. Ejecución de talleres educativos para las comunidades educativas. 5. Seguimiento y medición del ahorro en los gastos de consumo energético. 6. Mantención periódica de los sistemas implementados. Medios verificadores: - Informes de factibilidad técnica. - Postulación a fondos regionales o concursables. - Reporte de instalación de los sistemas. - Registro fotográfico de los talleres y listas de asistencia. - Presentaciones empleadas en los talleres educativos. - Reporte de medición del ahorro en los gastos de consumo energético. - Reporte de mantención de los sistemas.	

Objetivo principal de la acción o iniciativa	Implementar sistemas de energía solar fotovoltaica y energía solar térmica en los diferentes establecimientos educativos de Tocopilla, para proporcionar energía eléctrica sostenible y confiable.
Alcances	Establecimientos educativos de Tocopilla (dependientes de SLEP).
Plazo de ejecución	2024 - 2027 (Alta prioridad)
Costo estimado	Costo variable, ya que dependerá de los estudios de factibilidad técnica de los proyectos y de las características de los sistemas a implementar. Sin embargo, para cada estudio de factibilidad se estima un valor de entre \$8.000.000 a \$10.000.000.
Beneficiaria/os	- Municipalidad de Tocopilla. - Comunidad educativa de Tocopilla.
Cargo y/o área(s) municipal(es) responsable(s)	- Departamento de Medio Ambiente, Aseo y Ornato. - Secretaría Comunal de Planificaciones.
Riesgos asociados a la implementación	- Dificultad para encontrar financiamiento tanto para la instalación como para la mantención de los sistemas.
IMPACTOS ESPERADOS	
Económicos	- Reducción de gastos en el consumo energético de los establecimientos educativos.
Sociales	- La iniciativa proporcionará un suministro sostenible de energía. - Se podrá educar y sensibilizar a la comunidad en el uso de las energías renovables y la eficiencia energética.
Ambientales	- El uso de energía solar en estas instalaciones promoverá el uso de tecnologías limpias y contribuirá a la reducción de emisiones de gases de efecto invernadero.
PLAN DE IMPLEMENTACIÓN	
HITO	PLAZO PROPUESTO
Identificación de necesidades energéticas por establecimiento educativo.	2 meses
Priorización de establecimientos educativos.	1 mes
Estudio de factibilidad y diseño de los sistemas a implementar.	6 meses
Búsqueda de financiamiento (postulación a fondos concursables públicos y privados o donaciones de entidades privadas).	1 año
Implementación de los sistemas (solar fotovoltaico o solar térmico).	4 meses
Ejecución de talleres educativos y sensibilización en el uso de la energía	2 meses
Seguimiento y monitoreo de los ahorros en el gasto del consumo energético.	6 meses
Mantención de los sistemas.	Cada 2 años
ACTORES INVOLUCRADOS	
ACTOR	ROL
Gestor/a Energético Municipal	Coordinador/a

Dirección de Medio Ambiente, Aseo y Ornato	Ejecutor
Secretaría Comunal de Planificaciones (SECPLA)	Coejecutor
Servicio Local de Educación Pública (SLEP) de Licancabur	Coejecutor
SEREMI de Energía Antofagasta	Apoyo técnico
SUBDERE	Posible financiamiento
Agencia de Sostenibilidad Energética (ASE)	Apoyo técnico/ posible financiamiento

FICHA DE ACCIÓN N°10	
IDENTIFICACIÓN	
Nombre de la acción o iniciativa	Instalar sistema termo solar en el Estadio Municipal Ascanio Cortés Torres.
Categoría y criterio asociado al Sello CE	3. Energías renovables y generación local 3.3 Metas para la generación de energía térmica por medio de fuentes renovables en la comuna.
Objetivo al cual contribuye	Implementar la eficiencia energética y energías renovables en espacios públicos de la comuna.
BREVE DESCRIPCIÓN	
El Estadio Municipal Ascanio Cortés Torres es emblemático en Tocopilla, dado que acoge a buena parte de la comunidad deportiva de la comuna. En este lugar no solo se realizan encuentros deportivos entre clubes de fútbol, sino que también es la casa del deporte y recreación de clubes deportivos, junto con vecinos y vecinas. Por esto, la implementación de Sistemas solares térmicos para Agua Caliente Sanitaria (ACS), permitiría mejorar las condiciones del estadio para los usuarios. Entre los beneficios de implementar esta iniciativa se encuentra la disminución de los costos asociados al consumo térmico de la infraestructura, junto con el cuidado de la salud de los usuarios/as del Estadio. Se busca mejorar la infraestructura y servicios entregados a la comunidad, reducir los costos de operación y promover el uso de energías limpias y renovables en la comunidad. Pasos para la implementación: 1. Estudio de factibilidad técnica y diseño del sistema a implementar. 2. Búsqueda de financiamiento. 3. Licitación en caso que el monto del proyecto así lo requiera. 4. Instalación de los sistemas solares térmicos. 5. Seguimiento de los ahorros energéticos. 6. Mantenimiento de los sistemas implementados. Medios verificadores: - Informe de factibilidad y diseño del proyecto. - Postulación a fondos regionales o concursables. - Términos de referencia de licitación (en caso que se ejecute una licitación). - Informe de resultados de la instalación. - Reporte de seguimiento y ahorros en el consumo de energía térmica. - Reporte de mantenimiento de los sistemas.	

Objetivo principal de la acción o iniciativa	Implementar sistema solar térmico para abastecer de Agua Caliente Sanitaria al Estadio Municipal Ascanio Cortés Torres.
Alcances	Municipal
Plazo de ejecución	2024 - 2027 (Media prioridad)
Costo estimado	El costo total del proyecto será en función de los resultados del informe de factibilidad técnica, para el cual se estima un monto de entre \$10.000.000 y \$12.000.000.
Beneficiaria/os	- Municipalidad de Tocopilla. - Vecinos y vecinas de Tocopilla usuarios del Estadio Municipal. - Clubes deportivos usuarios del espacio.
Cargo y/o área(s) municipal(es) responsable(s)	- Secretaría Comunal de Planificaciones.
Riesgos asociados a la implementación	- La adquisición de los sistemas y otros equipos necesarios podría verse afectada por la poca disponibilidad de recursos financieros. La escasez de recursos podría retrasar o dificultar la implementación del proyecto. - Daño en la infraestructura por parte de usuarios del Estadio Municipal.

IMPACTOS ESPERADOS

Económicos	- Reducción de costos en el consumo de energía térmica.
Sociales	- Mejora en la calidad de la experiencia de usuario de quienes asisten al Estadio Municipal. - Fomento a las actividades deportivas y recreativas que se desarrollan en el espacio. - Sensibilización respecto de proyectos apoyados por ERNC.
Ambientales	- El uso de energía solar para agua caliente sanitaria disminuye el consumo y por consecuencia la dependencia de combustibles fósiles como el gas, por lo que contribuye a la disminución de la emisión de gases de efecto invernadero.

PLAN DE IMPLEMENTACIÓN

HITO	PLAZO PROPUESTO
Estudio de factibilidad técnica y diseño del sistema a implementar	4 meses
Búsqueda de financiamiento	12 meses
Licitación (en caso que se requiera)	4 meses
Compra e instalación del sistema.	1 mes
Monitoreo y seguimiento de los ahorros energéticos	6 meses
Mantenimiento de los sistemas	Cada 2 años

ACTORES INVOLUCRADOS

ACTOR	ROL
Coordinador/a energético Municipal	Coordinación
Secretaría Comunal de Planificaciones (SECPLA)	Ejecutor
SEREMI Energía Antofagasta	Apoyo técnico

FICHA DE ACCIÓN Nº11

IDENTIFICACIÓN

Nombre de la acción o iniciativa	Sistemas solares fotovoltaicos para sedes vecinales
Categoría y criterio asociado al Sello CE	3. Energías renovables y generación local 3.2 Influencia sobre el comportamiento y consumo de clientes. 3.4 Metas para la generación de energía eléctrica por medio de fuentes renovables en la comuna.
Objetivo al cual contribuye	Implementar la eficiencia energética y energías renovables en espacios públicos de la comuna.

BREVE DESCRIPCIÓN

Las sedes vecinales tienen relevancia para la cohesión social de una comunidad, ya que son lugares de encuentro y participación ciudadana, donde se realizan diversas actividades sociales, culturales y recreativas.

El objetivo principal de este proyecto es implementar sistemas de energía solar fotovoltaica en las sedes vecinales de la comuna de Tocopilla, para proporcionar energía eléctrica sostenible y confiable. Se busca mejorar la infraestructura y servicios de las sedes vecinales, reducir los costos de operación y promover el uso de energías limpias y renovables en la comunidad.

Es importante considerar, que estos proyectos incorporan el seguimiento post instalación (mantención).

Pasos para la implementación:

1. Identificación y priorización de sedes vecinales.
2. Búsqueda de financiamiento.
3. Licitación en caso de que los fondos sean municipales o asociación con alguna consultora o JJVV para implementar con fondos concursables.
4. Instalación de los sistemas solares fotovoltaicos.
5. Capacitaciones en Eficiencia energética y energías renovables para la comunidad beneficiada.
6. Informes de resultados e impactos.
7. Mantenciones a los sistemas.

Medios verificadores:

- Informe con planificación donde se priorizan las sedes vecinales.
- Postulación a fondos concursables públicos o privados.
- informes de avance y resultados de las instalaciones.
- Registro fotográfico de capacitaciones, listas de asistencia.
- Reporte de seguimiento y ahorros en el consumo de energía eléctrica.
- Informes de mantención.

Objetivo principal de la acción o iniciativa	Implementar sistemas de energía solar fotovoltaica en las sedes vecinales de la comuna de Tocopilla
Alcances	Comunal
Plazo de ejecución	2028 - 2032 (baja prioridad)
Costo estimado	El valor de la instalación de un sistema de 3kW tiene un valor entre \$3.500.000 y \$4.000.0000 (por una sede vecinal). Las capacitaciones 2 a 3 instancias, tienen un valor de entre \$1.500.000 y \$2.000.000

	El costo total del proyecto será en función de la cantidad de sedes vecinales que se benefician.
Beneficiaria/os	Juntas de vecinos de Tocopilla
Cargo y/o área(s) municipal(es) responsable(s)	Gestor/a energético municipal.
Riesgos asociados a la implementación	- La adquisición de los sistemas fotovoltaicos y otros equipos necesarios podría verse afectada por la disponibilidad de recursos financieros y logísticos. La escasez de recursos podría retrasar o dificultar la implementación o mantención del proyecto en todas las sedes vecinales. - Riesgo de robo o vandalización de los sistemas.
IMPACTOS ESPERADOS	
Económicos	- La generación de energía a través de sistemas fotovoltaicos reducirá los costos de operación eléctrica para las sedes vecinales.
Sociales	- El proyecto proporcionará un suministro sostenible de energía eléctrica a las sedes vecinales, mejorando su funcionamiento y servicios para la comunidad. - La implementación de este proyecto fortalecerá la participación ciudadana y la identidad comunitaria, al mejorar las condiciones de las sedes vecinales como espacios de encuentro y desarrollo social.
Ambientales	- El uso de energía solar fotovoltaica en las sedes vecinales promoverá el uso de tecnologías limpias y contribuirá a la reducción de emisiones de gases de efecto invernadero.
PLAN DE IMPLEMENTACIÓN	
HITO	PLAZO PROPUESTO
Planificación y priorización de sedes sociales	4 meses
Levantamiento de financiamiento	12 meses
Implementación de la iniciativa	10 meses
Monitoreo y mantenimiento	Cada 6 meses
ACTORES INVOLUCRADOS	
ACTOR	ROL
Gestor/a energético Municipal	Coordinador/a
Dirección de Medio Ambiente, Aseo y Ornato	Ejecutor
Secretaría Comunal de Planificaciones (SECPLA)	Coejecutor
SEREMI de Energía Antofagasta	Apoyo técnico
Dirección de Desarrollo Comunitario (DIDECO)	Apoyo en vinculación comunitaria
Agencia de Sostenibilidad Energética	Apoyo técnico

FICHA DE ACCIÓN N°12

IDENTIFICACIÓN

Nombre de la acción o iniciativa	Programa de sistemas solares fotovoltaicos con sistema de respaldo para viviendas vulnerables en Tocopilla.
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 5. Sensibilización y cooperación 5.8 Cooperación y comunicación con residentes y multiplicadores locales sin fines de lucro
Objetivo al cual contribuye	Fomentar el uso de las energías renovables y la eficiencia energética en las viviendas y caletas.

