

# “DESARROLLO DE LA ESTRATEGIA ENERGÉTICA LOCAL PARA LA COMUNA DE CARTAGENA”

Licitación ID: 2697-51-LE24

## Anexo 10.4. FICHAS INICIATIVAS PLAN DE ACCIÓN

Versión 4



Cartagena, a 30 de octubre de 2025

## Tabla de contenido

|                    |    |
|--------------------|----|
| FICHA DE ACCIÓN 1  | 1  |
| FICHA DE ACCIÓN 2  | 4  |
| FICHA DE ACCIÓN 3  | 7  |
| FICHA DE ACCIÓN 4  | 10 |
| FICHA DE ACCIÓN 5  | 12 |
| FICHA DE ACCIÓN 6  | 15 |
| FICHA DE ACCIÓN 7  | 17 |
| FICHA DE ACCIÓN 8  | 20 |
| FICHA DE ACCIÓN 9  | 23 |
| FICHA DE ACCIÓN 10 | 25 |
| FICHA DE ACCIÓN 11 | 27 |
| FICHA DE ACCIÓN 12 | 29 |
| FICHA DE ACCIÓN 13 | 31 |
| FICHA DE ACCIÓN 14 | 33 |
| FICHA DE ACCIÓN 15 | 36 |
| FICHA DE ACCIÓN 16 | 38 |
| FICHA DE ACCIÓN 17 | 40 |
| FICHA DE ACCIÓN 18 | 42 |
| FICHA DE ACCIÓN 19 | 44 |
| FICHA DE ACCIÓN 20 | 46 |
| FICHA DE ACCIÓN 21 | 48 |
| FICHA DE ACCIÓN 22 | 50 |

## FICHA DE ACCIÓN 1

### IDENTIFICACIÓN

|   |   |
|---|---|
| Nombre de la acción o iniciativa          | Incorporación de criterios energéticos y ambientales transversales y únicos a todos los instrumentos de planificación comunal.  |
| Categoría y criterio asociado al Sello CE | 1. PLANIFICACIÓN ESTRATÉGICA<br>1.1. Estrategia y concepto energético   |
| Objetivo al cual contribuye               | Fortalecer la planificación territorial y la gobernanza energética local con criterios y lineamientos en materia de eficiencia energética, energías renovables y sustentabilidad. |

### BREVE DESCRIPCIÓN

La iniciativa busca que el municipio de Cartagena cuente con una pauta unificada de criterios de sostenibilidad energética y ambiental, que sean aplicados de manera transversal a todos los instrumentos de planificación territorial y normativa comunal vigentes y futuros. Esto permitirá una alineación estratégica en eficiencia energética, energías renovables, gestión ambiental, movilidad sostenible y resiliencia climática. Su implementación considera una estructura única de Gobernanza (que podría ser a partir del mismo comité ambiental existente), liderado por Dirección de Medio Ambiente, Aseo y Ornato (DIMAO) Y Secretaría Comunal de Planificación (SECPLA) en conjunto, para asegurar la integración y seguimiento de estos criterios en los procesos de planificación.

La comuna de Cartagena ha desarrollado múltiples instrumentos de planificación en el último tiempo, con temáticas complementarias relacionadas con la gestión ambiental y energética, las que requieren un alineamiento estratégico, que integre en forma transversal los criterios de sostenibilidad energética, resiliencia climática y protección ambiental. Actualmente, los instrumentos de planificación como el Plan Regulador Comunal (PRC), el Plan de Desarrollo Comunal (PLADECO), Plan de Acción Comunal de Cambio Climático (PACCC), los planes sectoriales y las ordenanzas municipales no incluyen de forma sistemática ni transversal un enfoque energético-ambiental, sino que los abordan por cada instrumento. Como una forma de fortalecer estas herramientas de planificación junto con otras que se desarrollen, se proponen el desarrollo de esta iniciativa.

### PROCEDIMIENTO PROPUESTO:

La acción se desarrollará en cinco etapas principales:

1. Revisión y diagnóstico de los instrumentos vigentes:
  - Creación de una gobernanza conjunta interdepartamental (Comité Ambiental municipal y Comité energético Municipal).
  - Identificación en los instrumentos de planificación y normativa comunal vigentes y en proceso de elaboración o actualización los criterios ambientales y energéticos existentes (EEL, PACCC, PRC, PLADECO, Ordenanzas, Plan de Emergencia, Planes de Infraestructura).
  - Levantamiento de brechas: ¿Cuáles faltan?
  - Estudio comparativo con buenas prácticas nacionales e internacionales (Ejemplo: Guías de integración energética en PRC del MINVU, Estrategias Energéticas Locales de otras comunas, Ordenanzas de eficiencia energética, etc.).
2. Elaboración de la pauta unificada de criterios energéticos y ambientales

Se desarrollará una Pauta de Criterios Transversales, validada mediante decreto, que será el documento rector para integrar sostenibilidad energética y ambiental en la planificación comunal. Esta pauta incluirá:

#### Ámbitos y criterios sugeridos:

| Ámbito                       | Criterio específico   |
|------------------------------|---|
| Eficiencia Energética Urbana | Promover normas pasivas de eficiencia en nuevas edificaciones (orientación, ventilación cruzada, sombreadamiento, aislación térmica). |

|   |  |
|---|--|
| Movilidad Sostenible                          | Fomentar ciclovías, veredas seguras, rutas intermodales y reducción de transporte motorizado en zonas críticas.  |
| Energía Renovable Local                       | Zonificación para la autogeneración, infraestructura habilitante para ERNC en espacios públicos y privados, promoción la proyectos de energía comunitaria. |
| Acceso Equitativo a Energía                   | Identificación de zonas con pobreza energética, priorización de infraestructura en sectores vulnerables.   |
| Infraestructura Verde y Resiliencia Climática | Consideración de islas de calor, arborización estratégica, integración de soluciones basadas en la naturaleza.   |
| Electromovilidad y carga pública              | Definición de zonas de carga para vehículos eléctricos, infraestructura de apoyo.  |
| Gestión de residuos energéticos               | Normas para manejo de residuos de equipos eléctricos y electrónicos (RAEE).  |
| Participación y Gobernanza Energética         | Mecanismos participativos para revisión y actualización de instrumentos con enfoque energético y ambiental.  |

  

3. Proceso de validación y socialización

- Talleres participativos con actores comunales (funcionarios, comunidad organizada, sector privado, academia, etc.).
- Acompañamiento técnico para asegurar coherencia con la normativa nacional (Ley Marco de Cambio Climático, Ley de Eficiencia Energética, Estrategias Regionales de Desarrollo, etc.).
- Validación en el Comité Energético Municipal y/o Comité Ambiental.

4. Integración formal en los instrumentos de planificación

Planes de inversión sectorial Inclusión de criterios de eficiencia energética en licitaciones, proyectos y obras públicas.

  

|  |  |
|--|--|
| Objetivo principal de la acción o iniciativa   | Alinear estratégicamente los instrumentos de planificación comunal en torno a criterios únicos de sostenibilidad energética y ambiental, asegurando coherencia en la gestión territorial y normativa.  |
| Alcances                                       | Comunal  |
| Plazo de ejecución                             | CORTO PLAZO (2025-2030)  |
| Costo estimado                                 | \$35.000.000 CLP HP funcionarias de dos personas dedicadas a tiempo parcial.   |
| Tipo de Financiamiento sugerido                | Recursos propios municipales (horas funcionarias y gestión interdepartamental)<br>Convenio con la AgenciaSE en línea con su Unidad de Asistencia Técnica Municipal   |
| Beneficiaria/os                                | Comunidad de Cartagena (habitantes urbanos y rurales).<br>Funcionarios municipales responsables de la planificación y gestión ambiental/territorial.<br>Inversionistas privados y desarrolladores de proyectos, al contar con criterios claros y unificados. |
| Cargo y/o área(s) municipal(es) responsable(s) | Secretaría Comunal de Planificación  |
| Riesgos asociados a la implementación          | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Falta de coordinación interdepartamental</li> <li>- Escasez de recursos técnicos o financieros</li> </ul>   |

|   |   |
|---|---|
|   | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Resistencia a cambios normativos por actores públicos o privados</li> <li>- Retrasos en los procesos de actualización de los instrumentos</li> </ul>   |
| IMPACTOS ESPERADOS  |   |
| Económicos  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ahorro en recursos públicos al evitar duplicidad de esfuerzos en planificación.</li> <li>- Generación de oportunidades y sinergias en el desarrollo de iniciativas y asignación de fondos asociados a sostenibilidad y resiliencia.</li> </ul> |
| Sociales  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Mayor transparencia y participación en la toma de decisiones comunales.</li> <li>- Mejora en la calidad de vida al orientar la planificación hacia la eficiencia y sustentabilidad.</li> </ul>   |
| Ambientales   | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Reducción de la huella de carbono comunal.</li> <li>- Fomento de una planificación urbana y rural adaptada al cambio climático.</li> </ul>   |
| PLAN DE IMPLEMENTACIÓN  |   |
| HITO  | PLAZO PROPUESTO   |
| Creación de gobernanza conjunta municipal en torno a la gestión energética y ambiental. | Mes 1 a 12 (Año 1)  |
| Revisión y diagnóstico de instrumentos vigentes   | Mes 1 a 12 (Año 1)  |
| Elaboración de pauta unificada de criterios energéticos y ambientales                   | Mes 12 a 24 (Año 2)   |
| Consulta técnica y socialización con actores locales                                    | Mes 24 a 36 (Año 3)   |
| Aprobación interna y/o inclusión en instrumentos de planificación                       | Mes 36 a 48 (Año 4)   |
| Seguimiento y ajustes periódicos  | A partir del año 5  |
| ACTORES INVOLUCRADOS  |   |
| ACTOR   | ROL   |
| Administración Municipal  | Dirección Estratégica y autorización de ejecución de la iniciativa  |
| Secretaría Comunal de Planificación   | Liderar el proceso, articular con medio ambiente, Integrando criterios en los instrumentos territoriales  |
| Dirección de Medio Ambiente, Aseo y Ornato  | Asesoría técnica de criterios a aplicar   |
| Asesoría Jurídica Municipal   | Apoyar redacción y adecuación normativa   |
| Comunidad local   | Participación en proceso de validación y socialización  |
| Agencia de Sostenibilidad Energética  | Apoyo técnico   |

## FICHA DE ACCIÓN 2

### IDENTIFICACIÓN

|   |   |
|---|---|
| Nombre de la acción o iniciativa          | Ordenanza municipal sobre principios y obligaciones en materia de Eficiencia Energética y Energías Renovables en la comuna.   |
| Categoría y criterio asociado al Sello CE | 1. PLANIFICACIÓN ESTRATÉGICA<br>1.1. Estrategia y concepto energético<br>1.7. Apoyo e incorporación de criterios energéticos para la aprobación de edificios                      |
| Objetivo al cual contribuye               | Fortalecer la planificación territorial y la gobernanza energética local con criterios y lineamientos en materia de eficiencia energética, energías renovables y sustentabilidad. |

### BREVE DESCRIPCIÓN

La iniciativa complementaria a la anterior, propone el desarrollo de una Ordenanza Municipal de Energía que formalice principios, objetivos y obligaciones locales en eficiencia energética y fomento de energías renovables, creando un marco normativo que respalde la implementación de la Estrategia Energética Local (EEL). Esta ordenanza no solo permitirá orientar la actuación del municipio y del sector privado en el ámbito energético, sino que servirá como herramienta de coordinación interdepartamental y con la comunidad.

Se plantea como una normativa transversal que abarque la planificación urbana, las inversiones públicas, el equipamiento municipal, el fomento a la autogeneración ciudadana y el desarrollo de capacidades locales. El desarrollo de esta ordenanza considera la creación de un Comité Energético Municipal, que pueda ser el mismo comité ambiental existente, con un enfoque ampliado hacia la energía, para dar seguimiento y gobernanza a la aplicación de la normativa.

Se recomienda tomar como base el Modelo Referencial de Ordenanza de Energía Municipal de la Agencia de Sostenibilidad Energética (AgenciaSE, 2022), adaptándolo a la realidad territorial, socioeconómica y ambiental de Cartagena.

### PROCEDIMIENTO Y CONTENIDOS PROPUESTOS DE LA ORDENANZA

Etapas del proceso:

1. Revisión del modelo referencial de la AgenciaSE y diagnóstico local (<https://www.agenciase.org/modelo-referencial-de-ordenanza-municipal-de-energia/>)
  - Adaptación del modelo de ordenanza a la realidad de Cartagena.
  - Identificación de brechas normativas existentes y oportunidades.
2. Elaboración del borrador normativo
  - Redacción técnica participativa con apoyo de DIMAO, SECRETARÍA COMUNAL DE PLANIFICACIÓN, Asesoría Jurídica y otras áreas.
  - Revisión de compatibilidad con normativa vigente (Ley de Eficiencia Energética, Ley Marco de Cambio Climático, etc.).
3. Proceso participativo y socialización
  - Talleres ciudadanos y mesas técnicas para recibir observaciones.
  - Consulta pública vía ordenanza o reglamento interno municipal.
4. Ingreso al Concejo Municipal y aprobación
  - Presentación formal al Concejo Municipal para su discusión y validación.
  - Publicación oficial y entrada en vigor.

Contenidos mínimos sugeridos para la ordenanza:

| Título                   | Contenido  |
|--------------------------|--|
| Principios rectores      | Eficiencia energética, uso responsable de la energía, fomento de ERNC, participación ciudadana, enfoque de equidad y justicia energética.                                |
| Ámbitos de aplicación    | Infraestructura municipal, alumbrado público, inversiones públicas, obras privadas, urbanismo, educación, adquisiciones, comercio y servicios.                           |
| Obligaciones municipales | Implementar programas de eficiencia en dependencias municipales, fomentar recambio tecnológico, promover la autogeneración en edificios públicos y privados.             |
| Incentivos y estímulos   | Facilitar trámites para instalaciones solares, priorización de proyectos sostenibles, posible reducción de derechos municipales para proyectos energéticos comunitarios. |
| Educación y difusión     | Compromiso municipal con la educación en energía en escuelas y comunidad.  |

|   |   |
|---|---|
| Creación del Comité Energético Municipal          | Organismo encargado de la aplicación, seguimiento y actualización de la ordenanza.  |
| Fiscalización y cumplimiento                      | Definición de áreas responsables del monitoreo y posibles sanciones o recomendaciones correctivas.  |
| Objetivo principal de la acción o iniciativa      | Formalizar un marco normativo local que regule, promueva y coordine las acciones en eficiencia energética y energías renovables en la comuna, fortaleciendo la gobernanza energética municipal y la coherencia en las políticas públicas.   |
| Alcances  | Aplicación comunal (urbano y rural).<br>Ámbito interno municipal y hacia actores privados y comunitarios.<br>Compatibilización con instrumentos de planificación existentes y futuros.  |
| Plazo de ejecución                                | CORTO PLAZO (2025-2030)   |
| Costo estimado                                    | \$40.000.000 HP funcionarias  |
| Tipo de Financiamiento sugerido                   | Recursos propios municipales (horas funcionarias y coordinación interdepartamental).<br>Convenio con la Agencia de Sostenibilidad Energética a través de la Unidad de Asistencia Técnica Municipal.   |
| Beneficiaria/os                                   | Comunidad de Cartagena (habitantes, PYMES, organizaciones sociales).<br>Funcionarios municipales y Concejo comunal por contar con una herramienta de gestión normativa.   |
| Cargo y/o área(s) municipal(es) responsable(s)    | Administración Municipal<br>Secretaría Comunal de Planificación   |
| Riesgos asociados a la implementación             | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Resistencia al cambio normativo por parte de actores económicos o sociales.</li> <li>- Falta de capacidades técnicas para la fiscalización y monitoreo inicial.</li> <li>- Posible superposición con otras normativas si no se realiza una adecuada armonización legal.</li> </ul> |
| IMPACTOS ESPERADOS                                |   |
| Económicos  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Reducción de costos operacionales municipales por eficiencia energética.</li> <li>- Atracción de inversiones en energías renovables locales.</li> </ul>  |
| Sociales  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Fortalecimiento de la gobernanza local y participación ciudadana.</li> <li>- Promoción de la equidad energética y acceso a tecnologías limpias.</li> <li>- Municipios vecinos si se replica el modelo</li> </ul>   |
| Ambientales                                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Disminución de emisiones de CO<sub>2</sub> y otros contaminantes locales.</li> <li>- Fomento de la resiliencia climática en la planificación comunal.</li> </ul>   |
| PLAN DE IMPLEMENTACIÓN                            |   |
| HITO  | PLAZO PROPUESTO   |
| Diagnóstico normativo y revisión modelo AgenciaSE | Mes 1 a 6 (Año 1)   |
| Redacción del borrador de ordenanza               | Mes 6 a 12 (Año 1)  |
| Talleres participativos y socialización           | Mes 12 a 18 (Año 2)   |
| Presentación al Concejo y aprobación              | Mes 18 a 24 Año 2   |
| Implementación y difusión                         | A partir de Año 3   |
| ACTORES INVOLUCRADOS                              |   |

| ACTOR                                      | ROL  |
|--|--|
| Administración Municipal                   | Dirección Estratégica y autorización de ejecución de la iniciativa |
| Secretaría Comunal de Planificación        | Liderar el proceso y articular comités técnicos                    |
| Dirección de Medio Ambiente, Aseo y Ornato | Asesor técnico respecto de los componentes de la Ordenanza         |
| Asesoría Jurídica Municipal                | Redacción legal de la ordenanza                                    |
| Concejo Municipal                          | Validación y aprobación de la Ordenanza                            |
| Agencia de Sostenibilidad Energética       | Apoyo técnico y asesoría   |
| Comunidad local                            | Participación y validación   |

### FICHA DE ACCIÓN 3

#### IDENTIFICACIÓN

|   |   |
|---|---|
| Nombre de la acción o iniciativa          | Desarrollo de un protocolo municipal para la planificación y diseño de espacios públicos abiertos que incorpore criterios de eficiencia energética y resiliencia climática.       |
| Categoría y criterio asociado al Sello CE | 1. PLANIFICACIÓN ESTRATÉGICA<br>1.1. Estrategia y concepto energético<br>6. MOVILIDAD SOSTENIBLE<br>6.2. Movilidad no motorizada  |
| Objetivo al cual contribuye               | Fortalecer la planificación territorial y la gobernanza energética local con criterios y lineamientos en materia de eficiencia energética, energías renovables y sustentabilidad. |

#### BREVE DESCRIPCIÓN

Esta iniciativa busca incorporar de forma sistemática criterios de eficiencia energética y caminabilidad<sup>3</sup> en el diseño, remodelación y construcción de espacios públicos de Cartagena, tales como plazas, veredas, parques y áreas verdes. Se propone que cada nuevo proyecto de espacio público considere variables como eficiencia lumínica, uso de energías renovables (por ejemplo, iluminación solar), infraestructura para movilidad activa (accesibilidad peatonal segura, ciclovías conectadas), zonas de sombra con vegetación nativa, y mobiliario urbano diseñado con enfoque climático y energético. La acción se ejecutará de forma transversal, articulando a los departamentos municipales de Medio Ambiente, Aseo y Ornato, Secretaría Comunal de Planificación, Dirección de Obras y Tránsito, mediante la elaboración de una pauta técnica o protocolo interno. Esta pauta deberá ser validada por el Comité Energético Municipal, garantizando la coherencia con la Estrategia Energética Local y los instrumentos de planificación territorial.

