



COMUNA ENERGÉTICA



MANUAL SELLO COMUNA ENERGÉTICA





Agencia de
Sostenibilidad
Energética



MANUAL DEL SELLO COMUNA ENERGÉTICA

Manual del Sello Comuna Energética (primera versión).
Edición enero del 2021.
Versión digital.

Agencia de Sostenibilidad Energética
Monseñor Sotero del Sanz 221, Providencia, Chile
Teléfono: +56 2 2571 2200
comunaenergetica@agenciase.org
www.agenciase.org







ÍNDICE

PRÓLOGO	7
ASPECTOS GENERALES DEL PROGRAMA	9
1. INTRODUCCIÓN	9
2. OBJETIVOS Y ALCANCE DEL PROGRAMA COMUNA ENERGÉTICA	10
3. BENEFICIOS e incentivos DEL PROGRAMA COMUNA ENERGÉTICA	11
4. EXPERIENCIA INTERNACIONAL	12
ESTRUCTURA Y FUNCIONAMIENTO DEL SELLO	14
5. Funcionamiento y procesos	14
6. Niveles de certificación	17
7. Catálogo de medidas	18
8. La guía de evaluación del SELLO ce	20
9. Categorías de trabajo del sello ce	22
10. Resultados	23
11. CERTIFICACIÓN	24
CRITERIOS DE EVALUACIÓN	26
COMPONENTE 1: PLANIFICACIÓN ENERGÉTICA	26
COMPONENTE 2: EFICIENCIA ENERGÉTICA EN LA INFRAESTRUCTURA	34
COMPONENTE 3: ENERGÍAS RENOVABLES Y GENERACIÓN LOCAL	42
COMPONENTE 4: ORGANIZACIÓN Y FINANZAS	49
COMPONENTE 5: SENSIBILIZACIÓN Y COOPERACIÓN	56
COMPONENTE 6: MOVILIDAD SOSTENIBLE	67
INSTRUMENTOS DE REFERENCIA	70
12. LISTA DE INSTRUMENTOS, HERRAMIENTAS Y PROGRAMAS	70
ANEXOS	78
13. Tipologías de municipios	78



PRÓLOGO

Hoy estamos viviendo la que es, probablemente, la segunda gran transformación energética que ha vivido la humanidad. Durante miles de años, la biomasa, los recursos hídricos y la tracción animal fueron los energéticos más usados para calefacción, cocción, transporte y procesos productivos. Recién hace poco más de un siglo, aparecen disruptivamente los combustibles fósiles, cambiando toda nuestra estructura productiva, y generando cambios sociales, culturales y económicos sin precedentes.

En esta segunda transformación, que está ocurriendo de forma vertiginosa, el desarrollo tecnológico no sólo está cambiando los energéticos, sino la forma en que los usamos. Hace apenas una década, por ejemplo, instalar un watt solar a gran escala costaba 7 dólares. Hoy, podemos instalarlo en el techo de nuestra casa a menos de 1,5 dólares. También a fines de la década pasada era común encontrar centrales térmicas de ciclo abierto, con eficiencias de menos de 35%, y nuestra principal fuente de iluminación eran las ampolletas incandescentes, en que un 95% de la energía se perdía en calor y no en iluminar. En ese caso, por cada 100 unidades de energía que inyectábamos, solo 1,5 unidades terminaban cumpliendo su función de iluminarnos; las restantes 98,5 unidades se perdían en el camino. Hoy, somos capaces de obtener energía de fuentes como el sol o los vientos, y podemos transformar más de un 95% de esa energía en luz, con las ampolletas LED.

En este escenario, la nueva Agencia de Sostenibilidad Energética busca ser un catalizador y un articulador de actores y procesos, poniendo a disposición del mercado y de los diversos actores públicos y privados sus capacidades para la asistencia técnica en iniciativas multidisciplinarias relacionadas con la sostenibilidad energética, impulsando nuevos mercados para las empresas de servicios, generando capacidades y ayudando en la construcción de una cultura en torno a la energía, acorde a la realidad actual.