BREVE DESCRIPCIÓN

Tanto en los resultados del diagnóstico energético, como en la información levantada en las instancias participativas fue posible evidenciar que uno de los principales problemas energéticos que enfrentan los vecinos y vecinas de Tocopilla es la constante interrupción del suministro eléctrico. La presente iniciativa busca disminuir la pobreza energética de los hogares más vulnerables de Tocopilla de la intermitencia del suministro eléctrico, mediante el cofinanciamiento de sistemas solares fotovoltaicos y sus respectivos sistemas de respaldo que permitan el almacenamiento de la energía.

Pasos para la implementación:

1. Búsqueda de financiamiento y propuesta de cofinanciamiento.
2. Catastro e identificación de la cantidad de viviendas a beneficiar.
3. Acercamiento a las comunidades beneficiarias.
4. Implementación de sistemas solares fotovoltaicos y de almacenamiento.
5. Ejecución de capacitaciones sobre Energías Renovables y Eficiencia Energética.
6. Seguimiento de la iniciativa.
7. Apoyo en la mantención de los sistemas implementados.

Medios verificadores:

- Convenios de financiamiento y cofinanciamiento firmados.
- Informe catastro de las viviendas a intervenir.
- Informe de implementación de los sistemas.
- Registros fotográficos y listas de asistencia de las capacitaciones.
- Registro de reducción energética de las viviendas y comparación con situación original
- Informe de seguimiento de las iniciativas.

Objetivo principal de la acción o iniciativa	Disminuir la vulnerabilidad de los habitantes de Tocopilla ante la intermitencia del suministro eléctrico, mediante la implementación de sistemas solares fotovoltaicos y sus respectivos sistemas de respaldo y almacenamiento de energía.
Alcances	Comunal.
Plazo de ejecución	2024 - 2027 (Mediana prioridad)

Costo estimado	El valor de la instalación de un sistema de 3kW tiene un valor entre \$3.500.000 y \$4.000.0000 (por vivienda). El sistema de respaldo tiene un costo que va desde \$1.500.000 a \$2.000.000. Por otro lado, cada capacitación tiene un costo estimado de \$150.000. El costo total del proyecto será en función de la cantidad de viviendas que se beneficien y el cofinanciamiento por parte de los beneficiarios.
Beneficiaria/os	Población vulnerable de Tocopilla.
Cargo y/o área(s) municipal(es) responsable(s)	Gestor/a energético municipal.
Riesgos asociados a la implementación	- Desinterés por parte de la comunidad ante el cofinanciamiento que será solicitado (brecha socioeconómica de ingreso a la iniciativa). - Poca disponibilidad de recursos económicos para realizar las mantenciones correspondientes por parte de los grupos beneficiarios.
IMPACTOS ESPERADOS	
Económicos	- Disminución de costos relacionados al consumo energético por parte de los beneficiarios de la iniciativa.
Sociales	- Mejora en la calidad de vida de los beneficiarios, ante la disminución de la intermitencia del suministro eléctrico. - Empoderamiento de la comunidad, mediante el cofinanciamiento de la iniciativa y las capacitaciones en eficiencia energética y energías renovables. - Fortalecimiento del vínculo entre la comunidad de Tocopilla y las entidades que cofinancian la iniciativa.
Ambientales	- Disminución de la huella de carbono de la comuna al disminuir el consumo de energía proveniente de la quema de combustibles fósiles.
PLAN DE IMPLEMENTACIÓN	
HITO	PLAZO PROPUESTO
Búsqueda de financiamiento y propuesta de cofinanciamiento	4 meses
Catastro e identificación de viviendas a beneficiar	2 meses
Acercamiento a las comunidades beneficiarias.	2 meses
Evaluación de las características del sistema a implementar por vivienda	3 meses
Firma de convenios y cofinanciamiento por parte de los vecinos y vecinas beneficiadas	1 mes
Implementación de los sistemas	2 meses
Ejecución de capacitaciones	1 mes
Seguimiento de la iniciativa	10 meses
Apoyo para ejecutar la mantención de los sistemas implementados	Cada 2 años
ACTORES INVOLUCRADOS	
ACTOR	ROL

Gestor/a energético municipal	Coordinador
Dirección de Medio ambiente, Aseo y Ornato	Apoyo técnico
Dirección de Desarrollo Comunitario (DIDECO)	Apoyo en vinculación comunitaria
Consultora	Ejecución de actividades
SEREMI de energía	Apoyo técnico
Agencia de Sostenibilidad Energética	Apoyo técnico
Empresas del sector privado de Tocopilla	Financiamiento

FICHA DE ACCIÓN Nº13	
IDENTIFICACIÓN	
Nombre de la acción o iniciativa	Ampliar el Programa Casa Solar en el resto de las caletas (menos restricciones)
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 5. Sensibilización y Cooperación. 5.8. Cooperación y comunicación con residentes y multiplicadores locales sin fines de lucro.
Objetivo al cual contribuye	Fomentar el uso de las energías renovables y la eficiencia energética en las viviendas y caletas.
BREVE DESCRIPCIÓN	
La comuna de Tocopilla ha sido beneficiada con el Programa Casa Solar del Ministerio de Energía y la Agencia de Sostenibilidad Energética, que consiste en la entrega de subsidios para implementar sistemas solares fotovoltaicos conectados a la red de distribución de energía. Sin embargo, durante el desarrollo de las instancias participativas, quienes habitan en las caletas expresaron su descontento al no poder acceder al beneficio, debido a la falta de regulación de sus asentamientos. En este sentido, surge la necesidad de poder extender la iniciativa, disminuyendo las barreras de acceso al beneficio. Por otro lado, dado que las caletas no cuentan con acceso a la red de distribución de electricidad, los sistemas solares deberán contar con baterías de respaldo. Esto se justifica en el poblamiento histórico de las caletas en Tocopilla, como también en la importante actividad turística que en ellas se desarrolla. En este sentido, la iniciativa puede o no estar financiada por el Ministerio de Energía u otras entidades públicas o privadas.	
Pasos para la implementación: 1. Búsqueda de financiamiento de la iniciativa (Ministerio de Energía u otras entidades públicas o privadas). 2. Definición de criterios de postulación al beneficio (esta actividad se puede desarrollar de forma paralela con la anterior). 3. Apertura de la convocatoria.	

4. Selección de beneficiarios y catastro de viviendas a beneficiar.
5. Implementación de sistemas solares fotovoltaicos.
6. Seguimiento de la iniciativa.
7. Ajustes y mejora del programa.
8. Propuesta de replicabilidad de la iniciativa.

Medios verificadores:

- Convenio de financiamiento firmado.
- Bases de postulación al beneficio.
- Nómina de beneficiarios.
- Informe de viviendas regularizadas para este propósito.
- Informe de instalación de los sistemas.
- Informe de seguimiento y evaluación de la iniciativa.
- Informe de replicabilidad.

Objetivo principal de la acción o iniciativa	Disminuir barreras de ingreso al Programa Casa Solar para los habitantes de las caletas de Tocopilla.
Alcances	Comunal.
Plazo de ejecución	2028 - 2032 (Media prioridad)
Costo estimado	El costo debe considerar por un lado la compra e instalación del sistema, cuya potencia instalada dependerá de las condiciones estructurales del techo y del espacio disponible para la instalación. Sin embargo, se considera un costo estimado de \$2.800.000 para una potencia de 1 kW por vivienda. En cuanto al sistema de baterías, los valores se encuentran entre \$1.500.000 y \$2.000.000.
Beneficiaria/os	Habitantes de las caletas de Tocopilla
Cargo y/o área(s) municipal(es) responsable(s)	Gestor/a Energético Municipal.
Riesgos asociados a la implementación	- Limitación de ejecutar la iniciativa debido a la falta de regulación de los asentamientos de las caletas. - Dificultad en el levantamiento del financiamiento de la iniciativa. - Dificultad técnica para la regularización de las viviendas.
IMPACTOS ESPERADOS	
Económicos	- Reducción de costos por uso de energía, por el cambio de hábitos de la comunidad y la adopción de sistemas que operen con ERNC. - Fortalecimiento de los emprendimientos turísticos y comerciales de las caletas.
Sociales	- Mejora de la calidad de vida de la comunidad, al tener suministro de electricidad constante y proporcionado por medio de fuentes limpias y renovables.
Ambientales	- Reducción de emisiones de CO2 al dejar de utilizar los generadores que funcionan a base de petróleo por los sistemas fotovoltaicos.
PLAN DE IMPLEMENTACIÓN	
HITO	PLAZO PROPUESTO
Búsqueda de financiamiento de la iniciativa	12 meses

Definición de criterios de postulación	6 meses
Apertura de la convocatoria y selección de beneficiarios	6 meses
Implementación de sistemas solares fotovoltaicos.	3 meses
Seguimiento de la iniciativa.	Cada 6 meses
Mejoras a la iniciativa y propuesta de replicabilidad	3 meses
ACTORES INVOLUCRADOS	
ACTOR	ROL
Gestor/a energético	Coordinador
Dirección de Medio ambiente, Aseo y Ornato	Apoyo Técnico
Dirección de Desarrollo Comunitario (DIDECO)	Apoyo convocatorias y asesor en vinculación comunitaria
Consultora	Implementación de sistemas solares fotovoltaicos
Ministerio de Energía	Financiamiento
Agencia de Sostenibilidad Energética	Ejecución

FICHA DE ACCIÓN N°14	
IDENTIFICACIÓN	
Nombre de la acción o iniciativa	Estudio de factibilidad para producir energía en base a Hidrógeno Verde
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 5. Sensibilización y cooperación 5.11 Proyecto emblemático en la comuna
Objetivo al cual contribuye	Fomentar el uso de las energías renovables y la eficiencia energética en las viviendas y caletas.
BREVE DESCRIPCIÓN	
El Hidrógeno Verde es una fuente renovable de energía que se ha estado aprovechando con fuerza durante los últimos años en el mundo. En Chile existe una gran área de oportunidad para este tipo de iniciativas, sin embargo, aún no se han desarrollado acciones concretas en torno a esta materia. La comuna de Tocopilla es uno de los polos de desarrollo energético del país, sin embargo, se encuentra en un proceso de transición de producción de energía a partir de fuentes renovables, por lo que el desarrollo del Hidrógeno Verde en la comuna podría beneficiar su desarrollo económico, al mismo tiempo que la comuna se logra posicionar como líder del desarrollo de este tipo de iniciativas. Pasos para la implementación: 1. Identificación de actores clave para la iniciativa. 2. Reuniones de trabajo con actores clave. 3. Establecer en conjunto lineamientos y objetivos de la colaboración. 4. Búsqueda de financiamiento para la iniciativa.	