#### PROCEDIMIENTO PROPUESTO:

##### Etapas de implementación:

1. Diagnóstico y revisión de espacios públicos existentes:
  - Identificación de brechas en infraestructura actual respecto a eficiencia y accesibilidad.
  - Catastro de espacios públicos priorizados para intervención (plazas, veredas, parques, paseos costeros).
2. Elaboración de criterios técnicos:

Se sugiere utilizar como base los criterios definidos en la Acción 1 de la EEL, adaptándolos al espacio público. Los criterios mínimos incluyen:

| Ámbito                | Criterio específico  |
|-----------------------|--|
| Eficiencia energética | Iluminación LED o solar, uso de tecnologías de bajo consumo en fuentes de agua o juegos. |



|                                  |   |
|----------------------------------|---|
| Movilidad activa y accesibilidad | Veredas amplias, pavimentos antideslizantes, rutas peatonales conectadas y seguras, señalética inclusiva. |
| Confort térmico urbano           | Arborización con especies nativas o adaptadas, mobiliario con sombra, refugios climáticos.                |
| Energías renovables              | Incorporación de techos solares en paraderos, cargadores solares para bicicletas o celulares.             |
| Materiales y construcción        | Uso de materiales reciclables, locales y de bajo impacto ambiental.                                       |
| Gestión del agua                 | Incorporación de sistemas de riego eficiente y captación de aguas lluvias.                                |

**3. Integración en procesos municipales:**

- Incorporar los criterios en los términos de referencia de futuros proyectos de infraestructura pública.
- Capacitación a funcionarios de Dirección de Obras, Dirección de Medioambiente, Aseo y Ornato, Secretaría Comunal de Planificación en el enfoque de diseño sostenible.

**4. Validación y seguimiento:**

- Revisión técnica y participativa de los proyectos antes de su licitación.
- Seguimiento de la implementación y ajustes en la pauta técnica según aprendizaje.

1. <https://www.minvu.gob.cl/nueva-reglamentacion-termica/>

2. <https://www.ispch.cl/sites/default/files/NotaTecnica47-21032017A.pdf>

3. <https://www.bcn.cl/leychile/navegar?i=1192183>

<https://csustentable.minvu.gob.cl/wp-content/uploads/2018/08/GUIA-ACCESIBILIDAD.pdf>

|  |  |
|--|--|
| Objetivo principal de la acción o iniciativa   | Desarrollar espacios públicos sostenibles, eficientes y accesibles, que promuevan la movilidad activa y reduzcan el consumo energético, mejorando la calidad de vida urbana y rural en Cartagena.  |
| Alcances                                       | Comuna de Cartagena<br>Plazas, áreas verdes, paseos costeros, veredas, bandejones y ciclovías.<br>Sectores urbanos y rurales de Cartagena.   |
| Plazo de ejecución                             | CORTO PLAZO (2025-2030)  |
| Costo estimado                                 | \$20.000.000 CLP (elaboración de pauta técnica, capacitación y proceso participativo).<br>Nota: La aplicación en cada proyecto tendrá costos diferenciados según el diseño de cada espacio.  |
| Tipo de Financiamiento sugerido                | Recursos municipales propios (horas funcionarias, Secretaría Comunal de Planificación, Dirección de Medio Ambiente, Aseo y Ornato).<br>Fondos FNDR (Gobierno Regional) para proyectos de espacio público.<br>Programa de Mejoramiento Urbano (PMU) SUBDERE.<br>Fondo Regional de Iniciativa Local (FRIL) del Gobierno Regional.                  |
| Beneficiaria/os                                | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Habitantes de Cartagena (niños, adultos mayores, personas con movilidad reducida).</li> <li>- Visitantes y turistas que usan espacios públicos.</li> <li>- Comunidad escolar y usuarios de rutas peatonales o ciclovías.</li> </ul>   |
| Cargo y/o área(s) municipal(es) responsable(s) | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Secretaría Comunal de Planificación</li> </ul>  |
| Riesgos asociados a la implementación          | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Dificultad de coordinación interdepartamental.</li> <li>- Presupuestos limitados para obras con estándar sustentable.</li> <li>- Resistencia por parte de proveedores o contratistas a nuevas exigencias.</li> <li>- Escasa mantención posterior si no se considera en presupuestos anuales.</li> </ul> |
| <b>IMPACTOS ESPERADOS</b>                      |  |
| Económicos                                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Reducción de costos de operación (menor consumo de energía en iluminación y riego).</li> <li>- Aumento del valor social y comercial de los espacios públicos.</li> </ul>  |

|  |  |
|--|--|
| Sociales   | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Mejora de la calidad de vida y seguridad de la población.</li> <li>- Fomento de la vida saludable y la cohesión comunitaria.</li> </ul>                           |
| Ambientales                                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Reducción de emisiones por movilidad activa y tecnologías eficientes.</li> <li>- Mayor resiliencia urbana frente a olas de calor o eventos climáticos.</li> </ul> |
| PLAN DE IMPLEMENTACIÓN                           |  |
| HITO   | PLAZO PROPUESTO  |
| Diagnóstico de espacios públicos existentes      | Mes 1 a 12 (Año 1)   |
| Desarrollo de pauta técnica de diseño            | Mes 12 a 18 (Año 2)  |
| Talleres participativos y capacitación municipal | Mes 18 a 30 (Año 2 y 3)  |
| Incorporación en nuevos proyectos municipales    | A partir del año 3   |
| Monitoreo y evaluación de resultados             | Año 3 a 6  |
| ACTORES INVOLUCRADOS                             |  |
| ACTOR  | ROL  |
| Administración Municipal                         | Dirección Estratégica y autorización de ejecución de la iniciativa   |
| Secretaría Comunal de Planificación              | Liderar iniciativa y equipo de trabajo interno   |
| Dirección de Medio Ambiente, Aseo y Ornato       | Asesoría técnica criterios ambientales y energéticos   |
| Dirección de Obras                               | Validación técnica de proyectos licitados y términos de referencia   |
| Dirección de Tránsito                            | Enfoque de caminabilidad y accesibilidad   |
| Comunidad local                                  | Participación en el diseño y monitoreo   |

## FICHA DE ACCIÓN 4

### IDENTIFICACIÓN

|   |   |
|---|---|
| Nombre de la acción o iniciativa          | Certificación energética en las nuevas construcciones municipales   |
| Categoría y criterio asociado al Sello CE | <p>2. EFICIENCIA ENERGÉTICA EN LA INFRAESTRUCTURA</p> <p>2.1. Criterios de eficiencia energética y energías renovables para nueva construcción municipal.</p> <p>1. PLANIFICACIÓN ENERGÉTICA</p> <p>1.7. Apoyo e incorporación de criterios energéticos para la aprobación de edificios</p> |
| Objetivo al cual contribuye               | Mejorar el desempeño energético de la infraestructura pública y comunitaria, mediante intervenciones visibles y replicables que promuevan confort, ahorro y sustentabilidad.  |

### BREVE DESCRIPCIÓN

La iniciativa busca formalizar la incorporación de criterios de eficiencia energética y certificación CES (Certificación de Edificación Sustentable) en la modalidad, Certificación Edificio Sustentable Edificios de Uso Público, en todas las nuevas edificaciones públicas municipales. Aunque actualmente muchas licitaciones ya incluyen estos requerimientos, se plantea transformar esta práctica en un estándar obligatorio para futuras construcciones, asegurando que cada nuevo edificio municipal minimice sus costos operativos, y dentro de ellos su consumo energético. Los criterios de Construcción sustentable incluyen:

- Calidad Del Ambiente Interior
- Energía
- Agua
- Materiales Y Residuos
- Gestión De La Operación Y Mantenimiento
- Innovación

Se plantea articular esta política a través de la gobernanza de la Estrategia Energética Local (EEL), mediante un trabajo interdepartamental liderado por Secretaría Comunal de Planificación, con participación de Dirección de Medioambiente, Aseo y Ornato, Asesoría Jurídica, Obras y Finanzas.

#### PROCEDIMIENTO PROPUESTO

1. Revisión y ajuste de las bases de licitación (TR):
  - Incluir de manera formal la exigencia de certificación CES en las bases administrativas y técnicas.
2. Capacitación municipal:
  - Capacitar al equipo técnico municipal en requisitos CES y diseño sustentable.
3. Acompañamiento en procesos de diseño y construcción:
  - Monitorear los procesos licitatorios y constructivos para garantizar el cumplimiento.
4. Monitoreo post-construcción:
  - Verificar que los edificios obtengan la certificación y gestionar su mantención energética.

|  |   |
|--|---|
| Objetivo principal de la acción o iniciativa | Asegurar que toda nueva infraestructura pública municipal cumpla con criterios de eficiencia energética y sustentabilidad, alineados con la certificación CES y los objetivos de la EEL, reduciendo costos operacionales, mejorando el confort de los usuarios y disminuyendo la huella de carbono comunal. |
| Alcances                                     | Infraestructura y equipamiento municipal<br>Todas las nuevas obras públicas municipales: CESFAM, escuelas, edificios consistoriales, centros deportivos, etc.   |
| Plazo de ejecución                           | LARGO PLAZO (2025 -2040)  |
| Costo estimado                               | \$40.000.000 (HP funcionarias en implementación de la medida)<br>aproximadamente 20% de dedicación mensual, durante el periodo de implementación, de cuatro funcionarios.   |

|  |  |
|--|--|
|  | \$1.000.000 pesos para capacitación CES en Casa Certificadora Chile Green Building Council para tres funcionarios.   |
| Tipo de Financiamiento sugerido  | Recursos propios municipales de horas funcionarias y curso de capacitación en CES  |
| Beneficiaria/os  | <ul style="list-style-type: none"><li>- Funcionarios y usuarios de las nuevas infraestructuras municipales (mejor confort térmico y lumínico).</li><li>- La comunidad local al contar con edificios más sostenibles y eficientes.</li><li>- El municipio, al reducir sus gastos operacionales futuros en energía y mantención.</li></ul>   |
| Cargo y/o área(s) municipal(es) responsable(s)   | <ul style="list-style-type: none"><li>- Dirección de Gestión de Personas (Unidad de Capacitación funcionaria).</li></ul>   |
| Riesgos asociados a la implementación  | <ul style="list-style-type: none"><li>- Resistencia inicial por parte de proveedores y contratistas debido a desconocimiento del estándar CES.</li><li>- Dificultad en la fiscalización si no se cuenta con capacidades técnicas municipales fortalecidas.</li><li>- Posible aumento de costos en etapas tempranas de implementación, aunque con retorno asegurado en ahorro energético.</li></ul> |
| IMPACTOS ESPERADOS   |  |
| Económicos   | <ul style="list-style-type: none"><li>- Ahorro en costos de energía en edificios públicos (electricidad, climatización, agua caliente sanitaria).</li><li>- Reducción del gasto municipal a mediano y largo plazo por operación más eficiente.</li></ul>   |
| Sociales   | <ul style="list-style-type: none"><li>- Mejores condiciones de habitabilidad y confort térmico en los espacios públicos.</li><li>- Educación y ejemplo concreto para la comunidad en sostenibilidad y eficiencia.</li></ul>  |
| Ambientales  | <ul style="list-style-type: none"><li>- Disminución de las emisiones de CO<sub>2</sub> por menores consumos energéticos.</li><li>- Reducción de la huella hídrica y de residuos de los nuevos edificios.</li></ul>   |
| PLAN DE IMPLEMENTACIÓN   |  |
| HITO   | PLAZO PROPUESTO  |
| Capacitación interna a funcionarios (Dirección de Medioambiente, Aseo y Ornato, Secretaría Comunal de Planificación, Dirección de Obras Municipales) en CES. | Mes 1 a 12 (año 6)   |
| Revisión y ajuste de bases de licitación estándar.   | Mes 12 a 24 (año 7)  |
| Implementación en licitaciones de nuevas obras.  | Año 8 en adelante  |
| Seguimiento y monitoreo del cumplimiento.  | Año 10 en adelante   |
| ACTORES INVOLUCRADOS   |  |
| ACTOR  | ROL  |
| Administración Municipal.  | Dirección Estratégica y autorización de ejecución de la iniciativa   |
| Dirección de Gestión de Personas.  | Lidera la iniciativa y conforma equipo para definir los requerimientos de capacitación.  |
| Comité de Capacitación Municipal.  | Valida la pertinencia  |
| Dirección de Obras Municipales.  | Asesor de contenidos de las capacitación   |

Unidad Jurídica

Incorporación de los requerimientos CES a las bases de  
licitación Municipal

## FICHA DE ACCIÓN 5

### IDENTIFICACIÓN

|   |  |
|---|--|
| Nombre de la acción o iniciativa          | Aumento del parque de luminarias LED en la comuna.   |
| Categoría y criterio asociado al Sello CE | 2. EFICIENCIA ENERGÉTICA EN LA INFRAESTRUCTURA<br>2.8. Eficiencia energética del alumbrado público   |
| Objetivo al cual contribuye               | Mejorar el desempeño energético de la infraestructura pública y comunitaria, mediante intervenciones visibles y replicables que promuevan confort, ahorro y sustentabilidad. |

### BREVE DESCRIPCIÓN

La iniciativa plantea un plan progresivo de recambio y expansión del parque de luminarias LED en Cartagena, priorizando eficiencia energética, reducción de costos y mejora de la seguridad pública.

Se considera:

- Levantamiento de una línea base del parque de luminarias actual.
- Diagnóstico de brechas en cobertura y zonas sin iluminación.
- Revisión tarifaria de la potencia contratada, ya que la tecnología LED requiere menos potencia, pero muchas veces no se ajustan los contratos, generando sobrecostos.
- Implementación de una plataforma de gestión energética del alumbrado público, para monitoreo remoto, gestión de facturación y detección de fallas.
- Establecimiento de un plan de recambio progresivo financiado por los ahorros energéticos y fondos públicos (SUBDERE, GORE).

### PROCEDIMIENTO PROPUESTO

Se propone una implementación progresiva en 6 pasos:

- 1. Diagnóstico y línea base**
  - Levantamiento de información del parque actual de luminarias: tipo, ubicación, potencia, tecnología y estado operativo.
  - Identificación de zonas sin cobertura o con alumbrado deficiente.
  -
- 2. Revisión y ajuste de contratos eléctricos**
  - Análisis de la potencia contratada versus la potencia real necesaria tras el recambio a LED.
  - Gestión con la empresa distribuidora para la adecuación tarifaria y evitar sobrecostos.
- 3. Diseño del Plan de Recambio y Expansión**
  - Definición de una estrategia por etapas, priorizando sectores críticos por seguridad o vulnerabilidad.
  - Establecimiento de **metas de recambio anual definida por el Comité Energético Municipal, una vez establecida la línea base** (por ejemplo, un 15% por año). Se propone establecer la meta una vez que se tenga el inventario del parque de luminarias actual.
- 4. Implementación de un sistema de gestión del alumbrado público**
  - Contratación de una plataforma tecnológica para monitoreo y gestión remota del alumbrado (consumos, fallas, facturación).
  - Integración de esta plataforma en la gestión municipal.
- 5. Postulación a financiamiento y ejecución de proyectos**
  - Preparación de carpetas técnicas para postular a fondos de SUBDERE, FNDR o PMU Energización.
  - Licitación y recambio progresivo del alumbrado.
  -
- 6. Monitoreo de ahorros y sostenibilidad**
  - Registro de consumos energéticos y comparación con la línea base inicial.
  - Reasignación de ahorros para mantención y nuevas inversiones en alumbrado público.