El Programa Comuna Energética tiene un rol fundamental en esto, al constituirse en la principal plataforma de acción local para fomentar el desarrollo energético sostenible y resiliente al cambio climático en las comunas de Chile. Comuna Energética apoya a los municipios a elaborar Estrategias Energéticas Locales, con visiones energéticas comunales y planes de acción ideados desde la comunidad. A través de este programa se educa a la ciudadanía en temas energéticos generales y en especial sobre el uso responsable de la energía. Además, el programa otorga el Sello Comuna Energética a aquellos municipios que presentan avances significativos en su gestión energética local.

Ignacio Santelices

Director ejecutivo

Agencia de Sostenibilidad Energética



ASPECTOS GENERALES DEL PROGRAMA

1. INTRODUCCIÓN

El programa Comuna Energética (CE) es una herramienta de gestión y un proceso de acreditación para los municipios de Chile, que busca aportar al modelo de desarrollo energético del país dándole énfasis a los proyectos levantados desde la comunidad, haciendo uso del potencial de eficiencia energética y energía renovable en cada comuna y concientizando a la ciudadanía en cuanto al tema energético en general y hacia un comportamiento de consumo responsable y participativo. La herramienta establece tanto planes y acciones interdisciplinarias como procesos orientados de corto, mediano y largo plazo para la gestión energética de las comunas.

El presente documento corresponde al “manual de evaluación”, en este documento se incluyen los siguientes aspectos: objetivo y alcances del programa, beneficios e incentivos, experiencia internacional, estructura y funcionamiento, criterios de evaluación e instrumentos de referencia.

La disponibilidad y accesibilidad, así como la actualización y publicación de futuras versiones, correcciones y adendas de este documento, será responsabilidad de la Entidad Administradora y Ejecutora del programa Comuna Energética.



ASPECTOS GENERALES DEL PROGRAMA

2. OBJETIVO Y ALCANCE DEL PROGRAMA COMUNA ENERGÉTICA

El objetivo general de CE es evaluar, calificar y acreditar la gestión energética de una comuna, entendiendo esta como la capacidad de un municipio para planificar, desarrollar e implementar iniciativas que promuevan la descentralización energética, la eficiencia en el uso de la energía y la incorporación de las energías renovables, en colaboración con los distintos actores del sector público, privado y la sociedad civil. El programa CE podrá ser aplicado en todos los municipios de Chile (considerando al municipio en toda su extensión y cobertura territorial).



ASPECTOS GENERALES DEL PROGRAMA

3. BENEFICIOS E INCENTIVOS DEL PROGRAMA COMUNA ENERGÉTICA

El programa CE presenta los siguientes beneficios e incentivos:

Capacitación y sensibilización

Se busca potenciar la formación de capacidades en torno al tema energético, tanto a nivel de los profesionales que trabajan en el sector, como a nivel de los actores incorporados al proceso en la administración municipal, sector público, privado y sociedad civil. Lo anterior, se materializa en el desarrollo de diplomados, cursos, talleres y material de apoyo. Además, se fomenta la sensibilización de la población local hacia el cuidado de los recursos energéticos y el medio ambiente en general.

Acceso a fondos concursables

Las comunas que cuenten con el Sello Comuna Energética tendrán una consideración especial para acceder a fondos concursables que les permita avanzar con las iniciativas identificadas en el plan de acción energético comunal.

Imagen y reputación

Se fomenta el posicionamiento e imagen pública de los municipios, visibilizando la implementación de proyectos energéticos y el compromiso por el desarrollo sostenible. Además de un evento de reconocimiento nacional de entrega de la certificación Sello Comuna Energética por parte de el/la Ministro/a de Energía.

Pertenecer a la red de municipios Comuna Energética

Con el propósito de fomentar el intercambio y colaboración entre los distintos municipios se consolidará una Red de Municipios con Sello Comuna Energética. Lo anterior, permitirá medir y comparar los avances de cada comuna en su gestión energética, generando instancias de intercambio de conocimientos y experiencias a nivel regional, nacional e internacional.