5. Ejecución del estudio de factibilidad técnica y económica de un proyecto de Hidrógeno Verde en la comuna.
6. Definición de pasos a seguir en base al estudio.

Medios verificadores:

- Convenio de colaboración.
- Actas de reuniones sostenidas y registros fotográficos.
- Informe de factibilidad técnica y económica de la iniciativa.
- Informe de pasos a seguir.

Objetivo principal de la acción o iniciativa	Evaluar la factibilidad de desarrollar una iniciativa de generación de energía a base de Hidrógeno Verde, posicionando a la comuna como líder del desarrollo de estas iniciativas.
Alcances	Comunal.
Plazo de ejecución	2033 - 2039 (Media prioridad)
Costo estimado	El costo dependerá de los acuerdos establecidos entre los diferentes actores clave.
Beneficiaria/os	Comuna de Tocopilla.
Cargo y/o área(s) municipal(es) responsable(s)	Gestor/a energético municipal
Riesgos asociados a la implementación	- Dificultad de encontrar financiamiento para la iniciativa, debido al bajo desarrollo de este tipo de tecnologías en Chile. - Resistencia de la comunidad al ingreso de este tipo de proyectos. - Resultados del estudio poco favorables para el desarrollo de este tipo de iniciativas en la comuna.

IMPACTOS ESPERADOS

Económicos	- Fomento al desarrollo energético y productivo de la comuna. - Posicionamiento de Tocopilla como comuna líder en el desarrollo de proyectos energéticos de Hidrógeno Verde. - Generación de lazos con actores relevantes del sector energético de Hidrógeno Verde, tanto a nivel nacional como internacional.
Sociales	- Posibilidad de ampliar la oferta laboral para los habitantes de Tocopilla.
Ambientales	- Disminución de emisión de gases de efecto invernadero al aportar a una matriz energética proveniente de fuentes renovables. - Posibilidad de disminuir la disponibilidad hídrica de la comuna, al requerir de grandes cantidades de agua para producir energía.

PLAN DE IMPLEMENTACIÓN

HITO	PLAZO PROPUESTO
Identificación de actores clave para la iniciativa.	3 meses
Reuniones de trabajo con actores clave.	4 meses
Establecer en conjunto lineamientos y objetivos de la colaboración.	6 meses

Búsqueda de financiamiento para la iniciativa.	12 meses
Ejecución del estudio de factibilidad técnica y económica de un proyecto de Hidrógeno Verde en la comuna.	8 meses
Definición de pasos a seguir en base al estudio	2 meses
ACTORES INVOLUCRADOS	
ACTOR	ROL
Gestor/a energético municipal	Encargado/a
SEREMI de Energía Antofagasta	Asesor técnico y en vinculación con actores clave
Agencia de Sostenibilidad Energética	Asesor técnico
Secretaría Comunal de Planificaciones	Apoyo técnico

FICHA DE ACCIÓN N°15	
IDENTIFICACIÓN	
Nombre de la acción o iniciativa	Implementación de sistemas de aprovechamiento y almacenamiento de la energía eólica en caletas 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 5. Sensibilización y cooperación 5.8 Cooperación y comunicación con residentes y multiplicadores locales sin fines de lucro
Objetivo al cual contribuye	Fomentar el uso de las energías renovables y la eficiencia energética en las viviendas y caletas.
BREVE DESCRIPCIÓN	
De acuerdo con el apartado de Potenciales de Energías Renovables de la Estrategia Energética Local de Tocopilla, la energía eólica representa una de las principales fuentes de energía renovable de la comuna. En este sentido, el territorio cuenta con condiciones óptimas para el aprovechamiento de este tipo de energía. En este sentido, la energía del viento puede ser utilizada tanto a pequeña y gran escala. Por esto, el aprovechamiento del viento surge como una gran alternativa para las viviendas de las caletas, dado que estas no cuentan con acceso a la red de distribución de energía eléctrica, donde la principal forma de abastecimiento de energía se realiza mediante generadores a diesel y paneles solares fotovoltaicos. Implementar este tipo de iniciativas puede contribuir a suplir las necesidades energéticas de las caletas. Pasos para la implementación: 1. Identificación de actores clave para la ejecución de la iniciativa. 2. Establecimiento de convenios de colaboración con la academia.	

3. Estudios de factibilidad técnica y económica de implementar la iniciativa de manera piloto en una de las caletas.
4. Diseño de los sistemas a implementar.
5. Búsqueda de financiamiento para la implementación de los sistemas.
6. Implementación de la iniciativa piloto.
7. Medición de impactos y propuesta de plan de replicabilidad.

Medios verificadores:

- Convenios de colaboración firmados
- Informe de factibilidad técnica y económica de la implementación piloto.
- Informe de diseño de los sistemas a implementar.
- Nómina de beneficiarios de iniciativa piloto.
- Registros fotográficos de la implementación de los sistemas.
- Informe de capacidad energética instalada y comportamiento anual.
- Informe de resultados y replicabilidad de la iniciativa.

Objetivo principal de la acción o iniciativa	Aprovechar la energía eólica para suministrar energía eléctrica a las viviendas de las caletas de Tocopilla.
Alcances	Comunal (Caletas de Tocopilla)
Plazo de ejecución	2028-2033 (Alta prioridad)
Costo estimado	El costo dependerá de los resultados del informe de factibilidad técnica y económica de la iniciativa y de la cantidad de viviendas a intervenir.
Beneficiaria/os	Habitantes de las caletas de Tocopilla
Cargo y/o área(s) municipal(es) responsable(s)	Secretaría Comunal de Planificaciones
Riesgos asociados a la implementación	- Resultados del estudio de factibilidad poco favorables para la implementación de la iniciativa. - Dificultad de encontrar financiamiento para la iniciativa. - Falta de conocimientos técnicos para la implementación de los sistemas.

IMPACTOS ESPERADOS

Económicos	- Disminución de los costos en el consumo energético de los habitantes de las caletas.
Sociales	- Suministrar el servicio básico de la energía eléctrica en viviendas que actualmente no cuentan con este servicio. - Empoderamiento de la comunidad de las caletas al contar con tecnologías innovadoras que les permiten contar con energía eléctrica. - Posicionar a la comuna en el desarrollo de iniciativas innovadoras de aprovechamiento de energías renovables.
Ambientales	- Disminución de emisión de gases de efecto invernadero al utilizar energía proveniente de fuentes renovables.

PLAN DE IMPLEMENTACIÓN

HITO	PLAZO PROPUESTO
Identificación de actores clave para la ejecución de la iniciativa.	2 meses
Establecimiento de convenios de colaboración con la academia.	4 meses

Estudios de factibilidad técnica y económica de implementar la iniciativa de manera piloto en una de las caletas.	6 meses
Diseño de los sistemas a implementar.	3 meses
Búsqueda de financiamiento para la implementación de los sistemas.	6 meses
Implementación de la iniciativa piloto.	6 meses
Medición de impactos y propuesta de plan de replicabilidad.	1 año
ACTORES INVOLUCRADOS	
ACTOR	ROL
Gestor/a Energético Municipal	Encargado
Dirección de Desarrollo Comunitario (DIDECO)	Asesor en vinculación comunitario
Dirección de Medio ambiente, Aseo y Ornato	Colaboradores
Academia	Coejecutor
SEREMI de energía Antofagasta	Apoyo técnico
Agencia de Sostenibilidad Energética	Apoyo técnico

Categoría 04: Organización y Finanzas

FICHA DE ACCIÓN Nº16	
IDENTIFICACIÓN	
Nombre de la acción o iniciativa	Planificación anual para habilitar presupuesto municipal para financiar proyectos energéticos en Tocopilla
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	Implementar la eficiencia energética y energías renovables en espacios públicos de la comuna.
BREVE DESCRIPCIÓN	

Designación de fondos municipales para llevar a cabo proyectos ligados a las Energías Renovables No Convencionales (ERNC) y de Eficiencia Energética, del Plan de Acción de la Estrategia Energética Local de la comuna, promoviendo el desarrollo y su pertinente implementación en la comuna en beneficio de esta.

Pasos para la implementación:

1. Evaluación de iniciativas del plan de acción que serán financiadas durante el año siguiente.
2. Solicitud de presupuesto para avanzar en el plan de acción.
3. Presentación y aprobación de la solicitud en el Concejo Municipal.
4. Uso de los fondos asignados en para avances del plan de acción.
5. Monitoreo y seguimiento de las medidas implementadas.
6. Rendición de ejecución presupuestaria en las iniciativas implementadas.

Medios de verificación:

1. Informe de iniciativas seleccionadas.
2. Presupuesto aprobado en actas de concejo municipal.
3. Informe de ejecución presupuestaria en las iniciativas seleccionadas.

Objetivo principal de la acción o iniciativa	Designar partidas del presupuesto municipal para la inversión y avance de iniciativas de ERNC y EE, del Plan de Acción de la EEL, en pos del desarrollo comunal con respecto a su gestión energética.
Alcances	Comunal.
Plazo de ejecución	2028 - 2032 (Media prioridad)
Costo estimado	A definir por la Municipalidad.
Beneficiaria/os	Comunidad de Tocopilla
Cargo y/o área(s) municipal(es) responsable(s)	- Dirección de Medio Ambiente, Aseo y Ornato. - Secretaría Comunal de Planificaciones.
Riesgos asociados a la implementación	- Fondos adquiridos limitados para cubrir variedad de iniciativas energéticas. - Mantenimiento y sostenibilidad de los proyectos de ERNC y EE ineficiente para su funcionamiento.

IMPACTOS ESPERADOS

Económicos	- Ahorro en costos de energía por la adopción de tecnologías de ERNC y EE.
Sociales	- Mejoramiento de la calidad de vida de los habitantes de la comuna. - Contribución a la educación ambiental por la incorporación de ERNC en base a la EE. - Empoderamiento de conciencia de las organizaciones en temáticas energéticas. - Fortalecimiento de la participación de las organizaciones beneficiadas en instancias participativas de temáticas energéticas. - Reducción del margen de pobreza energética al contar con medidas de EE y ERNC.
Ambientales	- Disminución de contaminantes atmosféricos (CO₂) al contar con medidas de EE y ERNC. - Contribuciones en la conservación de los recursos naturales gracias a la no utilización de fuentes de Energías Convencionales. - Contribución a la mitigación del Cambio Climático. - Contribución a la calidad del aire al contar con ERNC. - Disminución de la huella de carbono asociada al uso de combustibles fósiles al implementar medidas de ERNC y EE.