|   |  |
|---|--|
| Objetivo principal de la acción o iniciativa  | Reducir el consumo eléctrico y los costos municipales asociados al alumbrado público, mejorando simultáneamente la cobertura y calidad del servicio.   |
| Alcances  | Alumbrado público comunal de calles y espacios públicos<br>Alumbrado público urbano y rural (calles, plazas, pasajes).<br>Verificación de sectores vulnerables sin cobertura adecuada.   |
| Plazo de ejecución  | LARGO PLAZO (2028 -2040)   |
| Costo estimado  | \$10.000.000 implementación plataforma gestión y \$2.000.000 mensuales para gestión de plataforma digital y reportes asociados (referencia plataforma: <a href="https://www.inergybcn.com/sie-es/">https://www.inergybcn.com/sie-es/</a> ) / \$6.000.000 (HP funcionarias a cargo del inventario y gestión plataforma año 1)<br>Costos de recambio progresivo según etapas y fondos disponibles.   |
| Tipo de Financiamiento sugerido   | Financiamiento inicial de plataforma vía ahorros en facturación.<br>SUBDERE, FNDR o PMU Energización para recambio de luminarias.  |
| Beneficiaria/os   | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Comunidad local por mayor seguridad y confort lumínico.</li> <li>- Municipio, al reducir costos de energía y mantención.</li> </ul>   |
| Cargo y/o área(s) municipal(es) responsable(s)  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Secretaría Comunal de Planificación</li> </ul>  |
| Riesgos asociados a la implementación   | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Dispersión y falta de información del estado de las luminarias y requerimientos comunales.</li> <li>- Recursos para llevar a cabo un sistema de gestión energético sistemático.</li> <li>- Recursos institucionales insuficientes para abordar el Plan de inversión en luminarias.</li> <li>- Falta de actualización de contratos de potencia.</li> <li>- Reticencia inicial a la inversión en plataforma de gestión.</li> <li>- Riesgo de vandalismo o robo en zonas vulnerables.</li> </ul> |
| IMPACTOS ESPERADOS  |  |
| Económicos  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ahorro en costos energéticos y de mantenimiento a largo plazo por la mayor eficiencia y durabilidad de las luminarias LED, y por el control de gestión de su uso y manejo.</li> <li>- Disminución de costos de mantención gracias a mayor vida útil de luminarias LED.</li> </ul>   |
| Sociales  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Mejora en la percepción de seguridad ciudadana, especialmente en barrios con alta circulación peatonal.</li> <li>- Aumento del uso de espacios públicos en horarios nocturnos (plazas, canchas, calles).</li> </ul>   |
| Ambientales   | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Reducción significativa de emisiones indirectas de gases de efecto invernadero por menor consumo eléctrico.</li> <li>- Menor contaminación lumínica si se aplica un diseño adecuado de flujo lumínico.</li> </ul>   |
| PLAN DE IMPLEMENTACIÓN  |  |
| HITO  | PLAZO PROPUESTO  |
| Diagnóstico actualizado de sectores con luminarias antiguas y zonas sin iluminación pública                               | Mes 1 a 12 (año 3)   |
| Implementación de plataforma de gestión del sistema de alumbrado público.   | Mes 12 a 36 (año 4 a 6)  |
| Priorización de sectores según criterios de seguridad, uso peatonal y eficiencia energética usando plataforma de gestión. | Mes 36 a 48 (año 7)  |
| Gestión de recursos para avanzar en recambio y cobertura de acuerdo a lo planificado en plataforma                        | Mes 48 en adelante. (Año 8 en adelante)  |
| Implementación del plan de recambio de luminarias por etapas  | Mes 48 en adelante (Año 8 en adelante )  |

| ACTORES INVOLUCRADOS                   |   |
|--|---|
| ACTOR                                  | ROL   |
| Administración Municipal               | Dirección Estratégica y autorización de ejecución de la iniciativa          |
| Secretaría Comunal de Planificación    | Liderar el proceso de implementación del programa y de postulación a fondos |
| Dirección de Obras Municipales         | Desarrollo de inventario de luminarias                                      |
| Dirección de Administración y finanzas | Comprometer recursos para el sistema de gestión energético                  |

## FICHA DE ACCIÓN 6

### IDENTIFICACIÓN

|   |   |
|---|---|
| Nombre de la acción o iniciativa          | Proyecto de sostenibilidad energética integral eléctrica y agua caliente sanitaria para el Liceo Vicente Huidobro.  |
| Categoría y criterio asociado al Sello CE | 3. Energías Renovables y Generación Local<br>3.3. Metas para la generación de energía térmica por medio de fuentes renovables en la comuna.                                     |
| Objetivo al cual contribuye               | Ampliar el uso de energías renovables en la comuna mediante soluciones locales, comunitarias y rurales, que fortalezcan la resiliencia energética y seguridad en el suministro. |

### BREVE DESCRIPCIÓN

Esta iniciativa surge desde la participación ciudadana y propone dotar al Liceo Poeta Vicente Huidobro de Cartagena de un sistema de generación de agua caliente sanitaria mediante energía solar térmica, destinado a abastecer el área de gastronomía del establecimiento y los servicios higiénicos (baños y duchas). El proyecto busca ser un piloto emblemático de transición energética local en infraestructura educativa, promoviendo el uso de energías limpias en equipamiento municipal. Actualmente, el liceo no cuenta con un sistema eficiente para agua caliente sanitaria en estos recintos, lo que genera dependencia de energía convencional (electricidad o gas), con altos costos y baja eficiencia. La iniciativa propone evaluar integralmente las necesidades térmicas, realizar un diseño técnico detallado, estimar costos y definir el modelo de operación y mantención del sistema.

En paralelo, el proyecto contempla la normalización eléctrica del recinto, asegurando que la instalación eléctrica cumpla con la normativa vigente, permitiendo soportar la incorporación segura de sistemas renovables.

#### PROCEDIMIENTO PROPUESTO:

1. Diagnóstico y levantamiento de información
  - Levantamiento de consumos actuales de energía y demanda de agua caliente.
  - Diagnóstico de la instalación eléctrica existente para definir necesidades de normalización.
2. Desarrollo del diseño técnico
  - Definición de los equipos adecuados (colectores solares, acumuladores, intercambiadores de calor).
  - Diseño del sistema hidráulico y eléctrico asociado.
3. Búsqueda de financiamiento y postulación
  - Preparación de carpetas técnicas y postulación a Subdere, FNDR o Mineduc.
  - Evaluación de cofinanciamiento público-privado o convenios técnicos.
4. Ejecución del proyecto
  - Normalización eléctrica previa.
  - Instalación de sistema solar térmico.
  - Capacitación al personal del liceo en operación y mantenimiento.
5. Monitoreo y seguimiento
  - Implementación de sistema de monitoreo básico de funcionamiento (lectura de temperatura, registros de uso).
  - Evaluación anual de ahorro energético y socialización de resultados con la comunidad educativa.

|  |   |
|--|---|
| Objetivo principal de la acción o iniciativa | Diseñar e implementar un sistema de energía solar térmica y normalización eléctrica en el Liceo Poeta Vicente Huidobro, reduciendo los consumos de energía convencional, promoviendo la educación ambiental y generando un caso demostrativo de tecnología limpia en infraestructura pública comunal. |
| Alcances                                     | Comunidad educativa de Cartagena.   |
| Plazo de ejecución                           | MEDIANO PLAZO (2025-2035)   |
| Costo estimado                               | Se detalla en informe de Iniciativa emblemática   |
| Tipo de Financiamiento sugerido              | Postulación a fondos de infraestructura escolar del Ministerio de Educación. Programa de Mejoramiento de Barrios (PMB) o PMU de Subdere.  |



|  |  |
|--|--|
|  | Fondo Nacional de Desarrollo Regional (FNDR) del Gobierno Regional de Valparaíso/ Fondo de Protección Ambiental MMA.   |
| Beneficiaria/os  | <ul style="list-style-type: none"><li>- Comunidad educativa del Liceo Vicente Huidobro (alumnos, profesores, personal).</li><li>- Municipio de Cartagena, al reducir gastos operacionales.</li></ul>   |
| Cargo y/o área(s) municipal(es) responsable(s)                   | <ul style="list-style-type: none"><li>- Secretaría Comunal de Planificación</li></ul>  |
| Riesgos asociados a la implementación                            | <ul style="list-style-type: none"><li>- Falta de financiamiento total o parcial si no se logra articular múltiples fuentes.</li><li>- Riesgos técnicos relacionados a la mantención del sistema solar térmico (necesidad de monitoreo continuo y cuidado de los equipos).</li><li>- Posible resistencia institucional por cambios en el modelo de operación energética.</li><li>- Dificultad para integrar la normalización eléctrica si hay restricciones técnicas o presupuestarias adicionales.</li></ul> |
| IMPACTOS ESPERADOS   |  |
| Económicos   | <ul style="list-style-type: none"><li>- Disminución del gasto en energía eléctrica o gas en el liceo por concepto de agua caliente sanitaria.</li><li>- Potencial ahorro estimado del 50% al 70% en el costo asociado al calentamiento de agua.</li></ul>  |
| Sociales   | <ul style="list-style-type: none"><li>- Mejora en las condiciones de enseñanza práctica del área gastronómica.</li><li>- Educación directa en eficiencia energética y energías renovables para estudiantes y comunidad</li></ul>   |
| Ambientales  | <ul style="list-style-type: none"><li>- Disminución de la huella de carbono de la infraestructura educativa municipal.</li></ul>   |
| PLAN DE IMPLEMENTACIÓN   |  |
| HITO   | PLAZO PROPUESTO  |
| Diagnóstico de demanda energética y revisión eléctrica           | Mes 1 a 12 (Año 3)   |
| Diseño técnico y definición de modelo de gestión                 | Mes 12 a 18 (Año 4)  |
| Postulación a fondos y cierre de financiamiento                  | Mes 18 a 24 (Año 4)  |
| Ejecución de obras y capacitación                                | Mes 24 a 48 (Año 5 y 6)  |
| Monitoreo y evaluación de resultados                             | Mes 48 a 66 (Año 6 y 7)  |
| ACTORES INVOLUCRADOS   |  |
| ACTOR  | ROL  |
| Administración Municipal   | Dirección Estratégica y autorización de ejecución de la iniciativa   |
| Secretaría Comunal de Planificación                              | Liderar, Gestión de financiamiento y formulación de proyectos  |
| Dirección de Obras Municipales                                   | ITO en la ejecución del proyecto   |
| Dirección de Medioambiente Aseo y Ornato                         | Asesoría técnica de los requerimientos para el proyecto  |
| Dirección de Educación Municipal / Equipo Liceo Vicente Huidobro | Facilitar levantamiento de información, participar en el diseño y operación del sistema  |
| Agencia de Sostenibilidad Energética                             | Asistencia técnica   |

## FICHA DE ACCIÓN 7

### IDENTIFICACIÓN

|   |   |
|---|---|
| Nombre de la acción o iniciativa          | Energía Comunitaria entre establecimientos de salud y otras dependencias municipales.   |
| Categoría y criterio asociado al Sello CE | 3. ENERGÍAS RENOVABLES Y GENERACIÓN LOCAL<br>3.4. Metas para la generación de energía eléctrica por medio de fuentes renovables en la comuna.                                   |
| Objetivo al cual contribuye               | Ampliar el uso de energías renovables en la comuna mediante soluciones locales, comunitarias y rurales, que fortalezcan la resiliencia energética y seguridad en el suministro. |

### BREVE DESCRIPCIÓN

Esta iniciativa propone desarrollar un proyecto piloto de Energía Comunitaria Asociativa Municipal en Cartagena, conformado por distintos establecimientos dependientes del municipio, como CESFAM, postas rurales, escuelas, dependencias administrativas y/o recintos comunitarios.

El modelo de netbilling de propiedad conjunta, permite que a partir de un sistema de generación fotovoltaica las instituciones puedan compartir los ahorros de la energía generada, optimizar los consumos y reducir costos operacionales. La Comunidad Energética se basará en un modelo cooperativo o asociativo, con una administración del sistema, donde cada institución participante es socia de la comunidad y se beneficia de la infraestructura.

Este proyecto se alinea con la Ley de Generación Distribuida (Netbilling) y con las nuevas normativas sobre comunidades energéticas promovidas por el Ministerio de Energía y la Agencia de Sostenibilidad Energética (ASE). El piloto permitirá a Cartagena avanzar hacia la descentralización de la energía municipal y servirá como referencia para replicar el modelo en otros sectores.

### PROCEDIMIENTO PROPUESTO

#### 1. Diagnóstico y caracterización energética

- Identificación de consumos y tarifas de los establecimientos municipales.
- Definición de la demanda agregada y potencial de generación solar.

#### 2. Diseño del modelo técnico y jurídico

- Definición de propiedad, gobernanza y operación de la comunidad energética.
- Estudio de factibilidad técnica: ubicación de plantas fotovoltaicas, sistema de reparto de energía (netbilling o balance neto).

#### 3. Postulación a fuentes de financiamiento

- Elaboración de carpeta técnica y postulación a Subdere, GORE y AgenciaSE

#### 4. Implementación del sistema

- Instalación de infraestructura fotovoltaica.
- Puesta en marcha de un sistema de monitoreo de energía y facturación compartida.

#### 5. Gobernanza y gestión comunitaria

- Constitución formal de la comunidad energética municipal.
- Capacitación de los funcionarios responsables de su administración.

-

#### 6. Monitoreo y evaluación

- Seguimiento de los ahorros, funcionamiento técnico y satisfacción de las dependencias participantes.
- Generación de reportes para aprendizaje y posible expansión del modelo.

|  |   |                 |  |
|--|---|-----------------|--|
| Objetivo principal de la acción o iniciativa   | Diseñar e implementar un proyecto piloto de Energía Comunitaria Asociativa Municipal en Cartagena entre dependencias municipales para la autogeneración y gestión compartida de energía solar, fomentando la eficiencia energética y la autonomía energética local.   |                 |  |
| Alcances                                       | Centros de salud municipal (CESFAM, postas rurales).<br>Establecimientos educacionales municipales.<br>Edificios administrativos municipales.<br>Espacios comunitarios con facturación eléctrica relevante.   |                 |  |
| Plazo de ejecución                             | LARGO PLAZO (2025-2040)   |                 |  |
| Costo estimado                                 | <ul style="list-style-type: none"><li>- Estudio de factibilidad técnica y social: \$20.000.000 CLP</li><li>- Sistema fotovoltaico compartido (60 a 100 kWp): \$100.000.000 CLP</li><li>- Sistema de monitoreo y gestión energética comunitaria: \$10.000.000 CLP</li><li>- Capacitación y gobernanza comunitaria: \$5.000.000 CLP</li><li>- Costo total estimado (piloto): \$135.000.000 CLP</li></ul>  |                 |  |
| Tipo de Financiamiento sugerido                | PMU de Subdere.<br>Fondos del Gobierno Regional (FNDR).<br>Postulación a líneas de financiamiento de la Agencia de Sostenibilidad Energética (Programa de Energía Comunitaria).<br>Alianzas público-privadas o convenios con empresas del rubro energético.   |                 |  |
| Beneficiaria/os                                | <ul style="list-style-type: none"><li>- Comunidad usuaria de los servicios municipales (salud, educación, cultura).</li><li>- Municipio de Cartagena al disminuir gastos operacionales y aumentar su resiliencia energética.</li></ul>  |                 |  |
| Cargo y/o área(s) municipal(es) responsable(s) | <ul style="list-style-type: none"><li>- Secretaría Comunal de Planificación</li></ul>   |                 |  |
| Riesgos asociados a la implementación          | <ul style="list-style-type: none"><li>- Dificultad en la coordinación interinstitucional para la propiedad y gestión conjunta de la infraestructura.</li><li>- Cambios en la regulación eléctrica que puedan afectar el modelo de netbilling colectivo.</li><li>- Desconocimiento o falta de capacidades iniciales para administrar una comunidad energética.</li><li>- Reticencia al cambio por parte de algunos actores por temor a la complejidad administrativa.</li><li>- Riesgo de financiamiento insuficiente si no se asegura cofinanciamiento.</li><li>- Traspaso de los establecimientos educacionales al DAEM.</li></ul> |                 |  |
| IMPACTOS ESPERADOS                             |   |                 |  |
| Económicos                                     | <ul style="list-style-type: none"><li>- Reducción de hasta un 50% de los costos energéticos de las dependencias participantes.</li><li>- Posibilidad de reinversión de ahorros en mejoras de infraestructura municipal.</li></ul>   |                 |  |
| Sociales                                       | <ul style="list-style-type: none"><li>- Fomento de la cultura de gestión compartida de la energía.</li><li>- Capacitación de funcionarios municipales y usuarios en energía comunitaria.</li><li>- Posicionamiento de Cartagena como comuna pionera en comunidades energéticas públicas.</li><li>- Posibilidad de escalar el modelo hacia organizaciones sociales o barrios.</li></ul>  |                 |  |
| Ambientales                                    | <ul style="list-style-type: none"><li>- Disminución de la huella de carbono de las operaciones municipales.</li><li>- Reducción de consumo de energía de la red eléctrica, contribuyendo a la transición energética local.</li></ul>  |                 |  |
| PLAN DE IMPLEMENTACIÓN                         |   |                 |  |
| HITO   |   | PLAZO PROPUESTO |  |

|  |   |
|--|---|
| Diagnóstico energético y legal           | Mes 1 a 12 (Año 8)  |
| Diseño de modelo técnico y jurídico      | Mes 12 a 24 (Año 9)   |
| Gestión de financiamiento                | Mes 24 a 48 (Año 10-12)   |
| Ejecución del proyecto piloto            | Mes 48 a 60 (Año 13)  |
| Puesta en marcha y seguimiento           | Año 13 en adelante  |
| ACTORES INVOLUCRADOS                     |   |
| ACTOR                                    | ROL   |
| Administración Municipal                 | Dirección Estratégica y autorización de ejecución de la iniciativa                      |
| Secretaría Comunal de Planificación      | Coordinación técnica y Postulación y gestión de recursos                                |
| Dirección de Obras Municipales           | ITO en la ejecución del proyecto  |
| Departamento de Salud Municipal          | Facilitar levantamiento de información, participar en el diseño y operación del sistema |
| Dirección de Medioambiente Aseo y Ornato | Asesoría técnica de los requerimientos para el proyecto                                 |
| Agencia de Sostenibilidad Energética     | Asistencia técnica y capacitación   |
| Ministerio de Energía / SEC              | Coordinación regulatoria y normativa  |
| Gobierno Regional / Subdere              | Financiamiento  |

## FICHA DE ACCIÓN 8

### IDENTIFICACIÓN

|   |  |
|---|--|
| Nombre de la acción o iniciativa          | Parque solar comunitario para el sector rural de Cartagena.  |
| Categoría y criterio asociado al Sello CE | 3. ENERGÍAS RENOVABLES Y GENERACIÓN LOCAL<br>3.4. Metas para la generación de energía eléctrica por medio de fuentes renovables en la comuna                                   |
| Objetivo al cual contribuye               | Ampliar el uso de energías renovables en la comuna mediante soluciones locales, comunitarias y rurales, que fortalezcan la resiliencia energética y seguridad en el suministro |

### BREVE DESCRIPCIÓN

La iniciativa plantea la creación de un parque solar comunitario rural de propiedad conjunta, en alianza con el municipio de Cartagena. A partir del proceso de participación ciudadana, se plantea que una iniciativa de este tipo, es viable en la comunidad rural de Cajón de la Magdalena, considerando las siguientes características:

- Alta dependencia eléctrica que tiene la localidad tanto para bombear el agua residencial como el agua de riego, aproximadamente cada vivienda maneja una bomba de 2 HP.
- Cantidad acotada de viviendas (aproximadamente 55 viviendas).
- Se plantea que aproximadamente una vivienda con consumos agrícolas requeriría de 2,5 kWp de potencia solar fotovoltaica, por lo que 55 viviendas totalizarían una instalación de 137,5 kWp.
- Comunidad organizada y con capital social para gestionar y llevar adelante un sistema de este tipo.
- Disponibilidad de algunos terrenos que podrían viabilizar para una iniciativa de este tipo.

Se propone implementar esta acción en el marco del Programa de Parque Solar Comunitario de la Agencia de Sostenibilidad Energética, que busca facilitar el desarrollo de proyectos de generación distribuida con participación ciudadana, para reducir el impacto del alza en las tarifas eléctricas y promover la democratización de la energía.