Asistencia técnica

La Agencia de Sostenibilidad Energética entregará asistencia técnica especializada a todas las comunas que tengan el Sello Comuna Energética con foco en la implementación de medidas y/o proyectos identificados en el plan de acción energético comunal. Así como apoyo en el desarrollo de proyectos bajo modelo ESCO.

Integración con otros instrumentos

Alineamiento del programa con otras iniciativas energético/ambientales a nivel nacional e internacional, tales como:

- SCAM (Sistema de Certificación Ambiental Comunal del MMA)
- AVAC (Acreditación de Vocación Ambiental Comunal del MMA)
- PDA (Planes de Descontaminación Ambiental del MMA)
- CEV (Calificación Energética de Viviendas del MINVU)

ASPECTOS GENERALES DEL PROGRAMA

4. EXPERIENCIA INTERNACIONAL

A continuación, se presentan algunas experiencias internacionales en torno a sistemas de gestión de energía.

ROEEA - Rumania

Es un programa que nace de la cooperación entre los gobiernos de Suiza y Rumania, donde la Secretaría de Asuntos Económicos del Estado Suizo (SECO por sus siglas en inglés) contribuyó en aportar financiamiento para la implementación de 10 proyectos que mejoren la gestión sostenible de la energía en al menos 4 ciudades de Rumania.

Energiestadt - Suiza

El inicio del proyecto "Energiestadt - Plataforma de desarrollo de la política energética municipal" bajo los auspicios de WWF Suiza, Swiss Energy Foundation, Sociedad Suiza para la Protección del Medio Ambiente. El programa Energiestadt le da la categoría de ciudad energética a los municipios o ciudades que se esfuerzan continuamente por el uso eficiente de la energía, la protección del clima y las energías renovables, y la movilidad ecológica. El programa valida la certificación cada 4 años.

Cit'ergie - Francia

El programa de Cit'ergie es la adaptación francesa del EEA, siendo miembros asociados, está dirigido a las autoridades locales (municipalidades y autoridades intermunicipales) que buscan el reconocimiento en la calidad de su política climática aire-energía.

ComuneClima - Italia

El programa ComuneClima nació de la adaptación del EEA, con el objeto de apoyar a las administraciones públicas en la elaboración y la implementación de medidas para el ahorro de energía y la protección del clima. La adaptación del programa se centró en la verificación de la efectividad de las medidas implementadas y en la parte operativa, esto a través de contratos, la creación de un Equipo de Energía (interno del municipio) y el acompañamiento de un consultor especialmente capacitado por la Agencia CasaClima. Los consultores tienen la tarea de proporcionar apoyo técnico y organizativo en la elaboración e implementación de las medidas durante el proceso de certificación ComuneClima

e5 Österreich - Austria

Es un programa basado en los sistemas de gestión de calidad, el programa e5 debe considerar las siguientes etapas: Descubrir debilidades e identificar potencial de mejora. Iniciar el proceso de mejora. Construir y/o fortalecer estructuras y procedimientos para la implementación exitosa de proyectos de energía. Permitir la participación de la población en las decisiones y actividades de política energética. Finalmente, considera una evaluación periódica interna y externa del éxito, así como el avance de los municipios.





ESTRUCTURA Y FUNCIONAMIENTO DEL SELLO

5. FUNCIONAMIENTO Y PROCESOS

En la figura 1 se presenta de forma esquemática la estructura de funcionamiento del Sello Comuna Energética, identificando a los diferentes actores involucrados.

El **administrador** del sistema corresponde al Ministerio de Energía a través de la División de Desarrollo Sustentable, el que es apoyado por las respectivas **SEREMI de Energía** y un **consejo consultivo**. Por otra parte, la Agencia de Sostenibilidad Energética es la **entidad ejecutora**, la cual tiene como propósito la coordinación del programa, auditar el proceso de obtención del sello, prestar apoyo técnico y la búsqueda de financiamiento en torno al desarrollo de proyectos de generación de energías renovables y fomento de la eficiencia energética en distintas comunas pertenecientes al programa.