PLAN DE IMPLEMENTACIÓN

HITO	PLAZO PROPUESTO
Realización de inventario de identificación de medidas a financiar.	1 Mes
Formulación de proyectos relacionados a ERNC y EE (definición de objetivos, descripción de actividades, cronograma, presupuesto, etc.).	6 Meses
Presentación de proyectos formulados a autoridades municipales responsables de la planificación y presupuesto.	2 Meses
Adquisición de partidas presupuestarias al tener aprobación de proyectos por las autoridades.	1 Mes
Implementación de proyectos de ERNC y EE.	1 Año
Monitoreo (evaluación de rendimiento y eficiencia), seguimiento (evaluación de funcionamiento de los sistemas) de proyectos de ERNC y EE junto con el mantenimiento de los sistemas.	2 veces al año
Realización de informes y rendición de cuentas con respecto a los resultados alcanzados con las partidas presupuestarias.	2 Meses

ACTORES INVOLUCRADOS

ACTOR	ROL
SECPLAN	Apoyo técnico
Gestor/a Energético Municipal	Coordinador
Dirección de Administración y Finanzas	Apoyo técnico y revisor de partidas
Consultora	Ejecutor de iniciativas
SEREMI de Energía Antofagasta	Apoyo técnico
Agencia de Sostenibilidad Energética	Apoyo técnico
Concejo Municipal	Aprobación de las partidas

FICHA DE ACCIÓN N°17

IDENTIFICACIÓN

Nombre de la acción o iniciativa	Capacitación de inspectores municipales para la fiscalización de proyectos energéticos que se implementen en la comuna.
Categoría y criterio asociado al Sello CE	4. Organización y finanzas. 4.1 Organización, recursos humanos y comité 4.4 Plan de capacitaciones de funcionarios
Objetivo al cual contribuye	Fomentar el uso de las energías renovables y la eficiencia energética en las viviendas y caletas.

BREVE DESCRIPCIÓN

En concordancia con las diferentes iniciativas propuestas en el plan de acción, se hace necesario que la Municipalidad de Tocopilla cuente con personal capacitado para el visaje y correcto cumplimiento de los proyectos energéticos que se implementen en la comuna. Así, la presente iniciativa busca entregar herramientas

a quienes se desempeñan como inspectores municipales. Las capacitaciones pueden ser financiadas directamente por la municipalidad o bien, mediante el establecimiento de convenios de colaboración con casas de estudio.

Pasos para la implementación:

1. Definición de inspectores municipales a capacitar.
2. Definición de contenidos para capacitar a inspectores.
3. Búsqueda de financiamiento para las capacitaciones.
4. Implementación de capacitaciones.
5. Seguimiento y medición de impactos de la iniciativa.

Medios verificadores:

- Convenio de financiamiento firmado.
- Registros de asistencia a las capacitaciones.
- Informe de seguimiento y medición de impactos de la iniciativa.
- Retroalimentación de los inspectores capacitados y profesionales involucrados para la refinación del programa.

Objetivo principal de la acción o iniciativa	Generar conocimiento y capacidades en torno a la fiscalización de iniciativas energéticas que se desarrollen en la comuna, mediante la capacitación de inspectores municipales en Tocopilla.
Alcances	Municipalidad de Tocopilla.
Plazo de ejecución	2028-2033 (Alta prioridad)
Costo estimado	El costo dependerá de la cantidad de inspectores municipales a capacitar, de los contenidos a entregar y de la forma de financiamiento.
Beneficiaria/os	Inspectores Municipales de Tocopilla.
Cargo y/o área(s) municipal(es) responsable(s)	Gestor/a energético municipal
Riesgos asociados a la implementación	- Dificultad para financiar la iniciativa. - Poca capacidad de fiscalización por parte de los inspectores municipales.

IMPACTOS ESPERADOS

Económicos	- Posible aumento de ingresos para el municipio al fortalecer los procesos de fiscalización y multa de las iniciativas que no cumplan con los estándares requeridos.
Sociales	- Mejores condiciones de vida, debido a la ejecución de fiscalizaciones rigurosas de los proyectos energéticos de la comuna. - Mayor confianza de la comunidad en el gobierno local.
Ambientales	- Mejora la calidad del medio ambiente al contar con fiscalizaciones rigurosas de las iniciativas energéticas que se desarrollen en la comuna.

PLAN DE IMPLEMENTACIÓN

HITO	PLAZO PROPUESTO
Definición de inspectores municipales a capacitar y el tipo de capacitación que recibirán	6 meses
Búsqueda de financiamiento para la implementación de la iniciativa	4 meses
Seguimiento y medición de impactos de la capacitación a inspectores municipales	24 meses

ACTORES INVOLUCRADOS

ACTOR	ROL
Gestor/a energético municipal	Coordinación y encargado de ejecución
Academia	Asesor técnico/Financiamiento
SEREMI de Energía Antofagasta	Apoyo técnico
Agencia de Sostenibilidad Energética (ASE)	Apoyo técnico

FICHA DE ACCIÓN N°18

IDENTIFICACIÓN

Nombre de la acción o iniciativa	Capacitaciones sobre eficiencia energética para funcionarios municipales y públicos, que incluya metas de cumplimiento
Categoría y criterio asociado al Sello CE	4. Organización y finanzas 4.2 Integración de los funcionarios y metas de desempeño 4.4 Plan de capacitaciones de funcionarios
Objetivo al cual contribuye	Educar a la población de la comuna de Tocopilla en eficiencia energética, energías renovables y medio ambiente.

BREVE DESCRIPCIÓN

La Municipalidad de Tocopilla en el propósito de cumplir con los lineamientos del Programa Comuna Energética y su Estrategia Energética Local, ejecutará capacitaciones para sus funcionarios/as municipales y también extenderá la posibilidad de participar a otros funcionarios/as públicos de la comuna en materia de eficiencia energética. Para complementar las capacitaciones, se establecerán metas de ahorro en el consumo energético de las dependencias municipales, por lo que será necesario realizar un seguimiento periódico de los consumos energéticos.

Pasos para la implementación:

1. Definición de los contenidos educativos, objetivos y cronograma de la iniciativa.
2. Elaboración de material educativo.
3. Convocatoria.
4. Ejecución de las capacitaciones.
5. Monitoreo del consumo energético.
6. Informe de resultados e impactos.

Medios verificadores:

- Material educativo elaborado.
- Invitaciones y material de difusión para la convocatoria.
- Listas de asistencia y registros fotográficos a las capacitaciones.
- Retroalimentación de participantes para mejorar el programa.
- Registros de consumo energético de las dependencias municipales.
- Informes de resultados e impactos.

Objetivo principal de la acción o iniciativa	Entregar conocimientos y herramientas a funcionarios municipales de Tocopilla en materia de energía y eficiencia energética.
Alcances	Sector público de Tocopilla.
Plazo de ejecución	2028 - 2033 (primera prioridad)

Costo estimado	El costo total de la iniciativa dependerá de la cantidad de capacitaciones a realizar. El costo estimado de una sesión presencial es de alrededor de \$150.000. Por otro lado, para la medición de los consumos energéticos y la elaboración del informe de resultados, se estima alrededor de 30 horas laborales del Gestor/a Energético Municipal, valorado entre \$130.000 y \$250.000.
Beneficiaria/os	Funcionarios públicos de Tocopilla
Cargo y/o área(s) municipal(es) responsable(s)	Gestor/a Energético Municipal
Riesgos asociados a la implementación	- Falta de interés de parte de funcionarios públicos en participar de las capacitaciones. - Poco compromiso de parte de los funcionarios en adoptar conductas responsables en el uso de la energía. - Poco tiempo disponible del Gestor Energético Municipal para desarrollar el seguimiento de los consumos energéticos.
IMPACTOS ESPERADOS	
Económicos	- Ahorro en los costos del consumo energético de las dependencias municipales.
Sociales	- Promoción e integración de la cultura energética en el sector público de Tocopilla. - Rol ejemplificador del municipio con la comunidad. - Generación de conocimientos y capacidades al interior del municipio.
Ambientales	- Contribución a la disminución de la huella de carbono del municipio, al aplicar medidas de eficiencia energética de forma sistemática.
PLAN DE IMPLEMENTACIÓN	
HITO	PLAZO PROPUESTO
Definición de contenidos educativos, objetivos y cronograma de la iniciativa	2 meses
Elaboración del material educativo	2 meses
Convocatoria	2 meses
Ejecución de las capacitaciones	3 meses
Monitoreo del consumo energético de las dependencias municipales	12 meses
Informe de resultados y medición de impactos	2 meses
ACTORES INVOLUCRADOS	
ACTOR	ROL
Gestor/a energético municipal	Ejecutor
Dirección de Medio Ambiente, Aseo y Ornato	Apoyo técnico
Alcaldía	Apoyo en vinculación con las demás unidades municipales

SEREMI de Energía Antofagasta	Apoyo técnico
Agencia de Sostenibilidad Energética	Apoyo técnico

Categoría 05: Sensibilización y Cooperación

FICHA DE ACCIÓN Nº19	
IDENTIFICACIÓN	
Nombre de la acción o iniciativa	Mesa energética de Tocopilla, integrada por el sector público, privado y sociedad civil para la cooperación y desarrollo energético de Tocopilla
Categoría y criterio asociado al Sello CE	5. Sensibilización y cooperación. 5.1. Estrategia comunicacional. 5.5. Cooperación con el sector privado de las grandes empresas. 5.6. Cooperación con el sector privado de la pequeña y mediana empresa. 5.8. Cooperación y comunicación con residentes y multiplicadores locales sin fines de lucro.
Objetivo al cual contribuye	Implementar la eficiencia energética y energías renovables en espacios públicos de la comuna.
BREVE DESCRIPCIÓN	
Composición de una Mesa Energética Comunal compuesta por integrantes que representen a los sectores de la Sociedad Civil, Privado, y Público, que apunte a abordar temáticas relacionadas a Energías Renovables No Convencionales (ERNC); Eficiencia Energética (EE); Movilidad Sostenible; Acceso a la Energía; Educación y Sensibilización de Energía y Desarrollo de Proyectos Energéticos, contando con una instancia participativa y colaborativa en beneficio para la comuna de Tocopilla. Pasos para la implementación: 1. Identificación de actores clave que compondrán la mesa. 2. Definición de objetivos, metas y alcances de la meta. 3. Planificación de reuniones periódicas. 4. Levantamiento de iniciativas. 5. Seguimiento y monitoreo de impactos de la mesa. Medios de verificación: 1. Acta de reuniones. 2. Registro de iniciativas implementadas. 3. Registro de integrantes y asesores. 4. Informe de monitoreo y seguimiento de resultados.	
Objetivo principal de la acción o iniciativa	Fundar una Mesa Energética Comunal integrada por representantes de la Sociedad Civil, del Sector Privado y Público para abordar temáticas relacionadas a la energía en la comuna.
Alcances	Comunal
Plazo de ejecución	2024 - 2027 (primera prioridad)
Costo estimado	No hay inversión inicial, solo existen costos asociados a las horas de trabajo del Gestor/a Energético Municipal, las que se estiman en 8

	horas/semana, contemplando el seguimiento de las iniciativas implementadas.
Beneficiaria/os	Comunidad de Tocopilla
Cargo y/o área(s) municipal(es) responsable(s)	Gestor/a Energético Municipal
Riesgos asociados a la implementación	- Falta de participación de representantes de los diferentes sectores pertinentes. - Desigualdad de representación entre los diferentes sectores. - Dificultades de coordinación entre los diferentes sectores. - Dependencia de recursos externos, conlleva a una insostenibilidad de la Mesa Energética Comunal a largo plazo.
IMPACTOS ESPERADOS	
Económicos	- Reducción de costos energéticos de los beneficiarios por la adopción de medidas de ERNC, EE y Movilidad Sostenible. - Fortalecimiento del emprendimiento local.
Sociales	- Mejora de la calidad de vida de los habitantes de la comuna. - Cohesión social al tener más instancias de participación con el municipio y agentes privados. - Reducción de la pobreza energética al aplicar mejoras en las viviendas y cambios de hábito en torno a la EE por parte de los beneficiarios. - Fortalecimiento de la conciencia y sensibilización de los beneficiarios al contar con una mesa energética que aborde aspectos relacionados a la gestión energética y la sustentabilidad.
Ambientales	- Disminución de contaminantes atmosféricos al contar con medidas de ERNC, EE y Movilidad Sostenible. - Disminución de la huella de carbono asociada al uso de combustibles fósiles al adoptar medidas de ERNC, EE y Movilidad Sostenible.
PLAN DE IMPLEMENTACIÓN	
HITO	PLAZO PROPUESTO
Identificación de actores claves interesados de diferentes sectores (Sociedad Civil, Privado y Público).	2 Meses
Convocatoria y sensibilización para su participación en la Mesa Energética Comunal.	1 Mes
Organización de la Mesa Energética Comunal (designación de coordinadores, organización de reuniones, definición de la estructura de la mesa, identificación de temas y proyectos clave, etc.).	2 Meses
Realización de plan de trabajo (pasos a seguir, plazos, actividades a realizar, requisitos, etc.).	2 Meses
Implementación de proyectos y acciones con relación a temáticas energéticas.	1 Año
Monitoreo (evaluación de rendimiento y eficiencia), seguimiento (evaluación de funcionamiento de los sistemas) de proyectos de ERNC, EE y Movilidad Sostenible junto con el mantenimiento de estos.	1 vez al año
Divulgación de resultados y avances de la Mesa Energética Comunal.	Cada 2 meses
ACTORES INVOLUCRADOS	