La energía generada permitirá compensar parte de los consumos de las familias participantes y de instalaciones municipales del sector, bajo el esquema de netbilling compartido o balance neto colectivo, mejorando la autonomía energética y contribuyendo a la descarbonización local.

### PROCEDIMIENTO PROPUESTO

1. Diagnóstico territorial y social – Cajón de la Magdalena.
2. Estudio de prefactibilidad técnica.
3. Diseño del modelo de gobernanza comunitaria.
4. Postulación a financiamiento.
5. Construcción e instalación del parque solar.
6. Capacitación y puesta en marcha.
7. Monitoreo y evaluación.

|  |  |
|--|--|
| Objetivo principal de la acción o iniciativa | Evaluar la Instalación de un parque solar comunitario en un sector rural de Cartagena, generando un modelo de gestión energética participativa entre el municipio y la comunidad, para reducir costos de energía y fortalecer la resiliencia energética territorial.   |
| Alcances                                     | Comunidades rurales vulnerables de Cartagena – Cajón de la Magdalena<br>Dependencias municipales ubicadas en zonas rurales (escuelas rurales, postas, sede comunitarias).<br>Establecimientos rurales municipales (escuelas, postas, sedes sociales).  |
| Plazo de ejecución                           | LARGO PLAZO (2025-2040)  |
| Costo estimado                               | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Estudio de prefactibilidad y diseño del modelo de comunidad energética: \$20.000.000 CLP</li> <li>- Instalación de planta fotovoltaica (100 a 150 kWp): \$150.000.000 CLP</li> <li>- Sistemas de gestión, monitoreo y operación comunitaria: \$10.000.000 CLP</li> <li>- Capacitación y acompañamiento en gobernanza energética comunitaria:</li> </ul> |

|  |  |  |
|--|--|--|
|  | \$5.000.000 CLP<br>- Costo total estimado: \$185.000.000 CLP   |  |
| Tipo de Financiamiento sugerido                | Programa Parque Solar Comunitario de la Agencia de Sostenibilidad Energética para elaborar el estudio de factibilidad y diseño de la planta.<br>Fondo Nacional de Desarrollo Regional (FNDR) para energías renovables comunitarias.<br>Programa de Mejoramiento de Barrios (PMB Energización) o PMU de Subdere.<br>Convenios público-privados (patrocinio o responsabilidad social empresarial).<br>Fondos de cooperación internacional para la transición justa o justicia energética.  |  |
| Beneficiaria/os                                | <ul style="list-style-type: none"><li>- Familias rurales vulnerables con alto costo en sus cuentas eléctricas o sin acceso regular a energía. – Cajón de la Magdalena.</li><li>- El municipio de Cartagena, al reducir su gasto energético en infraestructura rural.</li><li>- La comunidad local al fortalecer capacidades de autogestión energética.</li><li>- Familias beneficiarias con altos costos energéticos</li></ul>   |  |
| Cargo y/o área(s) municipal(es) responsable(s) | <ul style="list-style-type: none"><li>- Secretaría Comunal de Planificación</li></ul>  |  |
| Riesgos asociados a la implementación          | <ul style="list-style-type: none"><li>- Falta de acuerdo o dificultades en la organización comunitaria para la gestión compartida del proyecto.</li><li>- Riesgo de sobrecostos si no se planifica adecuadamente el diseño técnico y la gobernanza.</li><li>- Cambios regulatorios en la normativa de netbilling o acceso a la red eléctrica.</li><li>- Reticencia de empresas distribuidoras locales a facilitar interconexión (posible necesidad de negociación con la SEC y empresas eléctricas).</li><li>- Dificultad en la operación y mantención a largo plazo si no se aseguran recursos o formación técnica comunitaria.</li></ul> |  |
| IMPACTOS ESPERADOS                             |  |  |
| Económicos                                     | <ul style="list-style-type: none"><li>- Reducción de costos eléctricos para las familias beneficiarias y dependencias municipales rurales.</li><li>- Generación de un modelo replicable de energía comunitaria en otros sectores de la comuna.</li></ul>   |  |
| Sociales                                       | <ul style="list-style-type: none"><li>- Fortalecimiento de la organización comunitaria y capacitación en gobernanza energética.</li><li>- Mejora de la equidad territorial en acceso a energías limpias.</li></ul>   |  |
| Ambientales                                    | <ul style="list-style-type: none"><li>- Disminución de emisiones de CO<sub>2</sub> y reducción de uso de combustibles contaminantes.</li><li>- Promoción de la transición energética en zonas rurales.</li></ul>   |  |
| PLAN DE IMPLEMENTACIÓN                         |  |  |
| HITO   | PLAZO PROPUESTO  |  |
|  |  |  |
| Postulación a Programa Solar Agencia SE        | Mes 1 a 12 (Año 3)   |  |
| Diagnóstico participativo y social             | Mes 12 a 24 (Año 4)  |  |
| Estudio de prefactibilidad técnica             | Mes 24 a 48 (Año 5 y 6)  |  |
| Diseño técnico legal de modelo de gobernanza   | Mes 48 a 60 (Año 7)  |  |
| Postulación y financiamiento                   | Mes 60 a 84 (Año 7 a 8)  |  |

|  |  |
|--|--|
| Ejecución e instalación del parque               | Mes 84 a mes 108 (Año 8 a 10)                                      |
| Puesta en marcha y seguimiento                   | Año 10 en adelante   |
| ACTORES INVOLUCRADOS                             |  |
| ACTOR  | ROL  |
| Administración Municipal                         | Dirección Estratégica y autorización de ejecución de la iniciativa |
| Secretaría Comunal de Planificación              | Coordinación técnica y gestión financiamiento                      |
| Dirección de Obras Municipales                   | ITO en la ejecución del proyecto                                   |
| Dirección de Medioambiente Aseo y Ornato         | Asesoría técnica de los requerimientos para el proyecto            |
| Dirección de Desarrollo Económico Local          | Coordinación organizacional del sector rural                       |
| Agencia de Sostenibilidad Energética             | Acompañamiento técnico y financiamiento parcial                    |
| Subdere/ Gobierno Regional/Ministerio de Energía | Potenciales fuentes de financiamiento                              |
| Comunidad Vecinal Cajon de la Magdalena          | Contraparte ciudadana  |

## FICHA DE ACCIÓN 9

### IDENTIFICACIÓN

|   |  |
|---|--|
| Nombre de la acción o iniciativa          | Sistema de impulsión solar para riego en zonas rurales   |
| Categoría y criterio asociado al Sello CE | 3. ENERGÍAS RENOVABLES Y GENERACIÓN LOCAL<br>3.4. Metas para la generación de energía eléctrica por medio de fuentes renovables en la comuna                                   |
| Objetivo al cual contribuye               | Ampliar el uso de energías renovables en la comuna mediante soluciones locales, comunitarias y rurales, que fortalezcan la resiliencia energética y seguridad en el suministro |

### BREVE DESCRIPCIÓN

La iniciativa propone articular con INDAP un llamado focalizado dirigido a pequeños productores agrícolas y hortícolas de Cartagena, con el fin de incorporar tecnología de bombeo solar fotovoltaico en los sistemas de riego existentes. Esta acción tiene por objetivo disminuir la dependencia de combustibles fósiles o electricidad de red en actividades productivas rurales, reduciendo costos operacionales y promoviendo una transición hacia prácticas agrícolas más sostenibles.

La propuesta se alinea con los instrumentos vigentes de fomento de INDAP como los concursos del Programa de Riego Intrapredial (PRI) o el Programa de Desarrollo de Inversiones (PDI), e incorpora criterios de eficiencia hídrica, energías renovables y adaptación al cambio climático. El planteamiento de incorporar bombeo solar, obedece a que muchos de los pequeños agricultores no son propietarios para acceder a sistema solar fotovoltaico predial, pero sí podrán acceder a tecnologías de bombas con paneles solares dedicados para reducir sus costos de producción.

Se considera una estrategia de alcance comunal que permita beneficiar a distintas comunidades agrícolas del territorio, priorizando a quienes no cuentan con sistemas tecnificados o dependen de combustibles fósiles para extraer agua.

### PROCEDIMIENTO PROPUESTO:

1. Diagnóstico de comunidades y pequeños productores agrícolas potencialmente beneficiarios
2. Articulación con INDAP y planificación del llamado
  - Coordinación con la dirección regional de INDAP Valparaíso, y Agencia de Área de San Antonio.
  - Propuesta de un llamado comunal focalizado con criterios de bombeo solar.
3. Difusión y acompañamiento técnico
  - Campaña de difusión local en el territorio rural.
  - Asistencia técnica de Prodesal.
4. Postulación a concursos de fomento productivo
  - Apoyo en elaboración de carpetas técnicas y trámites asociados.
  - Evaluación y priorización INDAP.
5. Implementación de proyectos adjudicados
  - Instalación de bombas solares, capacitación a beneficiarios y seguimiento inicial.

|  |  |
|--|--|
| Objetivo principal de la acción o iniciativa | Promover la incorporación de sistemas de bombeo solar en comunidades agrícolas y hortícolas de Cartagena mediante un llamado focalizado articulado con INDAP, con el fin de reducir costos energéticos y fortalecer la sostenibilidad del riego rural. |
| Alcances                                     | Pequeños productores agrícolas del sector rural de Cartagena.<br>Sistemas de riego por goteo, aspersión o acumulación con dependencia de bombeo.   |
| Plazo de ejecución                           | CORTO PLAZO (2025-2030)  |
| Costo estimado                               | \$10.000.000 HP funcionarias para gestión y articulación con INDAP (\$2.000.000 aproximadamente sistema de bombeo con impulsión solar para pozo).  |
| Tipo de Financiamiento sugerido              | Convenio en torno a un Programa de Desarrollo de Inversiones o Programa de Riego Intrapredial de INDAP   |



|  |   |
|--|---|
| Beneficiaria/os                                    | - Pequeños productores agrícolas y hortícolas del secano de Cartagena.  |
| Cargo y/o área(s) municipal(es) responsable(s)     | - Dirección de Desarrollo Económico Local   |
| Riesgos asociados a la implementación              | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Baja postulación si no se realiza una correcta difusión del llamado.</li> <li>- Dificultades técnicas para la adaptación del sistema solar a infraestructura de riego preexistente.</li> <li>- Limitada capacidad de mantención si no se consideran capacitaciones o asistencia técnica.</li> <li>- Dependencia de fondos externos si no se planifica un esquema de cofinanciamiento.</li> </ul> |
| IMPACTOS ESPERADOS                                 |   |
| Económicos   | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Disminución de hasta 80% de los costos energéticos por concepto de bombeo de agua.</li> <li>- Mayor competitividad de pequeños productores al reducir costos operativos.</li> </ul>  |
| Sociales   | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Mejora en la seguridad hídrica de comunidades rurales.</li> <li>- Fortalecimiento de redes productivas locales y de gestión del recurso agua.</li> <li>- Municipio de Cartagena, al reducir dependencia energética y mejorar resiliencia rural</li> </ul>  |
| Ambientales  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Sustitución de combustibles fósiles por energía limpia.</li> <li>- Reducción de emisiones de gases de efecto invernadero.</li> <li>- Fomento de prácticas agrícolas resilientes al cambio climático.</li> </ul>  |
| PLAN DE IMPLEMENTACIÓN                             |   |
| HITO   | PLAZO PROPUESTO   |
| Diagnóstico territorial y productivo               | Mes 1 a 12 (Año 1)  |
| Acuerdo con INDAP y planificación del llamado      | Mes 12 a 18 (Año 2)   |
| Difusión y asistencia técnica a postulantes        | Mes 18 a 24 (Año 2)   |
| Postulación y adjudicación progresiva de proyectos | Mes 24 a 48 (Año 3 y 4)   |
| Ejecución de obras y seguimiento                   | A partir del año 4  |
| ACTORES INVOLUCRADOS                               |   |
| ACTOR  | ROL   |
| Administración Municipal                           | Dirección Estratégica, coordinación interinstitucional con INDAP y autorización de ejecución de la iniciativa   |
| Dirección de Desarrollo Económico Local            | Coordinación territorial, asistencia técnica y difusión   |
| Prodesal   | Organización operativa de la iniciativa   |
| INDAP  | Financiamiento a través de concursos PRI o PDI  |
| Agencia de Sostenibilidad Energética               | Posible apoyo técnico en proyectos demostrativos  |

## FICHA DE ACCIÓN 10

### IDENTIFICACIÓN

|   |   |
|---|---|
| Nombre de la acción o iniciativa          | Alumbrado público solar para accesos de localidades rurales poco iluminadas.  |
| Categoría y criterio asociado al Sello CE | 3. ENERGÍAS RENOVABLES Y GENERACIÓN LOCAL<br>3.4. Metas para la generación de energía eléctrica por medio de fuentes renovables en la comuna                                    |
| Objetivo al cual contribuye               | Ampliar el uso de energías renovables en la comuna mediante soluciones locales, comunitarias y rurales, que fortalezcan la resiliencia energética y seguridad en el suministro. |

### BREVE DESCRIPCIÓN

Esta iniciativa, nacida desde la participación ciudadana rural, busca mejorar la seguridad y habitabilidad de sectores rurales de Cartagena mediante la instalación de luminarias solares autónomas en los accesos a localidades y caminos interiores poco iluminados.

Se enfoca especialmente en zonas de difícil acceso a red eléctrica o donde la infraestructura convencional de alumbrado público no ha llegado. Las luminarias solares permitirán dotar de luz nocturna a espacios públicos, entradas de caminos privados, paraderos rurales, pasajes y cruces, contribuyendo a la seguridad peatonal y vial, además de fortalecer el sentido de pertenencia de las comunidades rurales.

El proyecto se alinea con los programas de Energía en Municipios de Subdere, permitiendo financiamiento parcial o total de la infraestructura, y busca además aprovechar estándares tecnológicos ya disponibles en el mercado chileno con mantención simplificada.

### PROCEDIMIENTO PROPUESTO:

1. Diagnóstico territorial participativo
  - Identificación comunitaria de puntos oscuros prioritarios.
  - Validación con juntas de vecinos, APR o comunidades rurales.
2. Diseño técnico y especificaciones
  - Selección del tipo de luminaria solar autónoma (potencia, altura, autonomía, tipo de batería).
  - Determinación de lugares de instalación y condiciones del terreno.
3. Postulación a financiamiento
  - Elaboración de carpeta técnica y social para postular a Subdere (línea de energía).
  - Alternativa: fondos FNDR o convenios privados.
4. Ejecución del proyecto
  - Compra, instalación y prueba de luminarias solares.
  - Instalación participativa con acompañamiento comunitario.
5. Monitoreo, mantención y expansión
  - Registro de funcionamiento por parte del municipio o comunidad organizada.
  - Reposición programada de baterías y paneles según vida útil.

|  |  |
|--|--|
| Objetivo principal de la acción o iniciativa | Mejorar las condiciones de seguridad y accesibilidad en sectores rurales de Cartagena mediante la instalación de luminarias solares autónomas en accesos y espacios públicos actualmente no iluminados.  |
| Alcances                                     | Caminos de acceso a localidades rurales.<br>Paraderos rurales o puntos de espera de locomoción colectiva.<br>Espacios comunitarios rurales sin iluminación.<br>Calles interiores o caminos privados con tránsito peatonal.   |
| Plazo de ejecución                           | CORTO PLAZO (2025-2030)  |
| Costo estimado                               | Costo unitario luminaria solar autónoma: \$700.000 a \$1.200.000 CLP por unidad (incluye poste, luminaria, batería, fotovoltaico, instalación).<br>Proyecto piloto (20 luminarias): \$20.000.000 CLP<br>Escalamiento total estimado (100 luminarias): \$100.000.000 CLP aprox. |

|  |  |
|--|--|
| Tipo de Financiamiento sugerido                | Líneas de Energía de Subdere (PMU Energía).<br>Programa de Mejoramiento de Barrios (PMB).<br>Fondos del Gobierno Regional de Valparaíso (FNDR).<br>Posible cooperación internacional para proyectos de electrificación rural sostenible.   |
| Beneficiaria/os                                | <ul style="list-style-type: none"><li>- Comunidades rurales de Cartagena que carecen de alumbrado público.</li><li>- Pobladores que transitan a pie o en bicicleta durante la noche.</li><li>- Municipios, al reducir gastos en infraestructura de red eléctrica convencional.</li></ul>   |
| Cargo y/o área(s) municipal(es) responsable(s) | <ul style="list-style-type: none"><li>- Dirección de Obras Municipales</li></ul>   |
| Riesgos asociados a la implementación          | <ul style="list-style-type: none"><li>- Mal dimensionamiento de la tecnología si no se ajusta a las condiciones climáticas locales (ej. niebla costera, sombra).</li><li>- Posible vandalismo o robo de luminarias si no se acompaña con estrategias de apropiación comunitaria.</li><li>- Necesidad de reposición de baterías a mediano plazo (5 años).</li><li>- Dificultad de financiamiento para mantenciones y reinversiones posteriores.</li></ul> |
| IMPACTOS ESPERADOS                             |  |
| Económicos                                     | <ul style="list-style-type: none"><li>- Reducción de costos asociados a instalación y operación de luminarias convencionales conectadas a la red.</li><li>- Disminución de costos por accidentabilidad o vandalismo en zonas oscuras.</li></ul>  |
| Sociales                                       | <ul style="list-style-type: none"><li>- Mayor percepción de seguridad comunitaria.</li><li>- Mejora en condiciones de acceso a transporte rural, actividades sociales y comunitarias nocturnas.</li></ul>  |
| Ambientales                                    | <ul style="list-style-type: none"><li>- Contribución a la reducción de emisiones de carbono.</li></ul>   |
| PLAN DE IMPLEMENTACIÓN                         |  |
| HITO   | PLAZO PROPUESTO  |
| Diagnóstico participativo                      | Mes 1 a 12 (Año 1)   |
| Diseño técnico y priorización de sectores      | Mes 12 a 24 (Año 2)  |
| Postulación a fondos                           | Mes 12 a 36 (Año 3)  |
| Ejecución del proyecto piloto                  | Mes 36 a 48 (Año 4)  |
| Expansión escalonada y seguimiento             | Año 5 en adelante  |
| ACTORES INVOLUCRADOS                           |  |
| ACTOR  | ROL  |
| Administración Municipal                       | Dirección Estratégica y autorización de ejecución de la iniciativa   |
| Dirección de Obras Municipales                 | Coordinación de la iniciativa  |
| Secretaría Comunal de Planificación            | postulación a fondos   |
| Dirección de Desarrollo Económico Local        | Participación comunitaria y levantamiento territorial  |

## FICHA DE ACCIÓN 11

### IDENTIFICACIÓN

|   |  |
|---|--|
| Nombre de la acción o iniciativa          | Integración de la planificación energética en el presupuesto de gestión municipal.   |
| Categoría y criterio asociado al Sello CE | 1. PLANIFICACIÓN ESTRATÉGICA<br>1.1. Estrategia y concepto energético<br>4. ORGANIZACIÓN Y FINANZAS<br>4.6. Presupuesto municipal para el desarrollo de políticas energéticas  |
| Objetivo al cual contribuye               | Fortalecer la institucionalidad energética municipal, asegurando recursos, capacidades y normativas que permitan liderar e implementar la transición energética a nivel local. |

### BREVE DESCRIPCIÓN

Esta iniciativa busca institucionalizar y dar sostenibilidad a largo plazo a la Estrategia Energética Local (EEL) de Cartagena mediante la incorporación explícita de un ítem presupuestario anual que permita financiar su implementación, seguimiento y actualización. La acción considera definir recursos mínimos para el impulso de iniciativas comunales, que no dependan únicamente de fondos externos o iniciativas esporádicas, sino que estén integradas en la planificación y gestión financiera municipal regular.