Por su parte, los **asesores** apoyan a las municipalidades en la estructuración del plan de acción energético, la articulación e implementación de proyectos concretos y la obtención del sello. Los **Municipios** a través de su **encargado municipal** dan continuidad a la implementación del plan de acción en conjunto a la **ciudadanía**.

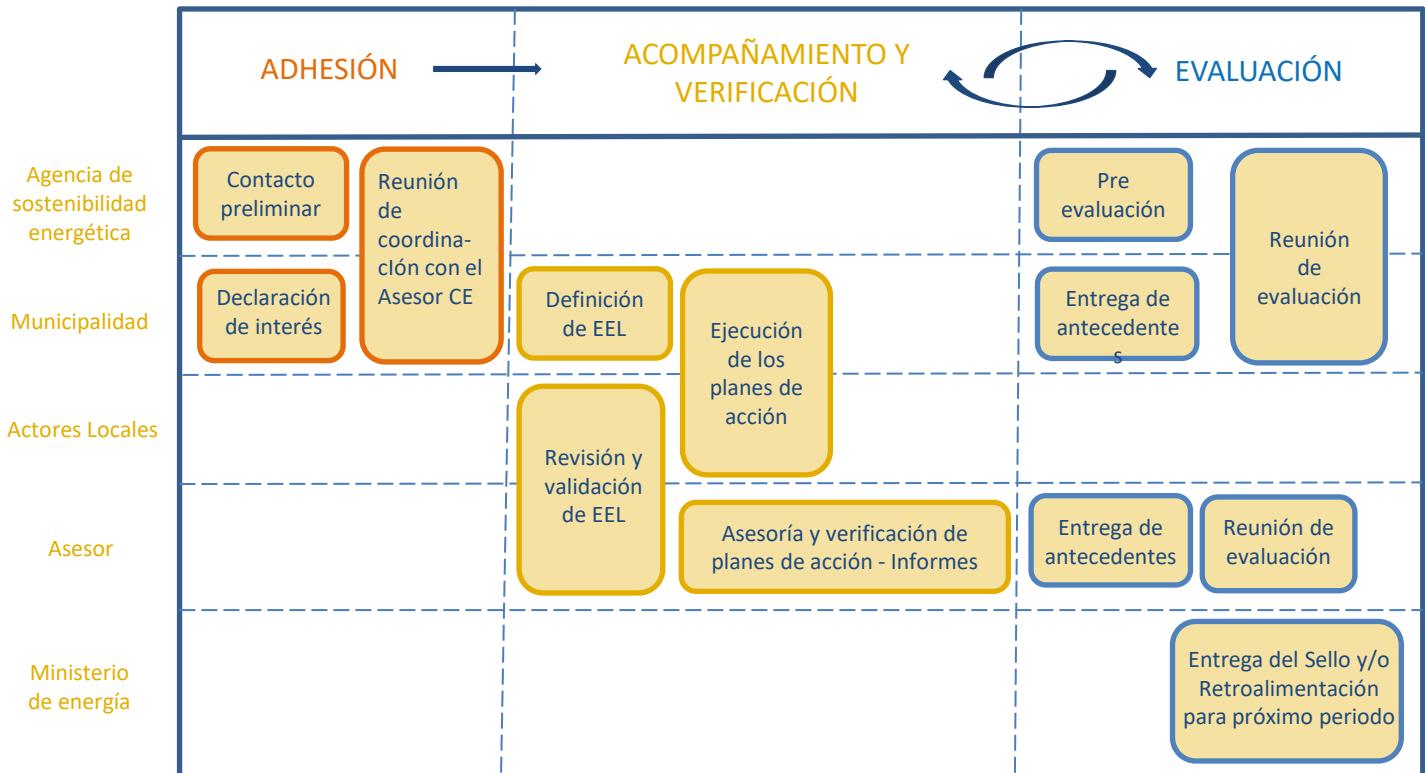


Figura 1: Esquema de la institucionalidad del programa CE

ESTRUCTURA Y FUNCIONAMIENTO DEL SELLO

5. FUNCIONAMIENTO Y PROCESOS

El proceso funcional del Sello Comuna Energética se divide en tres macro etapas: (1) adhesión, (2) Acompañamiento y verificación, y (3) Evaluación. En estas tres etapas se abordan todas las actividades necesarias para la obtención de la presente certificación, desde que se genera el interés por parte del Municipio, hasta la entrega final del Sello, contemplando un ciclo de revisión y mejora continua.