ACTOR	ROL
Gestor/a Energético Municipal	Coordinador/a
Secretaría Comunal de Planificación (SECPLA)	Apoyo técnico
Dirección de Desarrollo Comunitario (DIDECO)	Apoyo convocatorias y asesor en vinculación comunitaria
Consejo de la Sociedad Civil (COSOC)	Apoyo convocatorias y asesor en vinculación comunitaria
Concejo Municipal	Apoyo convocatorias y asesor en vinculación comunitaria
SEREMI Energía Antofagasta	Asesor técnico
Sector privado de Tocopilla	Integrante de la mesa

FICHA DE ACCIÓN N°20	
IDENTIFICACIÓN	
Nombre de la acción o iniciativa	Capacitación de prácticas de Eficiencia Energéticas que incluyen entrega de kits de eficiencia energética con implementación para familias
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	Educar a la población de la comuna de Tocopilla en eficiencia energética, energías renovables y medio ambiente.
BREVE DESCRIPCIÓN	
Quando se realizaron las instancias participativas, los participantes expresaron su opinión en cuanto a la importancia de educar a la población en temas de eficiencia energética. Por esto, surge la necesidad de ejecutar capacitaciones educativas enfocadas en enseñar a la población en la aplicación de prácticas Eficiencia Energética (EE), para culminar la ejecución de estas instancias se realizará la entrega de kits de eficiencia energética, los cuales estarán compuestos por: ampolletas eficientes, alargadores con interruptor, aislante de puertas y ventanas, entre otros. Se definirán objetivos y metas de cumplimiento, el cual buscará alcanzar que la totalidad de la comunidad se capaciten en esta temática, además se definirán los responsables de las actividades, lugar dónde se realizarán los talleres y los materiales necesarios para estos (presentaciones, guías, cuadernos, kits de eficiencia energética, etc.). Esta iniciativa podrá ejecutarse con una periodicidad de dos años, donde se podrá ir incorporando nuevas temáticas, pero todas relacionadas a energía y con enfoque en la eficiencia energética. Pasos para la implementación: 1. Definición y elaboración de contenidos educativos. 2. Planificación de las instancias educativas. 3. Compra de kits de eficiencia energética. 4. Convocatoria a la comunidad.	

5. Ejecución de capacitaciones.
6. Seguimiento y evaluación de impactos.

Medios de verificación:

1. Material educativo elaborado.
2. Listas de asistencia a capacitaciones.
3. Encuesta simple a los participantes para retroalimentación.
4. Informe de seguimiento y evaluación de impactos.

Objetivo principal de la acción o iniciativa	Promover conocimientos y la sensibilización en torno a la energía en la comunidad de Tocopilla.
Alcances	Comunal.
Plazo de ejecución	2024-2027 (media prioridad)
Costo estimado	\$7.000.000 para la elaboración de material educativo, ejecución de capacitaciones y entrega de kits de eficiencia energética.
Beneficiaria/os	Habitantes de Tocopilla.
Cargo y/o área(s) municipal(es) responsable(s)	Gestor/a Energético Municipal
Riesgos asociados a la implementación	- Falta de participación de los habitantes de la comuna en los talleres de capacitación. - Que los participantes de los talleres no apliquen medidas de EE en sus hogares. - Que el municipio no cuente con funcionarios con las capacidades para la aplicación del plan. - Falta de disponibilidad presupuestaria para ejecutar las capacitaciones con periodicidad.

IMPACTOS ESPERADOS

Económicos	- Reducción de costos por uso de energía de los beneficiarios por la adopción de medidas de EE.
Sociales	- Mejora de la calidad de vida de los habitantes de la comuna, al tener conocimiento de medidas de EE para que se apliquen en sus vidas cotidianas. - Cohesión social al tener más instancias de participación con el municipio. - Reducción de la pobreza energética al aplicar mejoras en las viviendas y cambios de hábito en torno a la EE por parte de los beneficiarios.
Ambientales	- Disminución de contaminantes atmosféricos (CO₂) al contar con medidas de EE. - Aumento en la conservación de los recursos naturales gracias a la no utilización de fuentes de Energías Convencionales.

PLAN DE IMPLEMENTACIÓN

HITO	PLAZO PROPUESTO
Elaboración del programa, donde se definen objetivos, metas, responsables, materiales, etc.	2 Meses
Elaboración y adquisición de materiales necesarios para la ejecución de los talleres y entrega de kits.	1 mes
Convocatoria.	2 meses

Ejecución de capacitaciones	3 meses
Evaluación del programa tanto desde el municipio, como de los participantes de las instancias de capacitación.	3 meses
ACTORES INVOLUCRADOS	
ACTOR	ROL
Gestor/a Energético Municipal	Coordinador/a
Dirección de Desarrollo Comunitario	Apoyo convocatorias y asesor en vinculación comunitaria
Dirección de Medio Ambiente, Aseo y Ornato	Ejecutor
Seremi de Energía Antofagasta	Apoyo técnico y posible entidad financiera
Agencia de Sostenibilidad Energética	Apoyo técnico y posible entidad financiera

FICHA DE ACCIÓN Nº21	
IDENTIFICACIÓN	
Nombre de la acción o iniciativa	Formación de técnicos en instalación y mantención de sistemas solares fotovoltaicos y colectores solares con certificación SEC, para habitantes de la comuna
Categoría y criterio asociado al Sello CE	5. Sensibilización y cooperación 5.6 Cooperación con el sector privado de la pequeña y mediana empresa 5.8 Cooperación y comunicación con residentes y multiplicadores locales sin fines de lucro
Objetivo al cual contribuye	Educar a la población de la comuna de Tocopilla en eficiencia energética, energías renovables y medio ambiente.
BREVE DESCRIPCIÓN	
Para promover el uso de energías renovables y la eficiencia energética en la comuna de Tocopilla, es necesario empoderar a la comunidad y entregar herramientas que les permitan dar continuidad a las iniciativas implementadas. En ese sentido, entregar conocimientos teóricos y prácticos que permitan formar y certificar a ciudadanos/as de Tocopilla para la ejecución de instalaciones eléctricas y posteriormente para la instalación y mantención de sistemas solares fotovoltaicos y térmicos, puede ser fundamental a la hora de asegurar el éxito de las iniciativas en el tiempo. Por otro lado, para promover la participación de mujeres en esta iniciativa, se emplearán criterios y consideraciones que buscarán disminuir las brechas de género. La presente iniciativa puede desarrollarse en colaboración con entidades privadas que permitan el financiamiento de las capacitaciones.	
Pasos para la implementación: 1. Búsqueda de financiamiento de la iniciativa. 2. Definición de requisitos de postulación. 3. Convocatoria y selección de beneficiarios.	

4. Ejecución de capacitaciones.
5. Seguimiento y medición de impactos de la iniciativa.

Medios verificadores:

- Actas de reuniones y acuerdos con la entidad financiera.
- Bases de postulación.
- Productos de difusión de convocatoria.
- Nómina de beneficiarios seleccionados.
- Registro fotográfico y listas de asistencia a capacitaciones.
- Informe de seguimiento y medición de impactos.

Objetivo principal de la acción o iniciativa	Capacitar a la comunidad de Tocopilla en la instalación de sistemas eléctricos, con especialización en sistemas solares fotovoltaicos y térmicos, con certificación SEC.
Alcances	Comunal.
Plazo de ejecución	2024 - 2027 (Alta prioridad)
Costo estimado	El costo dependerá de la cantidad de personas a beneficiar, sin embargo, el costo estimado por persona es de entre \$300.000 y \$900.000. (Certificación de instalador eléctrico general e instalación de sistemas solares fotovoltaicos y térmicos).
Beneficiaria/os	Habitantes de Tocopilla.
Cargo y/o área(s) municipal(es) responsable(s)	Gestor/a energético municipal.
Riesgos asociados a la implementación	- Migración de los beneficiarios por mejores oportunidades laborales. - Falta de compromiso de los beneficiarios en asistir a las capacitaciones. - Dificultad para conseguir financiamiento.

IMPACTOS ESPERADOS

Económicos	- Promoción y diversificación de las actividades económicas de los habitantes de Tocopilla. - Posible disminución de los costos de instalación y mantención de los sistemas solares instalados en la comuna.
Sociales	- Mejores oportunidades laborales y económicas para los beneficiarios de las iniciativas.
Ambientales	- Contribución a la disminución de la Huella de Carbono de Tocopilla, al facilitar la implementación de sistemas de energías renovables.

PLAN DE IMPLEMENTACIÓN

HITO	PLAZO PROPUESTO
Búsqueda de financiamiento de la iniciativa.	6 meses
Definición de requisitos de postulación.	2 meses
Convocatoria y selección de beneficiarios.	3 meses
Ejecución de capacitaciones.	6 meses
Seguimiento y medición de impactos de la iniciativa.	12 meses

ACTORES INVOLUCRADOS

ACTOR	ROL
Gestor/a energético municipal	Coordinación y encargado de ejecución
Dirección de Desarrollo Comunitario	Apoyo en proceso de convocatoria y seguimiento
SEREMI de Energía Antofagasta	Apoyo técnico
Agencia de Sostenibilidad Energética (ASE)	Apoyo técnico
Entidad privada	Financiamiento

FICHA DE ACCIÓN Nº22

IDENTIFICACIÓN

Nombre de la acción o iniciativa	Implementar centros demostrativos de Energías Renovables en escuelas y liceos de la comuna
Categoría y criterio asociado al Sello CE	5. Sensibilización y cooperación 5.4 Cooperación con universidades y centros de investigación 5.9 Cooperación y comunicación con colegios y establecimientos pre-escolares 5.10 Centro de información en temas de energía y cambio climático
Objetivo al cual contribuye	Educar a la población de la comuna de Tocopilla en eficiencia energética, energías renovables y medio ambiente.

BREVE DESCRIPCIÓN

Para acercar conocimientos y sensibilizar a la comunidad de Tocopilla en materia de energías renovables, se desarrollarán diferentes centros demostrativos de energías renovables en distintos establecimientos educativos de la comuna, con la finalidad de empoderar a la comunidad educativa en estas iniciativas. Los centros demostrativos podrán ser visitados por otros establecimientos educativos, tanto de Tocopilla como de otras comunas aledañas, y en general, se encontrarán abiertos a la comunidad, pudiendo incluso representar un atractivo turístico. Para este proyecto, la cooperación entre entidades públicas, privadas y la Academia será fundamental, por lo que puede ser considerada como una iniciativa que podría posicionar a Tocopilla en materia de energías renovables.