Esta práctica permitirá al municipio transitar desde un enfoque de proyecto hacia un enfoque de política pública local permanente en materia energética.

### PROCEDIMIENTO PROPUESTO

Etapas de implementación:

1. Definición de las líneas de gasto energético prioritarias.
2. Creación de un ítem presupuestario específico:
  - Propuesta formal al equipo financiero municipal y a la Dirección de Administración y Finanzas (DAF).
  - Inclusión del ítem en el Programa de Gestión Municipal (POGAM) y en el presupuesto anual.
3. Integración en el ciclo de planificación y gestión:
  - Asociar los recursos energéticos a la gestión por resultados municipales.
  - Establecer un sistema de seguimiento del gasto y evaluación del impacto energético (por ejemplo, ahorro generado, toneladas de CO<sub>2</sub> evitadas, número de acciones ejecutadas).

### EJEMPLOS DE LÍNEAS DE GASTO

| Tipo de acción                             | Posible ítem presupuestario                            |
|--|--|
| Capacitación de funcionarios en energía    | Honorarios o convenios con instituciones capacitadoras |
| Diagnóstico y monitoreo de consumos        | Consultorías o contratación de servicios               |
| Campañas de sensibilización ciudadana      | Publicidad, impresión, difusión                        |
| Mantenimiento de luminarias LED            | Mantenimiento y operación                              |
| Implementación de pequeñas obras piloto    | Inversión comunal directa                              |
| Apoyo a proyectos comunitarios energéticos | Subsidios o fondos concursables comunales              |

|  |  |
|--|--|
| Objetivo principal de la acción o iniciativa | Integrar la sostenibilidad energética como un eje estructural de la gestión municipal, asignando presupuesto propio y vinculando la planificación energética a la operación anual del municipio.   |
| Alcances                                     | Toda la gestión municipal (áreas centrales y delegaciones).<br>Programación presupuestaria de la Secretaría Comunal de Planificación, Dirección de Medioambiente, Aseo y Ornato, Dirección de Administración y Finanzas y unidades técnicas. |
| Plazo de ejecución                           | MEDIANO PLAZO (2030-2035)  |

|   |   |   |  |
|---|---|---|--|
| Costo estimado  | \$30.000.000 HP para gestionar la iniciativa  |   |  |
| Tipo de Financiamiento sugerido                                     | Recursos propios municipales (gasto operacional e inversión comunal).   |   |  |
| Beneficiaria/os   | <ul style="list-style-type: none"><li>- Comunidad de Cartagena (al garantizar la continuidad de la estrategia energética).</li><li>- Municipalidad de Cartagena (mayor autonomía y capacidad de gestión).</li><li>- Proveedores locales y técnicos que participen en la implementación de acciones.</li></ul> |   |  |
| Cargo y/o área(s) municipal(es) responsable(s)                      | <ul style="list-style-type: none"><li>- Administración Municipal</li></ul>  |   |  |
| Riesgos asociados a la implementación                               | <ul style="list-style-type: none"><li>- Limitaciones presupuestarias anuales o restricciones del Concejo Municipal.</li><li>- Dificultad de priorización si no se articulan bien las áreas municipales.</li><li>- Riesgo de subejecución si no se asignan responsables claros por línea de acción.</li></ul>  |   |  |
| IMPACTOS ESPERADOS  |   |   |  |
| Económicos  | <ul style="list-style-type: none"><li>- Mayor previsión financiera para programas energéticos comunales.</li><li>- Reducción de costos operativos a largo plazo por eficiencia energética.</li></ul>  |   |  |
| Sociales  | <ul style="list-style-type: none"><li>- Transparencia y continuidad en la implementación de la EEL.</li><li>- Mayor confianza ciudadana en la gestión municipal.</li></ul>  |   |  |
| Ambientales   | <ul style="list-style-type: none"><li>- Mejora en la gestión energética local, disminución de consumos y emisiones.</li><li>- Posibilidad de financiar proyectos de energía limpia y resiliencia climática.</li></ul>   |   |  |
| PLAN DE IMPLEMENTACIÓN  |   |   |  |
| HITO  |   | PLAZO PROPUESTO   |  |
| Diagnóstico de partidas presupuestarias requeridas y justificación  |   | Mes 1 a 12 (año 5)  |  |
| Propuesta de ítem presupuestario a Alcalde, DAF y Concejo Municipal |   | Mes 12 a 18 (año 5)   |  |
| Incorporación en presupuesto municipal próximo                      |   | Mes 18 a 36 (año 6)   |  |
| Ejecución y seguimiento del gasto                                   |   | Año 7 en adelante   |  |
| Evaluación anual y ajuste del presupuesto                           |   | Cada cierre de año  |  |
| ACTORES INVOLUCRADOS  |   |   |  |
| ACTOR   |   | ROL   |  |
| Administración Municipal  |   | Liderar la iniciativa y entregar lineamientos estratégicos para su ejecución.       |  |
| Dirección de Administración y Finanzas                              |   | Definir la asignación presupuestaria y seguimiento financiero                       |  |
| Dirección de Medio Ambiente, Aseo y Ornato                          |   | identificación de las necesidades de financiamiento municipal en el marco de la EEL |  |
| Secretaría Comunal de Planificación                                 |   | identificación de las necesidades de financiamiento municipal en el marco de la EEL |  |
| Concejo Municipal   |   | Aprobación formal del presupuesto   |  |

## FICHA DE ACCIÓN 12

### IDENTIFICACIÓN

|   |  |
|---|--|
| Nombre de la acción o iniciativa          | Focalización del financiamiento a proyectos postulados al municipio que incorporen criterios energéticos y/o ambientales.  |
| Categoría y criterio asociado al Sello CE | 4. ORGANIZACIÓN Y FINANZAS<br>4.6. Presupuesto municipal para el desarrollo de políticas energéticas   |
| Objetivo al cual contribuye               | Fortalecer la institucionalidad energética municipal, asegurando recursos, capacidades y normativas que permitan liderar e implementar la transición energética a nivel local. |

### BREVE DESCRIPCIÓN

Esta iniciativa, propone que los proyectos presentados por organizaciones sociales al financiamiento municipal (como los fondos FONDEVE, Fondo de Seguridad Ciudadana u otros fondos concursables) incorporen como criterio de priorización la inclusión de elementos de sostenibilidad energética o ambiental.

Se trata de una medida transversal que busca inducir y comprometer a la ciudadanía en buenas prácticas en la inversión pública menor, fomentando la instalación de luminarias LED, uso de energías renovables, medidas de eficiencia hídrica, reutilización de materiales, entre otros.

La propuesta considera el diseño participativo y técnico de un programa de incentivos, modificación de bases concursables, capacitación a organizaciones sociales y a funcionarios municipales, y un sistema de seguimiento para asegurar la correcta implementación de las medidas propuestas.

#### PROCEDIMIENTO PROPUESTO:

1. Diagnóstico y revisión de fondos municipales existentes
  - Identificar todos los fondos concursables activos.
  - Diagnosticar prácticas actuales y nivel de incorporación de criterios ambientales.
2. Diseño del programa de incentivos y criterios de priorización
  - Definición de criterios evaluables (puntos adicionales por uso de LED, ERNC, reutilización, etc.).
  - Articulación con metas del Plan de Acción de la EEL y otras estrategias locales.
3. Modificación de bases concursables
  - Ajuste de formularios de postulación y criterios de evaluación.
  - Validación por Secretaría Municipal y Dirección Jurídica.
4. Capacitación y difusión
  - Realización de talleres con organizaciones sociales para socializar nuevos criterios.
  - Asesoría en la elaboración de proyectos con criterios sostenibles.
5. Implementación piloto y seguimiento
  - Aplicación del nuevo sistema en al menos un fondo concursable.
  - Evaluación del impacto y mejoras para el escalamiento comunal.

|  |  |
|--|--|
| Objetivo principal de la acción o iniciativa | Incorporar criterios de sostenibilidad energética y ambiental como elemento de priorización en los fondos concursables municipales dirigidos a organizaciones sociales de la comuna de Cartagena.  |
| Alcances                                     | Juntas de vecinos, clubes deportivos, agrupaciones culturales, organizaciones funcionales y territoriales. Sectores rurales y urbanos.   |
| Plazo de ejecución                           | MEDIANO PLAZO (2030- 2035)   |
| Costo estimado                               | Diseño del programa e indicadores de evaluación: \$5.000.000 CLP<br>Modificación y adaptación de bases concursables: \$2.000.000 CLP<br>Talleres de capacitación a funcionarios y organizaciones: \$5.000.000 CLP<br>Sistematización de resultados y monitoreo (anual): \$3.000.000 CLP<br>Costo total estimado fase inicial: \$15.000.000 CLP |
| Tipo de Financiamiento sugerido              | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Presupuesto municipal (Dirección de Desarrollo Comunitario – DIDECO).</li> <li>- Apoyo técnico de la Agencia de Sostenibilidad Energética.</li> <li>- Convenios con universidades para asistencia técnica y monitoreo.</li> </ul>   |

|  |   |   |
|--|---|---|
| Beneficiaria/os                                | <ul style="list-style-type: none"><li>- Organizaciones sociales que acceden a fondos municipales.</li><li>- Comunidades donde se ejecuten los proyectos.</li></ul>  |   |
| Cargo y/o área(s) municipal(es) responsable(s) | <ul style="list-style-type: none"><li>- Dirección de Desarrollo Comunitario</li></ul>   |   |
| Riesgos asociados a la implementación          | <ul style="list-style-type: none"><li>- Baja comprensión o capacidades técnicas de organizaciones sociales para cumplir los criterios al inicio.</li><li>- Posible percepción de injusticia si no se comunican adecuadamente los nuevos criterios.</li><li>- Riesgo de implementación simbólica si no hay recursos para acompañamiento técnico.</li></ul> |   |
| IMPACTOS ESPERADOS                             |   |   |
| Económicos                                     | <ul style="list-style-type: none"><li>- Mayor eficiencia en la inversión de recursos municipales a largo plazo.</li><li>- Incentivo a compras más responsables y duraderas (ej. luminarias LED versus halógenas).</li></ul>   |   |
| Sociales                                       | <ul style="list-style-type: none"><li>- Mayor conciencia ciudadana sobre sostenibilidad.</li><li>- Fortalecimiento del rol proactivo de las organizaciones sociales en la transición energética.</li><li>- El municipio, al mejorar el impacto de sus fondos en sostenibilidad territorial</li></ul>  |   |
| Ambientales                                    | <ul style="list-style-type: none"><li>- Reducción de emisiones por medidas de eficiencia energética y uso de ERNC.</li><li>- Disminución de residuos y consumo de agua mediante prácticas sostenibles.</li></ul>  |   |
| PLAN DE IMPLEMENTACIÓN                         |   |   |
| HITO   |   | PLAZO PROPUESTO   |
| Diagnóstico y diseño del programa              |   | Mes 1 a 12 (Año 3)  |
| Modificación de bases y validación interna     |   | Mes 12 a 18 (Año 4)   |
| Talleres de difusión y capacitación            |   | Mes 18 a 30 (Año 4 y 5)   |
| Implementación piloto de criterios             |   | Mes 30 a 48 (Año 6)   |
| Evaluación y mejoras del sistema               |   | Mes 48 a 60 (Año 7)   |
| Escalamiento a todos los fondos                |   | Año 8 en adelante   |
| ACTORES INVOLUCRADOS                           |   |   |
| ACTOR  |   | ROL   |
| Administración Municipal                       |   | Entrega lineamientos estratégicos para ejecución de iniciativa  |
| Dirección de Desarrollo Comunitario            |   | Coordinación general del programa y acompañamiento a organizaciones   |
| Dirección de Medioambiente, Aseo y Ornato      |   | Desarrolla criterios energéticos o medioambientales a incorporar en la evaluación de iniciativas vecinales. |
| Dirección de Administración y Finanzas         |   | Definir la asignación presupuestaria y seguimiento financiero   |
| Agencia de Sostenibilidad Energética           |   | Apoyo técnico y capacitación  |
| Área jurídica                                  |   | Revisión legal de bases concursables  |

Concejo Municipal

Aprobación de presupuesto

## FICHA DE ACCIÓN 13

### IDENTIFICACIÓN

|   |  |
|---|--|
| Nombre de la acción o iniciativa          | Capacitación funcionaria en eficiencia energética y educación ambiental  |
| Categoría y criterio asociado al Sello CE | 4. ORGANIZACIÓN Y FINANZAS<br>4.4. Plan de capacitaciones de funcionarios  |
| Objetivo al cual contribuye               | Fortalecer la institucionalidad energética municipal, asegurando recursos, capacidades y normativas que permitan liderar e implementar la transición energética a nivel local. |

### BREVE DESCRIPCIÓN

Esta iniciativa propone capacitar a funcionarios municipales de diversas unidades en materias de eficiencia energética, energías renovables, gestión ambiental y educación para la sostenibilidad, con el fin de fortalecer el enfoque transversal de la Estrategia Energética Local (EEL) en la gestión pública municipal.

La capacitación se enmarca en el Programa de Asistencia Técnica para Municipios de la Agencia de Sostenibilidad Energética (ASE), y se propone complementar con talleres presenciales, cursos virtuales, visitas técnicas y generación de material de apoyo para la gestión interna. La acción busca no solo elevar el conocimiento técnico del personal municipal, sino también fomentar una cultura organizacional comprometida con la transición energética y la acción climática local.

#### PROCEDIMIENTO PROPUESTO:

1. Diagnóstico de capacidades y necesidades formativas
  - Levantamiento interno con jefaturas y unidades clave.
  - Identificación de brechas en conocimientos y competencias.
2. Diseño del plan de formación
  - Definición de contenidos, modalidades (presencial, virtual), duración y población objetivo.
  - Vinculación con la Agencia SE y otras instituciones formadoras.
3. Implementación de capacitaciones
  - Ejecución de cursos, talleres, visitas técnicas.
  - Seguimiento de participación y asistencia.
4. Evaluación y aplicación práctica
  - Encuestas de satisfacción y aprendizaje.
  - Identificación de mejoras institucionales generadas por los aprendizajes.
5. Institucionalización de la formación continua
  - Integración en planes anuales de capacitación funcionaria.
  - Generación de una cultura organizacional en sostenibilidad.

|  |   |
|--|---|
| Objetivo principal de la acción o iniciativa | Fortalecer las capacidades institucionales del municipio de Cartagena mediante la capacitación sistemática de su personal en eficiencia energética, energías renovables y educación ambiental.  |
| Alcances                                     | Funcionarios/as municipales.  |
| Plazo de ejecución                           | CORTO PLAZO (2025- 2030)  |
| Costo estimado                               | \$9.000.000 curso o capacitación presencial dedicado y adaptado a la condiciones municipales y desarrollo de material pedagógico de apoyo (referencia \$300.000 por funcionario /30 funcionarios).  |
| Tipo de Financiamiento sugerido              | Programa de Asistencia Técnica para Municipios – AgenciaSE<br>Presupuesto municipal asociado a capacitación funcionaria o programas de desarrollo institucional<br>Posibles recursos desde el Ministerio del Medio Ambiente o Ministerio de Energía a través de programas de formación descentralizados |



|   |  |
|---|--|
| Beneficiaria/os   | <ul style="list-style-type: none"><li>- Municipalidad de Cartagena como institución fortalecida para implementar la EEL con funcionarios municipales capacitados.</li><li>- Comunidad local, al contar con un municipio con mejores herramientas para liderar la transición energética y ambiental.</li></ul>                      |
| Cargo y/o área(s) municipal(es) responsable(s)              | <ul style="list-style-type: none"><li>- Dirección de Gestión de Personas</li></ul>   |
| Riesgos asociados a la implementación                       | <ul style="list-style-type: none"><li>- Baja participación funcionaria por sobrecarga de tareas o falta de incentivos.</li><li>- Dificultad para sostener procesos formativos en el tiempo si no se institucionalizan.</li><li>- Falta de seguimiento para medir la aplicación práctica de los conocimientos adquiridos.</li></ul> |
| IMPACTOS ESPERADOS  |  |
| Económicos  | <ul style="list-style-type: none"><li>- Mejores decisiones técnicas que reducen el gasto energético municipal.</li><li>- Optimización del uso de recursos en proyectos de inversión pública.</li></ul>   |
| Sociales  | <ul style="list-style-type: none"><li>- Mayor sentido de compromiso del personal municipal con los objetivos de la EEL.</li><li>- Mejora del servicio público entregado a la ciudadanía con un enfoque sustentable.</li></ul>  |
| Ambientales   | <ul style="list-style-type: none"><li>- Reducción del impacto ambiental de la gestión municipal.</li><li>- Fomento del ejemplo institucional para la ciudadanía.</li></ul>   |
| PLAN DE IMPLEMENTACIÓN                                      |  |
| HITO  | PLAZO PROPUESTO  |
| Diagnóstico de capacidades y diseño del plan                | Mes 1 a 6 (Año 1)  |
| Coordinación con ASE, Gestión de Recursos para capacitación | Mes 6 a 12 (Año 1)   |
| Capacitación funcionaria                                    | Año 2  |
| Aplicación de lo aprendido en acciones internas             | Año 3 en adelante  |
| ACTORES INVOLUCRADOS  |  |
| ACTOR   | ROL  |
| Administración Municipal                                    | Entrega lineamientos estratégicos para ejecución de iniciativa   |
| Dirección de Gestión de Personas                            | Coordina y opera el desarrollo de la iniciativa  |
| Comité de Capacitación Municipal                            | Evalúa la pertinencia de los recursos destinados a capacitación que considera la iniciativa  |
| Dirección de Medioambiente, Aseo y Ornato                   | Desarrolla contenidos requeridos en la capacitación  |
| Agencia de Sostenibilidad Energética                        | Apoyo en desarrollo de contenidos y materiales de formación  |

## FICHA DE ACCIÓN 14

### IDENTIFICACIÓN

|   |  |
|---|--|
| Nombre de la acción o iniciativa          | Formación de un equipo de profesionales municipales especializados en orientación ciudadana a incentivos públicos en materia de eficiencia energética y energías renovables.                                   |
| Categoría y criterio asociado al Sello CE | 4. ORGANIZACIÓN Y FINANZAS<br>4.1. Organización, recursos humanos y comité<br>5. SENSIBILIZACIÓN Y COOPERACIÓN<br>5.8. Cooperación y comunicación con residentes y multiplicadores locales sin fines de lucro. |
| Objetivo al cual contribuye               | Fortalecer la institucionalidad energética municipal, asegurando recursos, capacidades y normativas que permitan liderar e implementar la transición energética a nivel local.                                 |

### BREVE DESCRIPCIÓN

La iniciativa propone formar un equipo especializado dentro de la municipalidad, asociada a la gobernanza de Gestión Ambiental (Comité Ambiental - Energético Municipal) que brinde orientación técnica y acompañamiento activo a la ciudadanía, organizaciones sociales y emprendimientos locales para postular a programas e incentivos públicos relacionados con eficiencia energética y energías renovables.