5. FUNCIONAMIENTO Y PROCESOS – Etapas

Etapa	Descripción	Actores	Actividades y productos
Adhesión	La etapa de adhesión tiene una duración de 1 mes y corresponde a la primera instancia de acercamiento entre el municipio y la Agencia de Sostenibilidad Energética. Lo anterior, se materializa con el envío de oficios de las respectivas partes, la conformación de un comité energético municipal y la coordinación de una reunión inicial.	Agencia SE	<ul style="list-style-type: none"> - Carta de invitación a adherirse al proceso - Coordinar reunión inicial
		Municipio	<ul style="list-style-type: none"> - Oficio alcaldicio de interés de adhesión - Conformación y decreto de un comité energético municipal
Acompañamiento y verificación	Esta etapa consiste en el proceso de acompañamiento y verificación por parte de un asesor al trabajo que han desarrollado los municipios en torno a al diseño de la EEL, estructuración del plan de acción y la ejecución de las respectivas acciones/medidas/proyectos comprometidos. Posee una duración de entre 18 y 20 meses.	Municipio	<ul style="list-style-type: none"> - Definir lineamientos de la EEL - Informe de la EEL y plan de acción. - Convocar al comité energético municipal a las reuniones de avance
		Asesor	<ul style="list-style-type: none"> - Asesorar al municipio en el cumplimiento de su plan de acción - Informe de resultados del acompañamiento. - Coordinar reuniones de avance - Informe de ejecución/incumplimiento del plan de acción - Informe de justificación y análisis causa raíz
		Agencia SE	<ul style="list-style-type: none"> - Respaldar información de la etapa
Evaluación	La etapa de adhesión presenta una duración de 4 meses y considera la revisión de los informes entregados por parte del Municipio, existiendo la posibilidad que la Agencia de Sostenibilidad Energética solicite antecedentes adicionales. Posteriormente, se realiza una auditoria y una evaluación final, la que, en caso de ser positiva, da pie a la definición del nivel de sello a ser entregado. Finalmente, el Ministerio de Energía valida la evaluación y formalizar el sello	Municipio	<ul style="list-style-type: none"> - Entrega de informes recopilados en la etapa anterior
		Agencia SE	<ul style="list-style-type: none"> - Revisión de informes y medios de verificación - Coordinación de reuniones de evaluación - Informe de comentarios para la mejora continua de la Municipalidad
		Ministerio de Energía	<ul style="list-style-type: none"> - Oficio de entrega del sello comuna energética según nivel de certificación obtenido

ESTRUCTURA Y FUNCIONAMIENTO DEL SELLO

6. NIVELES DE CERTIFICACIÓN

A continuación se describen los 3 niveles de certificación a los cuales las distintas tipologías podrán optar (ver detalle de las tipologías en el Anexo 1).

BÁSICO: Se otorga a las comunas cuyo porcentaje de avance es aún bajo, pero se evidencia la intención de continuar implementando las medidas a futuro. Se espera un avance del 35%, 30% y 25%, para la tipología A, B y C respectivamente.

INTERMEDIO: Es otorgado a las comunas que cumplen en los requisitos establecidos en el manual Sello Comuna Energética. Se espera un avance del 50%, 45% y 40% para la tipología A, B y C respectivamente.

AVANZADO: Corresponde al nivel máximo de certificación y se concede a aquellas comunas que cuentan con un gran avance en torno a lo requerido por el manual Sello Comuna Energética y que han demostrado un gran compromiso con el programa. Se espera un avance del 75%, 70% y 65% para la tipología A, B y C respectivamente.