Pasos para la implementación:

1. Identificación de actores interesados en la iniciativa.
2. Reuniones de trabajo y establecimiento de acuerdos de colaboración.
3. Diseño preliminar del primer centro demostrativo piloto de Tocopilla.
4. Búsqueda de financiamiento.

5. Construcción del centro demostrativo.
6. Inauguración e hito comunicacional de difusión de la iniciativa.
7. Ejecución de capacitaciones en materia de energías renovables y visitas guiadas al centro.
8. Seguimiento y medición de impactos del proyecto.
9. Mantenimiento del sistema implementado.
10. Informe de replicabilidad.

Medios verificadores:

- Actas de reuniones y acuerdos.
- Informe de diseño del proyecto.
- Informe de construcción del centro demostrativo.
- Registros de difusión de la inauguración del centro demostrativo.
- Registro fotográfico de actividades educativas.
- Informes de seguimiento y medición de impactos.
- Informes de mantención a los sistemas implementados.

Objetivo principal de la acción o iniciativa	Promover la educación energética mediante la implementación de centros demostrativos de energías renovables en establecimientos educativos de Tocopilla.
Alcances	Establecimientos educativos dependientes del Servicio Local de Educación Pública de Tocopilla.
Plazo de ejecución	2028 - 2033 (baja prioridad)
Costo estimado	El costo es variable, ya que dependerá de las características del centro demostrativo a implementar.
Beneficiaria/os	Establecimientos educativos de Tocopilla (dependientes de SLEP Licancabur).
Cargo y/o área(s) municipal(es) responsable(s)	- Gestor/a energético municipal. - Dirección de Administración de Educación Municipal.
Riesgos asociados a la implementación	- Dificultad para encontrar actores interesados en desarrollar la iniciativa. - Infraestructura de los establecimientos educativos insuficiente. - Dificultad para conseguir financiamiento para la mantención de la iniciativa en el tiempo.

IMPACTOS ESPERADOS

Económicos	- Promoción de la actividad turística de Tocopilla, ya que los centros demostrativos podrían representar nuevos atractivos turísticos.
Sociales	- Promoción de la educación energética en la comunidad educativa de Tocopilla. - Posicionamiento de Tocopilla como comuna energética emblemática. - Promoción de la cohesión social de la comuna, al desarrollar la iniciativa en conjunto con otros actores clave del territorio.
Ambientales	- Contribución a la disminución de la huella de Carbono, al promover el uso de energías renovables.

PLAN DE IMPLEMENTACIÓN

HITO	PLAZO PROPUESTO
Identificación de actores y reuniones de trabajo para el desarrollo de la iniciativa.	4 meses

Firma de acuerdos de colaboración.	3 meses
Diseño preliminar del primer centro demostrativo piloto de Tocopilla.	6 meses
Búsqueda de financiamiento (mediante acuerdos de colaboración o fondos concursables públicos y privados).	10 meses
Construcción del centro demostrativo.	3 meses
Inauguración e hito comunicacional de difusión de la iniciativa.	1 mes
Ejecución de capacitaciones en materia de energías renovables y visitas guiadas al centro.	6 meses
Seguimiento y medición de impactos del proyecto.	1 año
Mantenimiento del sistema implementado.	1 vez al año
Informe de replicabilidad.	3 meses
ACTORES INVOLUCRADOS	
ACTOR	ROL
Gestor/a energético municipal	Coordinación y encargado de ejecución
Dirección de Medio Ambiente, Aseo y Ornato	Coejecutor
Dirección de Administración de Educación Municipal.	Coejecutor
Servicio Local de Educación Pública de Licancabur	Coejecutor
Dirección de Desarrollo Comunitario	Apoyo en vinculación comunitaria
SEREMI de Energía Antofagasta	Apoyo técnico
Agencia de Sostenibilidad Energética (ASE)	Apoyo técnico/financiamiento
Ministerio de Medio Ambiente	Apoyo técnico/financiamiento
Sector privado de Tocopilla	Financiamiento
Academia	Apoyo técnico

FICHA DE ACCIÓN N°23	
IDENTIFICACIÓN	
Nombre de la acción o iniciativa	Parque energético de Tocopilla
Categoría y criterio asociado al Sello CE	5. Sensibilización y cooperación

	5.8 Cooperación y comunicación con residentes y multiplicadores locales sin fines de lucro 5.10 Centro de información en temas de energía y cambio climático
Objetivo al cual contribuye	Educar a la población de la comuna de Tocopilla en eficiencia energética, energías renovables y medio ambiente.

BREVE DESCRIPCIÓN

El Parque Energético de Tocopilla es una iniciativa que busca promover la educación ambiental y energética en la comunidad, al mismo tiempo que busca promover la actividad física y vida sana. El objetivo de esta iniciativa es crear un área verde que cuente con infraestructura ligada a la educación energética y al aprovechamiento de las energías renovables. En este sentido, el parque puede contener paneles informativos sobre medio ambiente, energías renovables, funcionamiento del sistema energético, etc. También puede contar con sistemas de energías renovables que alimenten enchufes y luces LED, como también se pueden implementar bicicletas estáticas que generen energía eléctrica mediante el movimiento, entre otros.

Dada la gran inversión que el Parque Energético de Tocopilla representa, será necesario activar redes con distintos actores clave del territorio, como también será necesario considerar presupuesto para el cierre y vigilancia del parque, con el fin de evitar robos y daños a la infraestructura. Adicionalmente, el parque considerará contar con criterios y medidas de eficiencia hídrica, con paneles informativos sobre los beneficios del paisajismo sustentable y de sensibilización sobre la situación hídrica del país.

Pasos para la implementación:

1. Identificación de actores interesados en la iniciativa.
2. Reuniones de trabajo y establecimiento de acuerdos de colaboración.
3. Diseño preliminar del Parque Energético de Tocopilla.
4. Búsqueda de financiamiento.
5. Elaboración de Términos de referencia y licitación de la construcción del parque.
6. Construcción del Parque Energético.
7. Inauguración e hito comunicacional de difusión de la iniciativa.
8. Monitoreo y seguimiento de la iniciativa.
9. Mantención de la infraestructura del parque.

Medios verificadores:

- Actas de reuniones y acuerdos de colaboración firmados.
- Informe diseño del Parque Energético de Tocopilla.
- Términos de referencia licitación y contrato firmado de servicios de construcción del parque.
- Informes y registros fotográficos del proceso de construcción.
- Productos de difusión de la iniciativa.
- Informe con seguimiento de resultados.

Objetivo principal de la acción o iniciativa	Promover la educación energética en la comunidad de Tocopilla, por medio de la creación de un área verde que permita educar a la comunidad de manera dinámica e interactiva.
Alcances	Comunal.
Plazo de ejecución	2028 - 2032 (Baja prioridad)
Costo estimado	El costo dependerá de las características del parque (extensión, mejora del terreno, infraestructura a implementar, entre otros).
Beneficiaria/os	Comunidad de Tocopilla.
Cargo y/o área(s) municipal(es) responsable(s)	- Secretaría Comunal de Planificaciones. - Dirección de Medio Ambiente, Aseo y Ornato.
Riesgos asociados a la implementación	- Dificultad en encontrar financiamiento, debido a los altos costos de implementación y mantención del parque. - Robo o vandalización de la infraestructura del parque.

IMPACTOS ESPERADOS

Económicos	- Promoción de la actividad turística de Tocopilla, dado que el parque podría ser considerado como un atractivo turístico.
Sociales	- Promoción de la educación ambiental y energética en la comunidad. - Posicionamiento de la Municipalidad de Tocopilla bajo un rol ejemplificador ante la comunidad. - Posicionamiento de la comuna de Tocopilla, como comuna energética emblemática.
Ambientales	- Contribución a la disminución de la huella de Carbono, al promover la educación ambiental y el uso de energías renovables.

PLAN DE IMPLEMENTACIÓN

HITO	PLAZO PROPUESTO
Identificación de actores y reuniones de trabajo para el desarrollo de la iniciativa.	4 meses
Firma de acuerdos de colaboración.	6 meses
Diseño preliminar del Parque Energético de Tocopilla.	6 meses
Búsqueda de financiamiento (acuerdos con entidades privadas o bien, postulación a fondos concursables).	12 meses
Elaboración de Términos de referencia y licitación de la construcción del parque.	6 meses
Construcción del Parque Energético.	12 meses
Inauguración e hito comunicacional de difusión de la iniciativa.	2 meses
Monitoreo y seguimiento de la iniciativa.	Todos los años
Mantenimiento de la infraestructura del parque.	Todos los años

ACTORES INVOLUCRADOS

ACTOR	ROL
Secretaría Comunal de Planificaciones (SECPLA)	Ejecutor
Dirección de Medio Ambiente, Aseo y Ornato	Apoyo técnico
Gestor/a energético municipal	Coordinación y seguimiento
Consultora que adjudique licitación	Construcción del Parque Energético
Gobierno Regional de Antofagasta	Posible financiamiento
Subsecretaría de Desarrollo Regional	Posible financiamiento
Sector privado de Tocopilla	Posible financiamiento
Academia	Apoyo técnico

SEREMI de Energía Antofagasta	Apoyo técnico
Agencia de Sostenibilidad Energética	Apoyo técnico

FICHA DE ACCIÓN Nº24	
IDENTIFICACIÓN	
Nombre de la acción o iniciativa	Talleres de educación sobre energética para la comunidad de Tocopilla (eficiencia energética, energías renovables y sistema energético).
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	Educar a la población de la comuna de Tocopilla en eficiencia energética, energías renovables y medio ambiente.
BREVE DESCRIPCIÓN	
Debido a la importancia que tiene la educación para promover conciencia en el cuidado de medio ambiente y el uso eficiente de la energía, surge la iniciativa de desarrollar talleres educativos en materia de medio ambiente, cambio climático, uso eficiente de la energía, energías renovables y funcionamiento del sistema energético de Chile, capítulo donde se abordarán temáticas como: Sectores energéticos, cómo leer mi boleta de consumo, funciones de la Superintendencia de Electricidad y Combustibles (SEC), entre otros. Pasos para la implementación: 1. Levantamiento de financiamiento (este puede ser público y/o privado) 2. Planificación de los talleres educativos (objetivos, contenidos, fechas). 3. Convocatoria de beneficiarios. 4. Ejecución de talleres educativos. 5. Mejoras a la iniciativa para su replicabilidad. Medios verificadores: - Contenidos y material educativo elaborado. - Productos de difusión para la convocatoria. - Listas de asistencia y registros fotográficos. - Informe de resultados y replicabilidad de la iniciativa.	
Objetivo principal de la acción o iniciativa	Promover la educación energética en los habitantes de Tocopilla.
Alcances	Comunal.
Plazo de ejecución	2025 - 2027 (Primera prioridad)
Costo estimado	El costo de la iniciativa dependerá de la cantidad de talleres a ejecutar, sin embargo, por cada sesión presencial se estima un costo de \$150.000, que considera la elaboración del material educativo, exposición y coffee break.
Beneficiaria/os	Habitantes de Tocopilla.