Este equipo tendrá el rol de facilitar el acceso a fondos como “Casa Solar”, “Ponle Energía a tu Empresa”, CORFO, INDAP, Subdere, entre otros.

Se contempla articular esta formación con el Programa de Asistencia Técnica para Municipios de la Agencia de Sostenibilidad Energética (ASE), y complementar con cursos o diplomados que fortalezcan la capacidad de orientación, gestión y postulación a proyectos sustentables. Entre los diplomados que se orientan en esta línea está el Diplomado de Gestión Energética Regional y Local que ofrece año a año la subdere, para municipios.

### PROCEDIMIENTO PROPUESTO:

1. Definición del equipo orientador
  - Selección de funcionarios con motivación o experiencia previa.
  - Determinación de funciones y responsabilidades.
2. Diseño del plan de capacitación
  - Vinculación con ASE y otras entidades de formación.
  - Definición de contenidos prioritarios según los programas vigentes.
3. Capacitación e instalación del equipo
  - Cursos, talleres, diplomados y sesiones prácticas.
  - Instalación de protocolos de atención a la ciudadanía.
  -
4. Seguimiento y actualización permanente
  - Monitoreo del número de personas asesoradas y proyectos exitosos.
  - Actualización periódica sobre nuevas convocatorias y programas públicos.

|  |  |
|--|--|
| Objetivo principal de la acción o iniciativa | Constituir un equipo técnico municipal con capacidades para asesorar a la comunidad en la identificación y postulación a instrumentos públicos de apoyo a la eficiencia energética y energías renovables.  |
| Alcances                                     | Funcionarios de áreas como Medio Ambiente (DIMAO), Vivienda, Fomento Productivo, Turismo y Desarrollo Comunitario.<br>Ciudadanía en general, organizaciones sociales, microempresas y productores rurales.<br>Apoyo tanto a nivel urbano como rural. |
| Plazo de ejecución                           | CORTO PLAZO (2025-2030)  |
| Costo estimado                               | Participación en diplomados u otras instancias formativas: \$10.000.000 CLP  |

|   |   |  |  |
|---|---|--|--|
|   | Tiempo de dedicación parcial de funcionarios: considerado dentro del presupuesto municipal<br>Total estimado: \$12.000.000 CLP aprox.   |  |  |
| Tipo de Financiamiento sugerido                   | Programa de Asistencia Técnica para Municipios – AgenciaSE<br>Recursos municipales de capacitación funcionaria<br>Diplomados Academia SUBDERE para Diplomados   |  |  |
| Beneficiaria/os                                   | <ul style="list-style-type: none"><li>- Funcionarios municipales</li><li>- Ciudadanos interesados en implementar soluciones de EE o ERNC en sus hogares o emprendimientos.</li><li>- Organizaciones sociales y comunitarias que postulan a fondos públicos.</li><li>- El propio municipio al aumentar su capacidad de gestión energética territorial.</li></ul> |  |  |
| Cargo y/o área(s) municipal(es) responsable(s)    | <ul style="list-style-type: none"><li>- Dirección de Desarrollo Económico Local</li><li>- Dirección de Desarrollo Comunitario</li></ul>   |  |  |
| Riesgos asociados a la implementación             | <ul style="list-style-type: none"><li>- Alta rotación de personal capacitado, que puede dificultar la continuidad.</li><li>- Requiere dedicación parcial de funcionarios con tiempos limitados.</li><li>- Dependencia de la existencia y continuidad de programas de financiamiento externos.</li></ul>   |  |  |
| IMPACTOS ESPERADOS                                |   |  |  |
| Económicos  | <ul style="list-style-type: none"><li>- Mayor captación de recursos externos para eficiencia energética y ERNC a nivel local.</li><li>- Apoyo directo a emprendedores y familias en ahorro energético.</li></ul>  |  |  |
| Sociales  | <ul style="list-style-type: none"><li>- Mayor equidad en el acceso a programas de incentivo estatal.</li><li>- Empoderamiento ciudadano y fortalecimiento del vínculo municipio–comunidad.</li></ul>  |  |  |
| Ambientales                                       | <ul style="list-style-type: none"><li>- Aumento en la implementación de soluciones sustentables en el territorio.</li><li>- Reducción de la huella de carbono y consumo de energías fósiles.</li></ul>  |  |  |
| PLAN DE IMPLEMENTACIÓN                            |   |  |  |
| HITO  |   | PLAZO PROPUESTO  |  |
| Definición del equipo municipal                   |   | Mes 1 a 6 (Año 1)  |  |
| Diseño y validación del plan de formación         |   | Mes 6 a 12 (Año 1)   |  |
| Ejecución de las formación                        |   | Año 2  |  |
| Instalación del servicio de orientación ciudadana |   | Año 3  |  |
| Evaluación y mejora del programa                  |   | Año 4 en adelante  |  |
| ACTORES INVOLUCRADOS                              |   |  |  |
| ACTOR   |   | ROL  |  |
| Administración Municipal                          |   | Entrega lineamientos estratégicos para ejecución de iniciativa                                 |  |
| Dirección de Desarrollo Económico Local           |   | Coordina al equipo de funcionarios capacitados y articula sector rural, y sector emprendedores |  |
| Dirección de Desarrollo Comunitario               |   | Parte del equipo para el acompañamiento a organizaciones sociales                              |  |
| Secretaria de Planificación Municipal             |   | Parte del equipo para articulación de fondos interinstitucionales                              |  |

|   |   |
|---|---|
| Dirección de Medioambiente, Aseo y Ornato         | Entrega lineamientos técnicos de los contenidos |
| Sección de Comunicaciones                         | Difunde a la ciudadanía iniciativa              |
| Agencia de Sostenibilidad Energética              | Apoyo técnico y diseño formativo                |
| Ministerio de Energía / Economía / Medio Ambiente | Disponibilización de instrumentos               |

## FICHA DE ACCIÓN 15

### IDENTIFICACIÓN

|   |  |
|---|--|
| Nombre de la acción o iniciativa          | Campaña municipal dirigida a turistas para el cuidado del medioambiente y energía.   |
| Categoría y criterio asociado al Sello CE | 5.SENSIBILIZACIÓN Y COOPERACIÓN<br>5.1.Estrategia comunicacional   |
| Objetivo al cual contribuye               | Impulsar una cultura energética comunal a través de la educación, el empoderamiento ciudadano y la cooperación con instituciones educativas. |

### BREVE DESCRIPCIÓN

La iniciativa propone el diseño e implementación de una campaña anual de sensibilización ambiental y energética dirigida especialmente al público visitante de Cartagena, con el fin de promover buenas prácticas relacionadas con el uso responsable de la energía, el ahorro de recursos, la movilidad sostenible y el cuidado del entorno natural.

La campaña se desarrollará mediante medios digitales (redes sociales, código QR en espacios públicos, material gráfico), señalética en zonas turísticas, centros de atención y eventos municipales, y podrá integrar mensajes en colaboración con operadores turísticos, ferias, alojamientos y locales gastronómicos.

### PROCEDIMIENTO PROPUESTO:

1. Diseño de la campaña
  - Definición de mensajes clave, públicos objetivos y medios de difusión
  - Diseño gráfico y contenidos con enfoque turístico, educativo y positivo
2. Validación y coordinación institucional
  - Revisión de mensajes con DIMAO, Turismo y otros actores clave
  - Alineación con festividades, ferias y temporadas turísticas
3. Implementación piloto
  - Difusión en temporada alta con puntos estratégicos: balnearios, plazas, terminales, locales
  - Activaciones comunitarias en ferias o talleres
4. Seguimiento y evaluación
  - Encuestas a visitantes, monitoreo de alcance en redes sociales
  - Ajustes para campañas futuras y escalamiento

|  |   |
|--|---|
| Objetivo principal de la acción o iniciativa   | Contribuir a la educación ambiental de los turistas que visitan Cartagena, promoviendo el uso responsable de la energía y el respeto por el entorno natural y cultural de la comuna.  |
| Alcances                                       | Visitantes nacionales y extranjeros que llegan a la comuna por motivos recreativos o culturales.<br>Establecimientos turísticos, gastronómicos y de servicios.<br>Habitantes locales en contacto con el turismo y actividades comunitarias.   |
| Plazo de ejecución                             | CORTO PLAZO (2025-2030)   |
| Costo estimado                                 | Diseño gráfico y producción de material digital e impreso: \$3.000.000 CLP<br>Estrategia comunicacional y gestión de redes sociales: \$2.000.000 CLP<br>Producción de señalética y difusión en puntos turísticos: \$10.000.000 CLP<br>Total estimado anual: \$15.000.000 CLP  |
| Tipo de Financiamiento sugerido                | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Recursos municipales a través del presupuesto de cultura, turismo y medioambiente.</li> <li>- Convenios con empresas locales, gremios del turismo o fondos concursables regionales.</li> <li>- Convenios con el Ministerio del Medio Ambiente o del Ministerio de Energía en campañas piloto/ Sernatur.</li> </ul> |
| Beneficiaria/os                                | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Visitantes y turistas de la comuna.</li> <li>- Operadores turísticos locales.</li> <li>- Comunidad residente en zonas de alto flujo turístico.</li> </ul>  |
| Cargo y/o área(s) municipal(es) responsable(s) | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Unidad de Comunicaciones Municipal</li> <li>- Departamento de Gestión Turística Sostenible y Patrimonio Local</li> </ul>   |

|   |   |
|---|---|
| Riesgos asociados a la implementación                           | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Poca visibilidad si no se difunde correctamente o en medios adecuados</li> <li>- Bajo impacto si no se articula con actores del sector turismo</li> <li>- Riesgo de discontinuidad si no se institucionaliza como campaña anual</li> </ul> |
| IMPACTOS ESPERADOS  |   |
| Económicos  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Posicionamiento de Cartagena como destino sustentable, atrayendo un perfil de turista responsable</li> <li>- Potencial aumento del turismo consciente y valorización de la identidad local</li> </ul>                                      |
| Sociales  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Generación de conciencia ambiental en visitantes y residentes</li> <li>- Fomento del rol activo del municipio como educador ambiental</li> </ul>   |
| Ambientales   | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Reducción de residuos y consumo energético asociado al turismo</li> <li>- Protección del patrimonio natural y disminución de la presión sobre ecosistemas sensibles</li> </ul>   |
| PLAN DE IMPLEMENTACIÓN  |   |
| HITO  | PLAZO PROPUESTO   |
| Definición del contenido y financiamiento                       | Mes 1 a 6 (Año 1)   |
| Diseño de la Campaña  | Mes 6 a 12 (Año 1)  |
| Lanzamiento de campaña piloto                                   | Mes 12 a 16 (Año 2)   |
| Evaluación de resultados y mejoras                              | Mes 16 a 24 (año 2)   |
| Consolidación como campaña anual                                | Año 3 en adelante   |
| ACTORES INVOLUCRADOS  |   |
| ACTOR   | ROL   |
| Administración Municipal  | Entrega lineamientos estratégicos para ejecución de iniciativa  |
| Unidad de Comunicaciones Municipal                              | Coordinación del diseño, gestión y ejecución de la campaña  |
| Departamento de Gestión Turística Sostenible y Patrimonio Local | Coordina contenidos técnicos de campaña   |
| Dirección de Medioambiente, Aseo y Ornato                       | Asesora en criterios energéticos y de sostenibilidad  |
| Gremios turísticos  | Difusión colaborativa y participación   |
| Ministerio de Medio Ambiente; Energía; Sernatur                 | Apoyo técnico y financiamiento en campañas piloto   |

## FICHA DE ACCIÓN 16

### IDENTIFICACIÓN

|   |  |
|---|--|
| Nombre de la acción o iniciativa          | Reconocimiento municipal a proyectos turísticos energéticamente sustentables   |
| Categoría y criterio asociado al Sello CE | 5.SENSIBILIZACIÓN Y COOPERACIÓN<br>5.6.Cooperación con el sector privado de la pequeña y mediana empresa                                     |
| Objetivo al cual contribuye               | Impulsar una cultura energética comunal a través de la educación, el empoderamiento ciudadano y la cooperación con instituciones educativas. |

### BREVE DESCRIPCIÓN

Esta iniciativa busca promover un programa municipal de reconocimiento a emprendimientos turísticos que incorporen eficiencia energética (EE) y energías renovables (ERNC) en sus operaciones. La propuesta, surgida desde la ciudadanía, plantea la creación de un “Reconocimiento Verde Turístico” que distinga y visibilice a aquellos servicios de alojamiento, gastronomía, tours o transporte local que integren prácticas sostenibles como:

- Instalación de energías renovables en las instalaciones.
- Iluminación eficiente (LED).
- Uso de aislación térmica, sistemas de ventilación pasiva o gestión eficiente del agua.
- Materiales de construcción sustentables.
- Educación ambiental al visitante.

La iniciativa incluye el diseño participativo del sello, campañas de difusión, acompañamiento técnico a los emprendedores y la creación de un catálogo turístico sustentable de la comuna.

#### PROCEDIMIENTO PROPUESTO:

1. Diseño del programa de reconocimiento
  - Definición de criterios técnicos, sociales y ambientales del sello.
  - Construcción de una imagen visual simple y reconocible.
2. Articulación institucional
  - Vinculación con Sernatur, ONG ambientales y gremios turísticos.
  - Conformación de comité evaluador multisectorial.
3. Lanzamiento y convocatoria
  - Campaña comunicacional local e invitación para postular al sello.
  - Charlas y talleres formativos para emprendedores.
4. Evaluación y entrega del sello
  - Visitas a terreno, revisión de medidas implementadas.
  - Entrega de reconocimientos a aquellas empresas que cumplen con los criterios.
5. Monitoreo y mejora continua
  - Seguimiento anual del cumplimiento de criterios.
  - Retroalimentación para mejorar el programa.

|  |  |
|--|--|
| Objetivo principal de la acción o iniciativa | Promover el desarrollo de un turismo local sustentable mediante la creación de un sello de reconocimiento municipal para emprendimientos turísticos que implementen medidas de eficiencia energética y uso de energías renovables. |
| Alcances                                     | Emprendedores turísticos formales de la comuna.<br>Alojamientos, restaurantes, tours, transporte turístico, centros de información, etc.<br>Ámbito rural, costero y urbano de Cartagena.   |
| Plazo de ejecución                           | MEDIANO PLAZO (2025-2035)  |
| Costo estimado                               | Diseño participativo del programa: \$8.000.000<br>Campaña de difusión y convocatoria: \$5.000.000 CLP<br>Capacitación y asistencia técnica inicial: \$10.000.000 CLP<br>Implementación del Programa: \$8.000.000                   |
| Beneficiaria/os                              | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Emprendedores turísticos locales con visión sustentable.</li> <li>- Visitantes que acceden a una oferta de servicios más responsables ambientalmente.</li> </ul>                          |

|   |  |
|---|--|
|   | El municipio de Cartagena, al diversificar su posicionamiento turístico y reducir impactos del turismo sobre el medio ambiente.  |
| Tipo de Financiamiento sugerido                                 | Recursos municipales de HP funcionarias de programas de desarrollo económico local o medio ambiente.<br>Unidad de Asistencia Técnica de la Agencia de Sostenibilidad Energética.   |
| Cargo y/o área(s) municipal(es) responsable(s)                  | - Dirección de Desarrollo Económico Local (Departamento de Gestión Turística Sostenible y Patrimonio Local)  |
| Riesgos asociados a la implementación                           | - Baja participación inicial por falta de incentivos económicos tangibles.<br>- Dificultad en evaluar técnicamente el cumplimiento de criterios sin apoyo especializado.<br>- Riesgo de que el sello pierda valor si no se realiza seguimiento ni control de calidad.<br>- Limitada capacidad del municipio para escalar el programa si la demanda aumenta sin recursos suficientes. |
| IMPACTOS ESPERADOS  |  |
| Económicos  | - Mayor posicionamiento y competitividad de los emprendimientos locales.<br>- Posibilidad de acceder a nuevos mercados y turistas interesados en sostenibilidad.   |
| Sociales  | - Fomento del orgullo local por buenas prácticas.<br>- Creación de redes entre emprendedores y alianzas público-privadas.  |
| Ambientales   | - Disminución de la huella ambiental del turismo.<br>- Incentivo a la transición energética en el sector servicios.  |
| PLAN DE IMPLEMENTACIÓN  |  |
| HITO  | PLAZO PROPUESTO  |
| Diseño participativo del Sistema de Reconocimiento Municipal    | Mes 1 a 12 (Año 3)   |
| Lanzamiento y difusión  | Mes 12 a 18 (Año 4)  |
| Convocatoria y evaluación de primera versión                    | Mes 18 a 24 (Año 5)  |
| Entrega primeros reconocimientos y seguimiento                  | Año 6 en adelante  |
| ACTORES INVOLUCRADOS  |  |
| ACTOR   | ROL  |
| Administración Municipal  | Entrega lineamientos estratégicos para ejecución de iniciativa   |
| Departamento de Gestión Turística Sostenible y Patrimonio Local | Liderazgo del programa   |
| Dirección de Medioambiente, Aseo y Ornato                       | Desarrolla criterios técnicos  |
| Servicio Nacional de Turismo                                    | Apoyo técnico  |
| Cámara de Comercio Detallista y Turismo Cartagena               | Contraparte ciudadana  |
| Agencia de Sostenibilidad Energética                            | Capacitación técnica y orientación en EE y ERNC  |



## FICHA DE ACCIÓN 17

### IDENTIFICACIÓN

|   |   |
|---|---|
| Nombre de la acción o iniciativa          | Capacitación en eficiencia energética al sector comercio y empresas turísticas  |
| Categoría y criterio asociado al Sello CE | 5.SENSIBILIZACIÓN Y COOPERACIÓN<br>5.6. Cooperación con el sector privado de la pequeña y mediana empresa                                   |
| Objetivo al cual contribuye               | Impulsar una cultura energética comunal a través de la educación, el empoderamiento ciudadano y la cooperación con instituciones educativas |

### BREVE DESCRIPCIÓN

La iniciativa busca desarrollar un ciclo de capacitaciones dirigidas a comerciantes, emprendedores y operadores turísticos de Cartagena, con el fin de entregar conocimientos prácticos en eficiencia energética, energías renovables y oportunidades de financiamiento o postulación a incentivos públicos. Las capacitaciones serán coordinadas con las cámaras de comercio locales, agrupaciones de emprendedores, cooperativas y asociaciones del rubro turístico, y estarán orientadas a fortalecer capacidades para implementar mejoras en infraestructura, iluminación, climatización y gestión energética.