Niveles de certificación	Porcentaje de cumplimiento		
	Tipología A	Tipología B	Tipología C
Básico	35%	30%	25%
Intermedio	50%	45%	40%
Avanzado	75%	70%	65%

ESTRUCTURA Y FUNCIONAMIENTO DEL SELLO

7. CATÁLOGO DE MEDIDAS

El catálogo de CE está conformado por 42 criterios, parte de diferentes aspectos de la gestión energética de una comuna. En estos criterios se define en forma detallada aspectos relacionados a energía, eficiencia energética, gestión comunal, creación de capacidades y sensibilización.

Las medidas se pueden describir, en consideración al puntaje de cada una de ellas, de la siguiente forma:

8 a 10 puntos:

Medidas importantes y de amplio impacto, con gran potencial y efecto de largo plazo.

4 a 6 puntos:

Medidas que requieren un esfuerzo medio y realizables en el mediano plazo.

2 puntos:

Medidas simples y realizables en el corto plazo.



ESTRUCTURA Y FUNCIONAMIENTO DEL SELLO

8. LA GUÍA DE EVALUACIÓN DEL SELLO CE

La guía de evaluación consiste en una planilla Microsoft Excel donde se levanta información para cada criterio de las 6 categorías consideradas. Lo anterior, de acuerdo al avance de la gestión comunal en base un puntaje obtenido (situación actual) y a un puntaje esperado (situación proyectada).

Puntaje máximo:

Determinación dentro del marco de trabajo específico de la herramienta del máximo puntaje a cada criterio de acuerdo a la definición descrita en el la letra G.

Puntaje obtenido:

Porcentaje de cumplimiento efectivo de cada actividad relacionada con el criterio. Medidas con aprobación vinculante y presupuesto aprobado pueden ser considerados parcialmente en la evaluación.

Puntaje planificado:

Con la información disponible de medidas planificadas, se evalúa el puntaje que el municipio obtendría con dichas medidas implementadas. Este indicador muestra el potencial real de puntaje al que puede aspirar la municipalidad en el mediano plazo.

La evaluación se basa en los criterios que se detallan en los próximos capítulos de este documento y que debe ser registrada en la planilla.

En este contexto, se permite un trabajo conjunto y simple entre los/as funcionarios/as municipales, la comunidad y la Agencia de Sostenibilidad Energética y el Ministerio de Energía. Los alcances de cada criterio, desde la perspectiva de cómo se obtiene el puntaje se encuentran descritos en la Herramienta de evaluación, archivo Excel complementario a este manual.



EJEMPLOS DE CRITERIOS:

1.1 Estrategia y concepto energético (10 puntos)

La Estrategia Energética Local ha sido desarrollada y es un documento oficial de la municipalidad.

Se verifica que:

- Cuenta con principios guías que incluyen objetivos políticos de energía y cambio climático cualitativos y cuantitativos en la política comunal.
- El municipio ha definido una visión para la acción local energética de la comuna, con metas y objetivos claros.
- Existe una cuantificación de las emisiones de CO2 en el territorio de la comuna e indicadores en base a parámetros como superficie o número de habitantes.
- La EEL realizada está enfocada en aumentar la eficiencia y disminuir emisiones, aprovechar el potencial de generación de energía renovable local y preservar el medio ambiente.
- La EEL se enfoca en objetivos y estrategias de mediano y largo plazo, orientados a la reducción de emisiones (requerimientos de energía, emisiones de CO2).
- La municipalidad actualiza regularmente su EEL (se sugiere un horizonte de 4 años).
- El desarrollo de la EEL consideró instancias de participación ciudadana con actores locales. Los resultados de las discusiones fueron integradas en los principios, guías y conceptos.

La municipalidad confirma su compromiso político en torno a la energía y clima por medio de la firma de acuerdos con las autoridades regionales y centrales.