Cargo y/o área(s) municipal(es) responsable(s)	Gestor/a energético municipal.
Riesgos asociados a la implementación	- Falta de interés de participar por parte de la comunidad. - Dificultad para encontrar financiamiento.
IMPACTOS ESPERADOS	
Económicos	- Promover conductas ligadas a la eficiencia energética impulsa un uso responsable de la energía por parte de los beneficiarios. Dando pie al ahorro económico por menor consumo energético.
Sociales	- Fortalecer el empoderamiento de la comunidad en temas ambientales y energéticos. - Aumentar el conocimiento en torno a temas ambientales y energéticos.
Ambientales	- Promover actitudes responsables hacia el medio ambiente y el uso de la energía.
PLAN DE IMPLEMENTACIÓN	
HITO	PLAZO PROPUESTO
Levantamiento de financiamiento (este puede ser público y/o privado).	3 meses
Planificación de los talleres educativos (objetivos, contenidos, fechas).	2 meses
Convocatoria de beneficiarios.	2 meses
Ejecución de talleres educativos.	4 meses
Mejoras a la iniciativa para su replicabilidad.	6 meses
ACTOR	ROL
Gestor/a energético municipal	Coordinador
Dirección de Medio Ambiente, Aseo y Ornato	Ejecutor
Dirección de Desarrollo Comunitario	Apoyo en vinculación comunitaria
SEREMI de Energía Antofagasta	Validación de contenidos
Agencia de Sostenibilidad Energética (ASE)	Validación de contenidos

FICHA DE ACCIÓN N°25

IDENTIFICACIÓN

Nombre de la acción o iniciativa	Creación del plan de estudios técnicos sobre Energías Renovables en el Liceo Industrial de Tocopilla.
----------------------------------	---

Categoría y criterio asociado al Sello CE	5. Sensibilización y Cooperación. 5.8 Cooperación y comunicación con colegios y establecimientos pre-escolares
Objetivo al cual contribuye	Educar a la población de la comuna de Tocopilla en eficiencia energética, energías renovables y medio ambiente.
BREVE DESCRIPCIÓN	
El Plan de estudios técnicos sobre energías renovables, nace como una forma de aumentar las capacidades técnicas de la comunidad de Tocopilla, junto con promover el empoderamiento y autonomía de la comunidad para implementar y realizar mantenimientos a los sistemas de aprovechamiento de energías renovables. Por otro lado, esta iniciativa busca entregar oportunidades a los jóvenes de Tocopilla, mejorando sus oportunidades laborales dentro de la comuna. Pasos para la implementación: 1. Planificación de los contenidos del plan de estudios. 2. Validación del programa educativo. 3. Implementación del plan de estudios piloto. 4. Evaluación de impactos. 5. Aplicación de mejoras del plan de estudios. Medios verificadores: - Planificación del plan de estudios. - Nómina de estudiantes. - Informes de resultados y medición de impactos. - Informe de mejoras al plan de estudios. - Seguimiento de la demanda de este tipo de profesional capacitado.	
Objetivo principal de la acción o iniciativa	Aumentar las capacidades técnicas de los jóvenes estudiantes de Tocopilla en materia de energías renovables.
Alcances	Liceo Politécnico de Tocopilla
Plazo de ejecución	2028 - 2033 (media prioridad)
Costo estimado	El costo dependerá de los nuevos docentes a incorporar en el establecimiento.
Beneficiaria/os	Estudiantes del Liceo Politécnico de Tocopilla.
Cargo y/o área(s) municipal(es) responsable(s)	- Gestor/a energético municipal. - Dirección de Administración de Educación Municipal.
Riesgos asociados a la implementación	- Poca disponibilidad de recursos financieros para la implementación del nuevo plan de estudios. - Bajo número de estudiantes interesados en el plan de estudios. - Migración de los estudiantes capacitados a otras localidades.
IMPACTOS ESPERADOS	
Económicos	- Estimulación de la economía local a través de la creación de empleo en sectores relacionados con energías renovables y eficiencia energética. - Incremento de la competitividad de los jóvenes de Tocopilla al adoptar tecnologías energéticas innovadoras.
Sociales	- Mejora en la calidad de vida de los habitantes al contar con acceso a energía limpia y asequible.

	- Promoción de la educación y conciencia ambiental en la comunidad, generando un cambio de comportamiento hacia prácticas más sostenibles.
Ambientales	- Contribución a la reducción de las emisiones de gases de efecto invernadero, contribuyendo a la mitigación del cambio climático. - Promoción de la biodiversidad y la preservación de los ecosistemas locales al fomentar el uso de fuentes de energía renovable y la eficiencia energética.

PLAN DE IMPLEMENTACIÓN

HITO	PLAZO PROPUESTO
Reuniones de trabajo con actores clave (SLEP Licancabur, Liceo Politécnico de Tocopilla, Ministerio de Energía).	6 meses
Planificación de los contenidos del plan de estudios.	4 meses (en paralelo a las reuniones de coordinación)
Validación del programa educativo.	2 meses (en paralelo a las reuniones de coordinación)
Implementación del plan de estudios piloto.	12 meses
Evaluación de impactos.	3 meses
Aplicación de mejoras del plan de estudios.	3 meses

ACTORES INVOLUCRADOS

ACTOR	ROL
Gestor/a Energético Municipal	Coordinación
Dirección de Administración de Educación Municipal.	Coejecutor
Liceo Politécnico de Tocopilla	Coejecutor
SLEP Licancabur	Coejecutor
SEREMI de Energía	Asesoría técnica y administrativa
Agencia de Sostenibilidad Energética	Asesoría técnica
SEREMI de Educación	Asesoría técnica y administrativa

FICHA DE ACCIÓN N°26

IDENTIFICACIÓN

Nombre de la acción o iniciativa	Implementar el programa Educa Energía Sostenible y celebrar el día de la energía en la plaza de Tocopilla
Categoría y criterio asociado al Sello CE	5. Sensibilización y cooperación 5.1 Estrategia comunicacional 5.9 Cooperación y comunicación con colegios y establecimientos pre-escolares
Objetivo al cual contribuye	Educar a la población de la comuna de Tocopilla en eficiencia energética, energías renovables y medio ambiente.
BREVE DESCRIPCIÓN	
El programa de la Agencia de Sostenibilidad Energética tiene por objeto integrar las materias energéticas en el currículum de todos los niveles educativos del establecimiento educacional. Dicha implementación viene acompañada de la generación de capacidades de toda la comunidad educativa. Adicionalmente, el compromiso del municipio y los establecimientos educacionales intervenidos se verán reflejados mediante la celebración del Día de la Energía en Tocopilla, una instancia de encuentro, educación y difusión de materias relacionadas al medio ambiente, cambio climático, eficiencia energética y energías renovables. Pasos para la implementación: 1. Contacto con establecimientos educacionales de la comuna. 2. Presentación del programa Educa Sostenible. 3. Apoyo en la planificación y ejecución del Programa. 4. Preparación y celebración del Día de la Energía. Medios de verificación: 1. Actas de reuniones. 2. Implementación del programa en establecimientos educacionales de la comuna. 3. Registros fotográficos del Día de la Energía. 4. Acta de asistentes, autoridades y asesores que participen de la iniciativa.	
Objetivo principal de la acción o iniciativa	Educar a la comunidad educativa de los establecimientos de educación de Tocopilla en temáticas de Educación Ambiental y Energética.
Alcances	Establecimientos educacionales de Tocopilla.
Plazo de ejecución	2024-2027 (Baja prioridad)
Costo estimado	Elaboración del programa y ejecución de un piloto en 2 escuelas, tiene un costo aproximado de \$14.000.000. Luego de esto, el programa educativo puede ser implementado por los mismos docentes de los establecimientos educacionales. Por otro lado, el costo de la celebración del día de la energía dependerá de la disponibilidad presupuestaria del municipio.
Beneficiaria/os	Comunidad educativa de la comuna.
Cargo y/o área(s) municipal(es) responsable(s)	Gestor/a Energético Municipal
Riesgos asociados a la implementación	- Falta de compromiso por parte de la comunidad educativa. - Falta de recursos financieros, materiales y de capacitación. - Ausencia de formación ambiental y energética de docentes para dar continuidad al programa. - Falta de interés para desarrollar el Día de la Energía de forma anual.
IMPACTOS ESPERADOS	
Económicos	- Reducción de consumo energético al educar a los beneficiarios sobre el uso responsable de la energía.

	- Reducción de costos operativos relacionados a los residuos al educar a los beneficiarios sobre la gestión responsable de residuos desde una temprana edad.
Sociales	- Fortalecimiento del conocimiento ambiental y energético a temprana edad. - Participación activa de estudiantes de diferentes niveles en instancias participativas de carácter ambiental o energético. - Reducción de la pobreza energética al aplicar mejoras en las viviendas y cambios de hábito en torno a la EE por parte de los beneficiarios. - Preparación para un futuro sostenible por parte de las nuevas generaciones concientizadas en materia ambiental y energética.
Ambientales	- Aumento de la conciencia ambiental temprana. - Promoción de prácticas de conservación de los recursos naturales. - Aumento del conocimiento sobre ERNC. - Sensibilización sobre el Cambio Climático. - Fomento de la sustentabilidad. - Reducción de la contaminación en componentes ambientales (aire, agua y suelo).

PLAN DE IMPLEMENTACIÓN

HITO	PLAZO PROPUESTO
Evaluación y selección de establecimientos para programa piloto	1 mes
Contacto inicial con establecimientos educacionales de la comuna.	3 meses
Presentación del Programa Educa Sostenible a los establecimientos educacionales.	1 mes
Formalización de acuerdos para la implementación del programa educativo en los establecimientos educacionales.	2 meses
Planificación y ejecución del programa.	6 meses
Seguimiento y evaluación de impactos.	Cada 2 meses
Análisis del seguimiento y planificación de su expansión a otros establecimientos de la comuna	Cada 2 meses
Ejecución del programa en otros establecimientos	6 meses
Evaluación y selección de establecimientos para programa piloto	1 mes
Preparación del Día de la Energía	3 meses
Celebración del día de la energía	1 vez al año

ACTORES INVOLUCRADOS

ACTOR	ROL
Gestor/a Energético Municipal	Coordinador
Agencia de Sostenibilidad Energética	Ejecutor
SLEP Licancabur	Apoyo en vinculación comunitaria

Establecimientos Educativos de la comuna	Escalamiento y replicabilidad de la iniciativa
Emprendedores Locales	Participantes del Día de la Energía
Sector privado energético de Tocopilla	Participantes del Día de la Energía

Categoría 06: Movilidad Sostenible

FICHA DE ACCIÓN N°27	
IDENTIFICACIÓN	
Nombre de la acción o iniciativa	Estudio de factibilidad para implementar la electromovilidad de la locomoción colectiva de Tocopilla
Categoría y criterio asociado al Sello CE	6. Movilidad Sostenible. 6.1 Concepto de tránsito y movilidad. 6.3. Promoción y difusión de la movilidad sostenible.
Objetivo al cual contribuye	Transitar hacia una movilidad limpia y sostenible en la comuna de Tocopilla.
BREVE DESCRIPCIÓN	
En la localidad de Tocopilla existen buses y colectivos que componen la red de transporte público. La presente iniciativa busca levantar estudios para implementar la movilidad sostenible en la comuna, por medio de la electromovilidad de los buses y colectivos. Esto permitiría disminuir los costos relacionados al consumo energético de los vehículos, como también se podría contribuir a la disminución de gases de efecto invernadero (GEI), mejorando la calidad de aire de Tocopilla. Pasos para la implementación: 1. Reuniones de trabajo con flotas vehiculares del transporte público. 2. Definición de objetivos de implementación de la electromovilidad. 3. Elaboración de términos de referencia para la licitación del estudio de factibilidad. 4. Lanzamiento y adjudicación de la licitación. 5. Elaboración del estudio de factibilidad. 6. Definición de medidas a implementar, en base a los resultados del estudio. 7. Seguimiento periódico de la iniciativa. Medios verificadores: - Actas de reuniones y acuerdos. - Términos de referencia de la licitación. - Informe de factibilidad de implementación de la electromovilidad. - Informe de medidas a implementar. - Reporte de seguimiento periódico de la iniciativa.	
Objetivo principal de la acción o iniciativa	Promover la movilidad sostenible en la red de transporte público de Tocopilla, disminuyendo los costos económicos al mismo tiempo que las emisiones de gases de efecto invernadero.
Alcances	Comunal.
Plazo de ejecución	2024 - 2027 (primera prioridad)