Estas actividades formativas estarán a cargo del equipo municipal especializado, idealmente el mismo que conforme el Comité Energético Municipal, y se realizarán en conjunto con actores del sector público como la Agencia de Sostenibilidad Energética (AgenciaSE) o el Ministerio de Energía.

### PROCEDIMIENTO PROPUESTO:

1. Diagnóstico y levantamiento de necesidades
  - Identificación de actores clave del comercio y turismo
  - Encuesta o reunión inicial para conocer necesidades específicas
2. Diseño de la oferta formativa
  - Definición de metodología y financiamiento
  - Articulación con organismos técnicos (agencia SE, SENCE)
3. Convocatoria y ejecución del programa
  - Difusión mediante gremios, redes municipales, redes sociales
  - Implementación del ciclo formativo en períodos estratégicos (fuera de temporada alta)
4. Seguimiento y continuidad
  - Evaluación post-capacitación
  - Incorporación de contenidos en futuras versiones del programa

|  |   |
|--|---|
| Objetivo principal de la acción o iniciativa | Fortalecer las capacidades del sector comercial y turístico local para incorporar prácticas de eficiencia energética y energías renovables, contribuyendo a la sostenibilidad de la actividad económica de Cartagena.   |
| Alcances                                     | Comercios, locales de servicios, ferias y emprendedores<br>Alojamientos, restaurantes y operadores turísticos<br>Cámaras de comercio, sindicatos y agrupaciones sectoriales   |
| Plazo de ejecución                           | CORTO PLAZO (2025-2030)   |
| Costo estimado                               | Taller anual de formación al sector: \$5.000.000<br>Difusión, coordinación y gestión institucional: \$1.500.000 CLP<br>Total estimado anual: \$6.500.000 CLP  |
| Tipo de Financiamiento sugerido              | Recursos municipales a través de programas de desarrollo local o fomento productivo<br>Apoyo del Programa de Asistencia Técnica a Municipios de la AgenciaSE<br>Convenios con SENCE para formación técnica especializada<br>Fondos regionales del GORE o Subdere (líneas de desarrollo económico local o energía) |
| Beneficiaria/os                              | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Micro y pequeños empresarios locales</li> <li>- Prestadores de servicios turísticos y gastronómicos</li> <li>- Municipio de Cartagena, al fortalecer alianzas con el sector productivo local</li> </ul>  |

|  |                       |  |
|--|-----------------------|--|
| Cargo y/o responsable(s)   | área(s) municipal(es) | - Dirección de Desarrollo Económico Local  |
| Riesgos asociados a la implementación                                |                       | - Baja asistencia si no se articula adecuadamente la convocatoria con los gremios<br>- Desinterés si los contenidos no están orientados a beneficios concretos o aplicables<br>- Dificultad para sostener la iniciativa sin un calendario institucionalizado |
| IMPACTOS ESPERADOS   |                       |  |
| Económicos   |                       | - Reducción de costos operativos para negocios y servicios turísticos<br>- Fortalecimiento de la competitividad del sector a través de la eficiencia   |
| Sociales   |                       | - Mejora de capacidades locales en gestión de la energía<br>- Fomento de una cultura empresarial responsable con el medioambiente  |
| Ambientales  |                       | - Reducción de consumos energéticos y huella ambiental del sector económico<br>- Mayor incorporación de ERNC en el tejido productivo local   |
| PLAN DE IMPLEMENTACIÓN   |                       |  |
| HITO   |                       | PLAZO PROPUESTO  |
| Diagnóstico de necesidades y actores clave                           |                       | Mes 1 a 6 (Año 1)  |
| Diseño de contenidos y alianzas técnicas, gestión de Financiamiento. |                       | Mes 6 a 12 (Año 1)   |
| Convocatoria y difusión  |                       | Mes 12 a 18 (Año 2)  |
| Ejecución del primer ciclo formativo                                 |                       | Mes 18 a 24 (Año 2)  |
| Evaluación y planificación anual                                     |                       | Año 3 en adelante  |
| ACTORES INVOLUCRADOS   |                       |  |
| ACTOR  |                       | ROL  |
| Administración Municipal   |                       | Entrega lineamientos estratégicos para ejecución de iniciativa   |
| Dirección de Desarrollo Económico Local                              |                       | Lidera y coordina la Iniciativa  |
| Dirección de Medioambiente, Aseo y Ornato                            |                       | Desarrolla criterios técnicos  |
| Cámara de Comercio y gremios turísticos                              |                       | Apoyo en difusión y participación  |
| Agencia de Sostenibilidad Energética/ Seremi de Energía              |                       | Asistencia técnica y formativa   |

## FICHA DE ACCIÓN 18

### IDENTIFICACIÓN

|   |  |
|---|--|
| Nombre de la acción o iniciativa          | Evaluación de circuitos urbanos inter-quebradas para reducir el transporte motorizado  |
| Categoría y criterio asociado al Sello CE | 6.MOVILIDAD SOSTENIBLE<br>6.1. Concepto de tránsito y movilidad  |
| Objetivo al cual contribuye               | 6.1. Fomentar un sistema de movilidad sustentable, accesible e inclusivo, basado en transporte eléctrico, caminabilidad y conectividad territorial |

### BREVE DESCRIPCIÓN

La iniciativa plantea evaluar la factibilidad de habilitar y mejorar circuitos urbanos inter-quebradas en Cartagena en aquellas zonas viables, con el objetivo de facilitar el tránsito peatonal entre barrios y zonas actualmente desconectadas debido a la presencia de quebradas, generando así una alternativa real a la movilidad no motorizada para trayectos cortos. Esta acción busca también incrementar la conectividad entre sectores residenciales, educativos y comerciales, promoviendo desplazamientos seguros, accesibles y energéticamente sostenibles, mediante un enfoque de infraestructura verde y movilidad activa.

### PROCEDIMIENTO PROPUESTO:

1. Identificación de circuitos prioritarios
  - Mapeo participativo con juntas de vecinos y unidades técnicas municipales
  - Priorización de tramos de alto potencial de conectividad
2. Estudio de factibilidad técnico y ambiental
  - Levantamiento topográfico
  - Evaluación de interferencias y riesgos
  - Propuesta de diseño preliminar con enfoque de infraestructura verde
3. Diseño participativo del anteproyecto
  - Jornadas con comunidad y actores clave
  - Integración de necesidades de accesibilidad universal y seguridad
4. Gestión de financiamiento
  - Preparación de carpetas técnicas y postulación a programas y fondos sugeridos
  - Evaluación de financiamiento mixto
5. Ejecución de obras por etapas
  - Priorizar sectores más críticos en fase inicial
  - Supervisión técnica y ambiental en obra

|  |  |
|--|--|
| Objetivo principal de la acción o iniciativa | Disminuir el uso del transporte motorizado en trayectos urbanos cortos y mejorar la conectividad barrial mediante la habilitación de circuitos peatonales inter-quebradas.   |
| Alcances                                     | Sectores urbanos divididos por quebradas y zonas con accesibilidad peatonal deficiente.  |
| Plazo de ejecución                           | MEDIANO PLAZO (2025-2035)  |
| Costo estimado                               | Estudio de factibilidad y anteproyecto: \$80.000.000   |
| Tipo de Financiamiento sugerido              | Fondo Nacional de Desarrollo Regional (FNDR) del GORE Valparaíso<br>Programa de Mejoramiento Urbano (PMU) de SUBDERE<br>Fondos del Ministerio de Vivienda y Urbanismo (MINVU) a través de planes de infraestructura verde o movilidad activa<br>Programas del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones para movilidad sostenible |
| Beneficiaria/os                              | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Población residente en barrios con baja conectividad interna</li> <li>- Personas con movilidad reducida o sin acceso a transporte privado</li> </ul>  |

|  |   |
|--|---|
|  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Comunidad escolar, adultos mayores y visitantes</li> <li>- Municipio de Cartagena por reducción de emisiones y mejora de calidad urbana.</li> <li>- Habitantes de sectores periféricos y rurales cercanos a quebradas.</li> <li>- Establecimientos educacionales y comunitarios colindantes a quebradas</li> </ul> |
| Cargo y/o área(s) municipal(es) responsable(s)                           | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Secretaría Comunal de Planificación</li> </ul>   |
| Riesgos asociados a la implementación                                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Dificultades técnicas y topográficas en zonas de quebrada</li> <li>- Falta de financiamiento para la ejecución integral de los circuitos</li> <li>- Desvinculación del proyecto con procesos de planificación urbana y vial</li> <li>- Oposición vecinal por temor a mayor tránsito o inseguridad</li> </ul>       |
| <b>IMPACTOS ESPERADOS</b>  |   |
| Económicos   | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Reducción de gasto en transporte motorizado individual</li> <li>- Incremento del valor urbano en zonas mejor conectadas</li> </ul>   |
| Sociales   | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Aumento de la seguridad y accesibilidad urbana</li> <li>- Mayor cohesión social por integración entre barrios</li> <li>- Integración futura con ciclovías y rutas de transporte sostenible</li> </ul>  |
| Ambientales  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Reducción de emisiones asociadas al transporte motorizado</li> <li>- Promoción de modos activos de transporte (caminar y bicicleta)</li> <li>- Integración de soluciones basadas en la naturaleza</li> </ul>   |
| <b>PLAN DE IMPLEMENTACIÓN</b>  |   |
| <b>HITO</b>  | <b>PLAZO PROPUESTO</b>  |
| Identificación y priorización de circuitos, y gestión de financiamientos | Mes 1 a 36 (desde año 5 a 7)  |
| Estudio de factibilidad técnico  | Mes 36 a 60 (Año 8 y 9)   |
| Postulación a fondos de financiamiento ejecución                         | Mes 60 a 84 (Años 9 a 10)   |
| <b>ACTORES INVOLUCRADOS</b>  |   |
| <b>ACTOR</b>   | <b>ROL</b>  |
| Administración Municipal   | Entrega lineamientos estratégicos para ejecución de iniciativa  |
| Secretaría Comunal de Planificación y Asesoría Urbana                    | Coordinación y gestión de financiamiento para estudio de factibilidad.  |
| Dirección de Medioambiente, Aseo y Ornato                                | Desarrolla criterios técnicos   |
| Gobierno Regional de Valparaíso  | Apoyo vía FNDR y planificación regional   |
| Juntas de vecinos y organizaciones sociales de la comuna                 | Participación y validación territorial  |
| Ministerio de Transportes y Comunicaciones                               | Integración a estrategias de movilidad regional   |

## FICHA DE ACCIÓN 19

### IDENTIFICACIÓN

|   |  |
|---|--|
| Nombre de la acción o iniciativa          | Piloto de transporte público eléctrico de acercamiento comunal   |
| Categoría y criterio asociado al Sello CE | 6. MOVILIDAD SOSTENIBLE<br>6.3. Promoción y difusión de la movilidad sostenible  |
| Objetivo al cual contribuye               | 6.1. Fomentar un sistema de movilidad sustentable, accesible e inclusivo, basado en transporte eléctrico, caminabilidad y conectividad territorial |

### BREVE DESCRIPCIÓN

La iniciativa propone implementar un proyecto piloto de transporte público eléctrico de acercamiento, orientado específicamente a personas mayores y personas con movilidad reducida, que responda a las condiciones geográficas y topográficas de Cartagena. Se trata de una acción emblemática de la Estrategia Energética Local (EEL), ya que vincula sostenibilidad, inclusión social y mejora de la calidad de vida urbana. El piloto se diseñará considerando circuitos de acceso a servicios públicos (salud, farmacias, centros comunitarios, ferias, etc.) y se apoyará en herramientas como la Aceleradora de Electromovilidad de la Agencia de Sostenibilidad Energética (ASE) para su formulación y presentación a financiamiento posterior, principalmente al Gobierno Regional.

### PROCEDIMIENTO PROPUESTO:

1. Diagnóstico y levantamiento de necesidades
  - Identificar puntos de origen y destino críticos para el grupo objetivo
  - Levantamiento participativo con adultos mayores y organizaciones locales
2. Diseño técnico del servicio piloto
  - Rutas, frecuencia, flota, modelo de operación
  - Criterios de accesibilidad universal
3. Postulación a la Aceleradora de Electromovilidad (ASE)
  - Presentación de expresión de interés
  - Recepción de acompañamiento técnico y preparación de carpeta
4. Postulación a financiamiento de inversión (FNDR u otros)
  - Con apoyo técnico de ASE o SECRETARÍA COMUNAL DE PLANIFICACIÓN
  - Inclusión en presupuestos regionales o municipales
5. Adquisición, instalación y marcha blanca del sistema
  - Compra de minibús eléctrico adaptado y puntos de carga
  - Campaña de difusión y formación de conductores
6. Monitoreo y evaluación
  - Indicadores de uso, satisfacción, impacto social
  - Ajustes y eventual escalamiento del servicio

|  |  |
|--|--|
| Objetivo principal de la acción o iniciativa | Implementar un piloto inclusivo de transporte público eléctrico que facilite el desplazamiento urbano de personas mayores y con movilidad reducida, con foco en la reducción de emisiones, accesibilidad y equidad territorial.  |
| Alcances                                     | Sectores con dificultades de desplazamiento por pendientes o falta de conectividad.  |
| Plazo de ejecución                           | MEDIANO PLAZO (2025-2035)  |
| Costo estimado                               | \$387.000.000 Detalle presupuesto iniciativa emblemática en informe.   |
| Tipo de Financiamiento sugerido              | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Aceleradora de Electromovilidad ASE (acompañamiento técnico y diseño del proyecto)</li> <li>- Gobierno Regional de Valparaíso – FNDR</li> <li>- Programa de Movilidad Sostenible del MTT (si disponible)</li> <li>- Recursos municipales para operación inicial y ajustes de servicios</li> </ul> |
| Beneficiaria/os                              | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Personas mayores y personas con movilidad reducida</li> <li>- Organizaciones de adultos mayores</li> </ul>  |

|   |   |
|---|---|
|   | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Familias cuidadoras</li> <li>- Comunidad en general por reducción de vehículos contaminantes.</li> </ul>   |
| Cargo y/o área(s) municipal(es) responsable(s)        | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Secretaría Comunal de Planificación</li> <li>- Departamento de Tránsito</li> </ul>   |
| Riesgos asociados a la implementación                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Alta inversión inicial para un piloto de escala limitada</li> <li>- Falta de personal capacitado para operación y mantenimiento de buses eléctricos</li> <li>- Desconocimiento o baja apropiación del servicio por parte de la comunidad objetivo</li> <li>- Limitaciones en la infraestructura vial para recorridos eficientes y seguros</li> </ul> |
| IMPACTOS ESPERADOS                                    |   |
| Económicos  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Reducción de gastos en transporte privado o informal para personas mayores</li> <li>- Potencial para generación de empleo local (conductor/a, técnico/a mantenimiento)</li> </ul>  |
| Sociales  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Alternativa para la movilidad para adultos mayores y personas con movilidad reducida</li> <li>- Refuerzo a políticas locales de envejecimiento activo y cuidados</li> <li>- Posibilidad de replicabilidad o ampliación a otros segmentos poblacionales vulnerables.</li> </ul>   |
| Ambientales   | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Disminución de emisiones de CO<sub>2</sub> y contaminantes locales</li> <li>- Reforzamiento del compromiso municipal con la electromovilidad</li> </ul>  |
| PLAN DE IMPLEMENTACIÓN                                |   |
| HITO  | PLAZO PROPUESTO   |
| Postulación a Aceleradora de Electromovilidad         | Es 1 a 12 (año 3)   |
| Desarrollo de Anteproyecto                            | Mes 12 a 36 (Año 3 y 4)   |
| Postulación a financiamiento (GORE, MTT, otros)       | Mes 36 a 60 (Año 5 y 6)   |
| Implementación piloto (adquisición y marcha blanca)   | Año 7 en adelante   |
| ACTORES INVOLUCRADOS                                  |   |
| ACTOR   | ROL   |
| Administración Municipal                              | Entrega lineamientos estratégicos para ejecución de iniciativa.   |
| Secretaría Comunal de Planificación y Asesoría Urbana | Coordinación y gestión de financiamiento para estudio de factibilidad.  |
| Dirección de Tránsito                                 | Participa en la gestión del proyecto a postular.  |
| Dirección de Medioambiente, Aseo y Ornato             | Desarrolla criterios técnicos.  |
| Agencia de Sostenibilidad Energética (ASE)            | Acompañamiento técnico mediante Aceleradora.  |
| Gobierno Regional de Valparaíso                       | Financiamiento de inversión (FNDR).   |
| Organizaciones de adultos mayores                     | Participación activa y retroalimentación.   |
| Seremi de Transporte y Comunicaciones                 | Coordinación con políticas regionales de movilidad.   |

## FICHA DE ACCIÓN 20

### IDENTIFICACIÓN

|   |   |
|---|---|
| Nombre de la acción o iniciativa          | Desarrollo de rutas peatonales dentro del sector urbano   |
| Categoría y criterio asociado al Sello CE | 6. MOVILIDAD SOSTENIBLE<br>6.2. Movilidad no motorizada   |
| Objetivo al cual contribuye               | Fomentar un sistema de movilidad sustentable, accesible e inclusivo, basado en transporte eléctrico, caminabilidad y conectividad territorial |

### BREVE DESCRIPCIÓN

La iniciativa busca desarrollar una ruta peatonal modelo que sirva como ejemplo de movilidad urbana sostenible en Cartagena, incorporando elementos de sostenibilidad ambiental y accesibilidad universal. El proyecto contempla el diseño e implementación de un circuito peatonal continuo que incluya arbolado urbano, iluminación LED, mobiliario urbano, puntos de descanso y zonas de resguardo climático, promoviendo la caminabilidad segura, inclusiva y confortable en sectores de alta circulación peatonal o necesidad de conectividad urbana no motorizada. Esta acción se enmarca en el contexto de fortalecimiento de la movilidad sostenible y puede articularse con iniciativas previas municipales vinculadas al desarrollo de rutas peatonales.