2.2. Revisión energética inicial de los edificios municipales (6 puntos)

Se realiza una revisión de todos los edificios e instalaciones relevantes (desde la perspectiva del consumo energético) cuyas facturas son pagadas por el municipio. La revisión energética considera:

- Cálculo de consumo de energía eléctrica (kWh) por edificio.
- Cálculo de consumo de energía térmica (kWh-equivalente) por edificio.
- Cálculo de emisiones (Ton CO2 equivalente) por edificio.
- Análisis de usos finales de la energía (iluminación, climatización, agua caliente, aparatos eléctricos, etc.)



EJEMPLO: CATEGORÍA: PLANIFICACIÓN ENERGÉTICA.

Visión general del municipio respecto al tema energético, en base al desarrollo e implementación de una estrategia y un plan de acción. Incorporación de elementos que promuevan EE y ERNC en instrumentos de regulación y planificación territorial.

1.1 estrategia y concepto energético	Puntaje máximo	Puntaje obtenido	Puntaje Planificado	Estado de avance medidas implementadas	Medidas planificadas
<p>La Estrategia Energética Local ha sido desarrollada y es un documento oficial de la municipalidad. Entre otros, se verifica que:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Cuenta con principios guías que incluyen objetivos políticos de energía y cambio climático cualitativos y cuantitativos en la política comunal. • El municipio ha definido una visión para la acción local energética de la comuna, con metas y objetivos claros. • Existe una cuantificación de las emisiones de CO2 en el territorio de la comuna e indicadores de en base a parámetros como superficie o número de habitantes. • La EEL realizada está enfocada en aumentar la eficiencia y disminuir emisiones, aprovechar el potencial de generación de energía renovable local y preservar el medio ambiente. • La EEL se enfoca en objetivos y estrategias de mediano y largo plazo, orientados a la reducción de emisiones (requerimientos de energía, emisiones de co2). • La municipalidad actualiza regularmente su EEL (se sugiere un horizonte de 4 años). • El desarrollo de la EEL consideró instancias de participación ciudadana con actores locales. Los resultados de las discusiones fueron integradas en los principios, guías y conceptos. <p>La municipalidad confirma su compromiso político en torno a la energía y clima por medio de la firma de acuerdos con las autoridades regionales y centrales.</p>	10	5	7		

ESTRUCTURA Y FUNCIONAMIENTO DEL SELLO

9. CATEGORÍAS DE TRABAJO DEL SELLO

La política energética es un tema que se traslapa entre diferentes áreas de acción de la comuna (actores del sector público, privado y la sociedad civil) y la acción municipal, incluyendo direcciones tales como la dirección de aseo y ornato, dirección de obras, secretarías de planificación, departamento de tránsito, entre otras. Con el propósito de abordar los diversos temas de la gestión energética, Comuna Energética considera cinco categorías de trabajo que representan diferentes áreas de la gestión municipal y del territorio, así como el seguimiento de la implementación del plan de acción definido en la estrategia energética local.

Una comuna energética debe, en lo posible, trabajar en todas las áreas del sistema. Esto se muestra también claramente en la distribución de los puntos en las diferentes componentes. La siguiente figura muestra las diferentes categorías de trabajo del sello:



Figura 2: Distribución porcentual de puntos por componente del sello CE

ESTRUCTURA Y FUNCIONAMIENTO DEL SELLO

10. RESULTADOS

Los resultados de las medidas implementadas y planificadas muestran los éxitos y el potencial de desarrollo de Comuna Energética en forma gráfica.

El grado de avance de la comuna se mostrará en dos parámetros. Por un lado, se evaluará el cumplimiento en relación al máximo posible de puntos, por el otro se evaluará respecto del máximo potencial, considerando las medidas planificadas en la comuna. De esta forma, se obtendrá tanto un indicador de comparación directo que puede ser utilizado para análisis comparativos, así como un indicador del cumplimiento de la comuna respecto de su propia capacidad de implementar medidas de mejora.