Costo estimado	Costo variable de acuerdo con la cantidad y el tipo de vehículo que se requiera adquirir. \$30.000.000 - \$40.000.000 para automóviles eléctricos. \$340.000.000 para los buses eléctricos. \$30.000.000 para los puntos de carga e infraestructura.
Beneficiaria/os	Sector del transporte público de Tocopilla
Cargo y/o área(s) municipal(es) responsable(s)	- Secretaría Comunal de Planificaciones (SECPLA). - Dirección de Medio Ambiente, Aseo y Ornato.
Riesgos asociados a la implementación	- Resistencia al cambio por parte del sector del transporte público de Tocopilla. - Infraestructura insuficiente para la implementación de electromovilidad. - Dificultad para conseguir financiamiento.
IMPACTOS ESPERADOS	
Económicos	- Promoción de la inversión en movilidad sostenible. - Ahorro en el costo de combustibles.
Sociales	- Promoción de la movilidad sostenible en la comunidad. - Mejora en la salud de la población de Tocopilla al disminuir las emisiones de GEI.
Ambientales	- Mejora la calidad del aire al no emitir gases contaminantes por la electromovilidad.
PLAN DE IMPLEMENTACIÓN	
HITO	PLAZO PROPUESTO
Reuniones de trabajo con flotas vehiculares	6 meses
Elaboración de términos de referencia para la licitación del estudio de factibilidad.	4 meses
Lanzamiento y adjudicación de la licitación.	2 meses
Elaboración del estudio de factibilidad.	3 meses
Definición de medidas a implementar, en base a los resultados del estudio.	5 meses
Seguimiento periódico de la iniciativa.	1 año
ACTORES INVOLUCRADOS	
ACTOR	ROL
Gestor/a energético municipal	Coordinación
Unidad de Medio Ambiente, Aseo y Ornato	Encargado de ejecución
Secretaría Comunal de Planificaciones (SECPLA)	Coejecutor
Dirección de Transito y Transporte Público	Coejecutor
SEREMI de Transporte y Telecomunicaciones	Apoyo técnico
SEREMI de Energía Antofagasta	Apoyo técnico/financiamiento

Agencia de Sostenibilidad Energética (ASE)	Apoyo técnico/financiamiento
SUBDERE	Financiamiento

FICHA DE ACCIÓN N°28	
IDENTIFICACIÓN	
Nombre de la acción o iniciativa	Implementar punto de carga eléctrico y de hidrógeno verde para vehículos particulares
Categoría y criterio asociado al Sello CE	6. Movilidad Sostenible. 6.1 Concepto de tránsito y movilidad 6.3. Promoción y difusión de la movilidad sostenible.
Objetivo al cual contribuye	Transitar hacia una movilidad limpia y sostenible en la comuna de Tocopilla.
BREVE DESCRIPCIÓN	
La iniciativa busca promover la electromovilidad en la comuna mediante la implementación de puntos de carga eléctricos y de hidrógeno verde para particulares. Esto permitiría no solo fomentar el uso de vehículos eléctricos en la comuna, sino que también se podría fomentar el turismo en la comuna, ya que la ciudad de Tocopilla podría formar parte de las electrolineras de Chile. Para implementar esta iniciativa, será necesario elaborar estudios de factibilidad técnica y económica de implementación de los puntos de carga. Pasos para la implementación: 1. Reuniones con actores clave del territorio (SEREMI de Energía, CGE, Engie, etc). 2. Búsqueda de financiamiento para elaborar el estudio de factibilidad técnica y económica. 3. Elaboración de términos de referencia para licitar el estudio de factibilidad. 4. Lanzamiento y adjudicación de la licitación. 5. Análisis de resultados del estudio de factibilidad. 6. Diseño de los puntos de carga a implementar. 7. Obtención del financiamiento para la implementación. 8. Implementación de los puntos de carga. 9. Seguimiento de la iniciativa. 10. Mantención de los puntos de carga. Medios verificadores: - Actas de reuniones y acuerdos. - Informe de factibilidad. - Informe de perfil de proyecto. - Postulación a fondos concursables para la implementación. - Informes de seguimiento y mantención.	
Objetivo principal de la acción o iniciativa	Implementar puntos de carga para vehículos eléctricos y de hidrógeno verde.
Alcances	Comunal.

Plazo de ejecución	2028 - 2032 (baja prioridad)
Costo estimado	El costo es variable, ya que dependerá de los resultados del estudio de factibilidad técnica y económica. Sin embargo, para el estudio se estima un monto de entre \$12.000.000 y \$18.000.000. Mientras que para cada punto de carga se estima un monto de \$30.000.000.
Beneficiaria/os	Comunidad de Tocopilla.
Cargo y/o área(s) municipal(es) responsable(s)	Secretaría Comunal de Planificaciones.
Riesgos asociados a la implementación	- Resultados del estudio de factibilidad poco favorables para la implementación. - Infraestructura insuficiente. - Dificultad para conseguir financiamiento.
IMPACTOS ESPERADOS	
Económicos	- Promoción del turismo en Tocopilla al formar parte de las electrolineras de Chile. - Ahorro en el costo de combustibles.
Sociales	- Promoción de la electromovilidad en la comunidad de Tocopilla.
Ambientales	- Mejora la calidad del aire al no emitir gases contaminantes por la electromovilidad.
PLAN DE IMPLEMENTACIÓN	
HITO	PLAZO PROPUESTO
Reuniones estratégicas con actores clave	2 meses
Levantamiento de financiamiento para estudio de factibilidad.	6 meses
Estudio de factibilidad y perfil de proyecto.	4 meses
Levantamiento de financiamiento para la ejecución.	12 meses
Implementación de los puntos de carga	10 meses
Seguimiento y mantención de los puntos.	Todos los años
ACTORES INVOLUCRADOS	
ACTOR	ROL
Secretaría Comunal de Planificaciones	Ejecutor
Gestor/a energético municipal	Coordinación
Dirección de Transito y Transporte Público	Coejecutor
SEREMI de Transporte y Telecomunicaciones	Apoyo técnico
SEREMI de Energía Antofagasta	Apoyo técnico/financiamiento
Agencia de Sostenibilidad Energética (ASE)	Apoyo técnico/financiamiento

SUBDERE	Financiamiento
CGE	Actor clave
Sector privado energético de la comuna	Actor clave/financiamiento

FICHA DE ACCIÓN N° 29	
IDENTIFICACIÓN	
Nombre de la acción o iniciativa	Ciclovía para el borde costero de Tocopilla, que se conecte a todas las caletas de la comuna
Categoría y criterio asociado al Sello CE	6. Movilidad Sostenible. 6.1 Concepto de tránsito y movilidad 6.2 Movilidad no motorizada 6.3. Promoción y difusión de la movilidad sostenible.
Objetivo al cual contribuye	Transitar hacia una movilidad limpia y sostenible en la comuna de Tocopilla.
BREVE DESCRIPCIÓN	
La comuna de Tocopilla no cuenta con ciclovías en su territorio. Por otro lado, durante el desarrollo de las instancias participativas se levantó información relacionada a la necesidad de los habitantes de las caletas de Tocopilla de contar con alternativas de transporte, señalando la ausencia de ciclovías y la poca seguridad que esto representa para quienes se trasladan por este medio. Así se debe ejecutar una iniciativa que permita construir una red de ciclovías para la comuna. Pasos para la implementación: 1. Identificación de rutas para la implementación de ciclovías. 2. Involucramiento de las comunidades (recopilación de comentarios y sugerencias). 3. Estudios de prefactibilidad técnica y económica. 4. Diseño y planificación técnica de las nuevas ciclovías. 5. Postulación de la iniciativa a financiamiento del Gobierno Regional de Antofagasta. 6. Implementación de la construcción de nuevas ciclovías. 7. Monitoreo y evaluación de la implementación de la iniciativa. 8. Mantención de ciclovías. Medios de verificación: 1. Informe resultados de participación ciudadana. 2. Estudio de prefactibilidad técnica. 3. Informe de diseño de ciclovías, memorias de cálculo y presupuesto. 4. Postulación a fuentes de financiamiento (FRIL, PMU, PMB) 5. Registro de la iniciativa ya implementada. 6. Informe de monitoreo y seguimiento.	

Objetivo principal de la acción o iniciativa	Crear infraestructura de ciclovías en la comuna de Tocopilla, para promover la movilidad sostenible en la comuna.
Alcances	Comunal
Plazo de ejecución	2028 - 2032 (media prioridad)
Costo estimado	El costo dependerá del diseño de las nuevas ciclovías. Para la creación y extensión de ciclovías el costo será variable ya que puede requerir la habilitación de fajas e incluso expropiación de terrenos privados.
Beneficiaria/os	Comunidad de Tocopilla.
Cargo y/o área(s) municipal(es) responsable(s)	Secretaría Comunal de Planificaciones.
Riesgos asociados a la implementación	- Resultados del informe de factibilidad poco favorables. - Infraestructura insuficiente, falta de disponibilidad de terrenos para la habilitación de ciclovías. - Dificultad para conseguir financiamiento, debido a los altos costos que conlleva la implementación.

IMPACTOS ESPERADOS

Económicos	- Ahorro en costos de combustible al utilizar modos de transporte sostenible. - Ahorro en costos de salud al mejorar las condiciones físicas de los habitantes con el fomento del uso de bicicleta. - Fomento al turismo en Tocopilla.
Sociales	- Mejora de la calidad de vida de los habitantes de la comuna al tener ciclovías. - Fomento de la actividad física al haber presencia de ciclovías. - Mayor conectividad para los habitantes de las caletas.
Ambientales	- Contribución a la calidad del aire y disminución de contaminantes atmosféricos (CO₂).

PLAN DE IMPLEMENTACIÓN

HITO	PLAZO PROPUESTO
Identificación de rutas para la implementación de ciclovías.	2 meses
Estudios de prefactibilidad técnica y económica.	6 meses
Diseño y planificación técnica de las nuevas ciclovías.	12 meses
Postulación a fuentes de financiamiento (FRIL, PMU, PMB)	2 años
Implementación de la construcción de nuevas ciclovías.	3 años
Monitoreo y evaluación de la implementación de la iniciativa.	Cada 6 meses
Mantenimiento de ciclovías.	Cada 2 años

ACTORES INVOLUCRADOS

ACTOR	ROL
Secretaría Comunal de Planificaciones	Ejecutor

Gestor/a energético municipal	Coordinación
Dirección de Transito y Transporte Público	Coejecutor
SEREMI de Transporte y Telecomunicaciones	Apoyo técnico
SEREMI de Energía Antofagasta	Apoyo técnico/financiamiento
Agencia de Sostenibilidad Energética (ASE)	Apoyo técnico/financiamiento
Gobierno Regional de Antofagasta	Financiamiento
SUBDERE	Financiamiento