### PROCEDIMIENTO PROPUESTO:

1. Identificación de trazado prioritario
  - Diagnóstico participativo de trayectos frecuentes y zonas críticas
  - Articulación con proyectos urbanos previos de rutas peatonales existentes
2. Diseño urbano participativo y técnico
  - Incorporación de criterios de accesibilidad universal, iluminación LED, paisajismo, señalética y seguridad
  - Inclusión de áreas de descanso, sombra y resguardo climático
3. Elaboración de expediente de proyecto y presupuesto
  - Conformación de carpeta para postulación a fondos FNDR, PMU u otros
4. Postulación y gestión de financiamiento
  - Liderada por Secretaría Comunal de Planificación en articulación con los programas pertinentes
5. Ejecución de obras y habilitación del tramo modelo
  - Licitación, supervisión y control de calidad
6. Monitoreo, mantención y eventual escalamiento
  - Levantamiento de aprendizajes para replicar en otras zonas de la ciudad

|  |   |
|--|---|
| Objetivo principal de la acción o iniciativa | Promover la movilidad activa mediante el diseño e implementación de infraestructura peatonal sostenible, segura y accesible en zonas urbanas estratégicas de la comuna.   |
| Alcances                                     | Personas de todas las edades, con especial foco en infancia, personas mayores y personas con discapacidad.<br>Sectores urbanos densos o en crecimiento, con necesidad de mejorar la conectividad a pie.<br>Espacios que se conecten con servicios públicos, áreas verdes, centros educativos o zonas patrimoniales. |
| Plazo de ejecución                           | MEDIANO PLAZO (2025-2035)   |
| Costo estimado                               | Estudio de prefactibilidad y diseño participativo: \$25.000.000 CLP<br>Ejecución de 1 km de ruta peatonal (obras, paisajismo, iluminación, mobiliario): \$250.000.000 CLP<br>Mantenimiento anual estimado: \$3.000.000 CLP<br>Total estimado fase piloto: \$275.000.000 CLP   |
| Tipo de Financiamiento sugerido              | Fondo Nacional de Desarrollo Regional (FNDR) – Gobierno Regional de Valparaíso<br>Programa de Mejoramiento Urbano (PMU) – SUBDERE   |

|   |  |
|---|--|
| Fondos de Infraestructura Verde y Movilidad Activa – MINVU<br>Co-financiamiento municipal en diseño o ejecución parcial |  |
| Beneficiaria/os   | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Visitantes y turistas si se vincula a zonas patrimoniales o costeras</li> <li>- Toda la comunidad por mejora en calidad del entorno urbano</li> </ul>   |
| Cargo y/o área(s) municipal(es) responsable(s)  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Secretaría Comunal de Planificación</li> </ul>  |
| Riesgos asociados a la implementación   | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Limitaciones presupuestarias o postergación de fondos regionales</li> <li>- Obstáculos de factibilidad técnica o conflictos con otros proyectos urbanos</li> <li>- Falta de apropiación comunitaria si no se incorpora participación ciudadana en el diseño</li> <li>- Altos costos de mantenimiento sin planificación a largo plazo</li> </ul> |
| IMPACTOS ESPERADOS  |  |
| Económicos  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Incentivo al comercio local y valorización del espacio urbano</li> <li>- Reducción de costos asociados a traslados en vehículos particulares</li> </ul>   |
| Sociales  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Mejora en accesibilidad universal, seguridad peatonal y equidad urbana</li> <li>- Fortalecimiento del tejido social por uso compartido del espacio público</li> </ul>   |
| Ambientales   | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Disminución de emisiones por menor uso de transporte motorizado</li> <li>- Contribución a la adaptación al cambio climático mediante infraestructura verde</li> </ul>   |
| PLAN DE IMPLEMENTACIÓN  |  |
| HITO  | PLAZO PROPUESTO  |
| Diagnóstico y selección de tramo piloto   | Mes 1 a 6 (Año 4)  |
| Diseño técnico participativo  | Mes 6 a 12 (Año 4)   |
| Postulación a fondos (FNDR, PMU, MINVU)   | Mes 12 a 36 (Año 5 y 6)  |
| Ejecución de obras  | Mes 36 a 60 (Año 7 y 8)  |
| Evaluación y diseño de nuevos tramos  | Año 9  |
| ACTORES INVOLUCRADOS  |  |
| ACTOR   | ROL  |
| Administración Municipal  | Entrega lineamientos estratégicos para ejecución de iniciativa   |
| Secretaría Comunal de Planificación   | Coordinación y gestión de la iniciativa  |
| Dirección de Medioambiente, Aseo y Ornato   | Desarrolla criterios técnicos en materia energética y de sustentabilidad   |
| Gobierno Regional de Valparaíso   | Financiamiento vía FNDR  |
| SUBDERE   | PMU como fuente de financiamiento complementario   |
| Comunidad local   | Participación en diseño y validación   |



## FICHA DE ACCIÓN 21

### IDENTIFICACIÓN

|   |   |
|---|---|
| Nombre de la acción o iniciativa          | Semana de la Movilidad Sustentable  |
| Categoría y criterio asociado al Sello CE | 6.MOVILIDAD SOSTENIBLE<br>6.3.Promoción y difusión de la movilidad sostenible   |
| Objetivo al cual contribuye               | Fomentar un sistema de movilidad sustentable, accesible e inclusivo, basado en transporte eléctrico, caminabilidad y conectividad territorial |

### BREVE DESCRIPCIÓN

La Semana de la Movilidad Sustentable es una iniciativa de sensibilización y educación ciudadana que busca promover el uso de modos de transporte sostenibles como la caminata, la bicicleta, la electromovilidad y el transporte público eficiente. Durante una semana del año, se desarrollarán actividades participativas que pueden incluir ferias temáticas, cicletadas, talleres de seguridad vial, rutas guiadas, conversatorios ciudadanos, concursos escolares y campañas comunicacionales que informen a la ciudadanía sobre los beneficios de la movilidad activa y el impacto positivo en la salud, el medio ambiente y la convivencia urbana.

Esta acción fomenta un cambio cultural desde la base educativa y comunitaria, buscando instalar la movilidad sustentable como valor transversal en la comuna.

### PROCEDIMIENTO PROPUESTO:

1. Definición de cronograma y comité organizador interdepartamental
  - Reunión inicial liderada por Dirección De Medioambiente, Aseo y Ornato, y Dirección de Tránsito.
  - Calendario tentativo de actividades
2. Diseño de contenidos y programación anual
  - Actividades diferenciadas por público objetivo: talleres escolares, rutas ciclistas, ferias
3. Postulación a fondos externos (FPA, FNDR, PMUS)
  - Elaboración de carpeta y presupuesto detallado
4. Articulación con colegios, organizaciones y sector privado
  - Invitación a participar y organizar en conjunto actividades (por ejemplo, concursos escolares sobre eficiencia energética o medios alternativos de transporte)
5. Difusión y convocatoria ciudadana
  - Campaña en redes sociales, radios locales y afiches comunitarios
6. Ejecución de la Semana de la Movilidad Sustentable
  - Supervisión de eventos, registro fotográfico y mediático
7. Evaluación participativa y sistematización
  - Levantamiento de aprendizajes para mejorar en ediciones siguientes

|  |   |
|--|---|
| Objetivo principal de la acción o iniciativa | Incentivar el cambio de hábitos de transporte mediante una semana anual de actividades educativas, lúdicas y participativas que promuevan la movilidad sustentable y sus beneficios sociales, económicos y ambientales.   |
| Alcances                                     | Comunidad educativa (escuelas, liceos, jardines infantiles)<br>Ciclistas y peatones urbanos<br>Familias y organizaciones sociales<br>Comerciantes locales y operadores de transporte público<br>Público general de la comuna de Cartagena   |
| Plazo de ejecución                           | CORTO PLAZO (2025-2030)   |
| Costo estimado                               | Total estimado anual: \$30.000.000 (Campaña y actividades dedicadas)  |
| Tipo de Financiamiento sugerido              | FNDR (Fondo Nacional de Desarrollo Regional) – línea de actividades ciudadanas y sustentabilidad<br>Programas de Movilidad Urbana Sostenible (PMUS) – Subsecretaría de Transportes<br>Recursos municipales propios (educación ambiental, cultura, tránsito)<br>Apoyo privado/comercial local como auspiciadores |

|   |   |
|---|---|
| Beneficiaria/os   | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Niños, niñas y adolescentes de la comuna</li> <li>- Docentes y comunidad educativa</li> <li>- Vecinos y vecinas participantes de talleres y actividades</li> <li>- Ciclistas, peatones y usuarios del transporte público</li> <li>- Funcionarios/as municipales capacitados en movilidad sostenible</li> </ul> |
| Cargo y/o área(s) municipal(es) responsable(s)              | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Departamento de Desarrollo Comunitario (unidad de deporte)</li> <li>- Unidad de Comunicaciones</li> </ul>  |
| Riesgos asociados a la implementación                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Baja participación ciudadana si no hay difusión adecuada</li> <li>- Dificultades logísticas para organizar eventos en la vía pública</li> <li>- Escasa articulación entre departamentos municipales</li> <li>- Limitaciones presupuestarias si no se postula a financiamiento externo</li> </ul>               |
| <b>IMPACTOS ESPERADOS</b>                                   |   |
| Económicos  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Reducción en el uso de vehículos particulares a mediano plazo</li> <li>- Fomento al comercio local por aumento del flujo peatonal en eventos</li> </ul>  |
| Sociales  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Mayor participación ciudadana en temas de movilidad y medio ambiente</li> <li>- Educación vial y sostenibilidad desde edades tempranas</li> <li>- Inclusión de personas mayores y con movilidad reducida</li> </ul>  |
| Ambientales   | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Disminución de emisiones de CO<sub>2</sub> y ruido urbano</li> <li>- Promoción de medios de transporte de bajo impacto</li> </ul>  |
| <b>PLAN DE IMPLEMENTACIÓN</b>                               |   |
| HITO  | PLAZO PROPUESTO   |
| Conformación de equipo municipal organizador                | Mes 1 a 6 (Año 1)   |
| Diseño de programación y postulación a fondos               | Mes 6 a 12 (Año 1)  |
| Coordinación con comunidad y difusión                       | Mes 12 a 18 (Año 2)   |
| Ejecución de la primera edición anual                       | Mes 18 a 24 (Año 2)   |
| Evaluación, ajustes y planificación próxima edición         | Año 3 en adelante   |
| <b>ACTORES INVOLUCRADOS</b>                                 |   |
| ACTOR   | ROL   |
| Administración Municipal                                    | Entrega lineamientos estratégicos para ejecución de iniciativa  |
| Departamento de Desarrollo Comunitario (unidad de deporte). | Coordinación general y gestión de la iniciativa   |
| Unidad de Comunicaciones                                    | Convoca y difunde iniciativa  |
| Dirección de Medioambiente, Aseo y Ornato                   | Desarrolla criterios técnicos en materia energética y de sustentabilidad  |
| Organizaciones ciclistas o ambientales                      | Facilitación de talleres y actividades  |
| Comercio local  | Apoyo logístico o auspicio de eventos   |

## FICHA DE ACCIÓN 22

### IDENTIFICACIÓN

|   |   |
|---|---|
| Nombre de la acción o iniciativa          | Factibilidad de ciclovías de conexión intercomunal  |
| Categoría y criterio asociado al Sello CE | 6.MOVILIDAD SOSTENIBLE<br>6.2.Movilidad no motorizada<br>5.SENSIBILIZACIÓN Y COOPERACIÓN<br>5.3. Cooperación nacional e internacional con otros municipios y regiones |
| Objetivo al cual contribuye               | 6.1. Fomentar un sistema de movilidad sustentable, accesible e inclusivo, basado en transporte eléctrico, caminabilidad y conectividad territorial                    |

### BREVE DESCRIPCIÓN

La iniciativa propone evaluar la factibilidad técnica, territorial y económica de ampliar la red de ciclovías de Cartagena, priorizando la conectividad segura entre sectores urbanos, rurales y localidades colindantes.

El objetivo es fortalecer la movilidad activa mediante una infraestructura adecuada para el tránsito en bicicleta, con foco en la integración territorial.

Se contempla además la posibilidad de establecer una ciclovía intercomunal, mediante la coordinación con comunas vecinas del litoral sur, como El Quisco o San Antonio, en el marco de una asociación municipal o mesa de trabajo territorial.

Esto permitiría desarrollar una red articulada que promueva el uso cotidiano de la bicicleta, mejore la calidad de vida y contribuya a la reducción de emisiones en trayectos de corta y mediana distancia.

### PROCEDIMIENTO PROPUESTO

1. Revisión de instrumentos de planificación vigentes
  - PMU, PRC, PROT y estrategias locales de movilidad
2. Elaboración de diagnóstico territorial y de movilidad
  - Identificación de zonas prioritarias y brechas de conectividad en bicicleta
  - Integración de criterios de equidad territorial, seguridad vial y accesibilidad
3. Diseño participativo de red interna priorizada
  - Talleres sectoriales con ciclistas, estudiantes, juntas de vecinos
4. Análisis de alternativas de conexión intercomunal
  - Reuniones con comunas vecinas: El Quisco, San Antonio, etc.
  - Identificación de tramos viables e interés mutuo
5. Elaboración de proyecto de prefactibilidad
  - Informe técnico-económico y social con tramos, costos, etapas y fuentes
6. Búsqueda de financiamiento y postulación
  - A través de SECTRA, FNDR, GORE o mesas intercomunales

|  |  |
|--|--|
| Objetivo principal de la acción o iniciativa | Identificar oportunidades, brechas y condiciones necesarias para aumentar la red de ciclovías locales e intercomunales en Cartagena, con criterios de conectividad segura, equidad territorial y sustentabilidad.                          |
| Alcances                                     | Comuna de Cartagena  |
| Plazo de ejecución                           | CORTO PLAZO (2025-2030)  |
| Costo estimado                               | \$40.000.000 Estudio de factibilidad   |
| Tipo de Financiamiento sugerido              | Programa de Vialidad y Transporte Urbano (SECTRA-MINVU)<br>FNDR (Fondo Nacional de Desarrollo Regional)<br>Gobierno Regional de Valparaíso – movilidad sostenible<br>Convenios intermunicipales o convenios con asociaciones de municipios |
| Beneficiaria/os                              | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ciclistas y peatones locales</li> <li>- Habitantes de sectores aislados o mal conectados</li> </ul>   |

|  |  |
|--|--|
|  | - Comunidad escolar y trabajadores   |
| Cargo y/o área(s) municipal(es) responsable(s)                                       | - Secretaría Comunal de Planificación<br>- Dirección de Tránsito   |
| Riesgos asociados a la implementación  | - Dificultades de factibilidad técnica en zonas de quebradas o alta pendiente<br>- Falta de articulación institucional con comunas vecinas<br>- Resistencia social o falta de percepción de urgencia en sectores rurales<br>- Competencia con otras prioridades de inversión en infraestructura vial |
| IMPACTOS ESPERADOS   |  |
| Económicos   | - Disminución de gastos en transporte familiar<br>- Potencial turístico asociado a ciclovías intercomunales<br>- Movilidad laboral de bajo costo<br>- Turismo local y rural (bicicletas como modo de acceso)   |
| Sociales   | - Mejora de la conectividad cotidiana en sectores aislados<br>- Inclusión de ciclistas, escolares y personas sin acceso a transporte motorizado<br>- Participación ciudadana en diseño urbano<br>- Municipios vecinos que podrían articular rutas conjuntas  |
| Ambientales  | - Reducción de emisiones de GEI por sustitución de transporte motorizado<br>- Disminución de congestión vehicular y contaminación acústica   |
| PLAN DE IMPLEMENTACIÓN   |  |
| HITO   | PLAZO PROPUESTO  |
| Revisión de instrumentos y planes de red ciclovías                                   | Mes 1 a 12 (Año 1)   |
| Coordinación con municipios vecinos y formación de equipo de trabajo intermunicipal. | Mes 12 a 24 (Año 2)  |
| Postulación financiamiento estudio de factibilidad                                   | Mes 24 a 48 (Año 3 y 4)  |
| Gestión de financiamiento etapa de ejecución   | Año 5 en adelante  |
| ACTORES INVOLUCRADOS   |  |
| ACTOR  | ROL  |
| Administración Municipal   | Entrega lineamientos estratégicos para ejecución de iniciativa y coordinación con otros municipios   |
| Secretaría Comunal de Planificación  | Liderazgo técnico de estudio   |
| Dirección de Tránsito  | Parte de equipo técnico para la definición del estudio   |
| Asociación de Municipalidades de la Provincia de San Antonio                         | Co-diseño intercomunal   |
| Secretaría de Transporte y Telecomunicaciones  | Asesoría técnica y posible financiamiento  |
| Gobierno Regional de Valparaíso  | Financiamiento vía FNDR  |
| Organizaciones de ciclistas y juntas de vecinos                                      | Participación activa en diseño   |