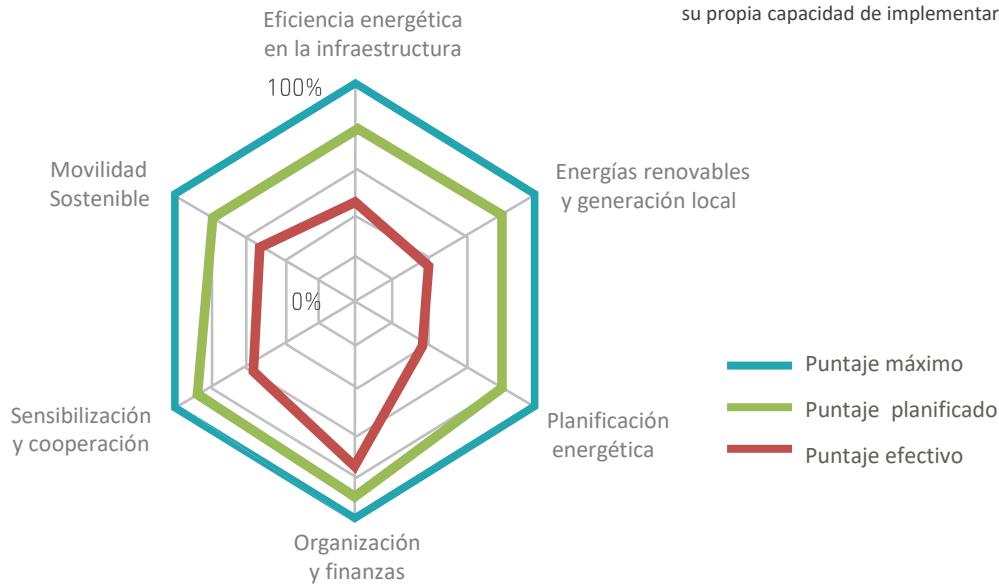


Figura 4: Gráfico de referencia de evaluación en el marco del sello CE

11. CERTIFICACIÓN

Las posibilidades de gestión en torno al desarrollo energético local de una comuna dependen fuertemente de su tamaño y de su estructura, así como de las competencias propias del municipio (con o sin plantas de generación, saneamiento, dirección de obras, escuelas, etc.). Es por estas razones que tal como se mencionó en el punto 6, se definieron 3 niveles de certificación: bajo, intermedio y avanzado, donde se requieren distintos porcentajes de avance para cada una de las 3 tipologías de comunas.

Cuando el municipio alcanza los porcentajes de cumplimiento requeridos para obtener alguna de las 3 certificaciones, la Agencia de Sostenibilidad Energética notifica al Ministerio de Energía quien a su vez otorga los certificados en un evento de reconocimiento público por manos del Ministro o Ministra de turno.





CRITERIOS DE EVALUACIÓN

CATEGORÍA 1: PLANIFICACIÓN ENERGÉTICA

1.1 Estrategia y concepto energético

La estrategia energética local ha sido desarrollada y es un documento oficial de la municipalidad.

Se verifica que:

- Cuenta con principios guías que incluyen objetivos políticos de energía y cambio climático cualitativos y cuantitativos en la política comunal.
- El municipio ha definido una visión para la acción local energética de la comuna, con metas y objetivos claros.
- Existe una cuantificación de las emisiones de CO2 en el territorio de la comuna e indicadores en base a parámetros como superficie o número de habitantes.
- La EEL realizada está enfocada en aumentar la eficiencia y disminuir emisiones, aprovechar el potencial de generación de energía renovable local y preservar el medio ambiente.
- La municipalidad actualiza regularmente su EEL (se sugiere un horizonte de cuatro años).

- La EEL se enfoca en objetivos y estrategias de mediano y largo plazo, orientados a la reducción de emisiones (requerimientos de energía, emisiones de CO2).
- El desarrollo de la EEL consideró instancias de participación ciudadana con actores locales. los resultados de las discusiones fueron integradas en los principios, guías y conceptos.

La municipalidad confirma su compromiso político en torno a la energía y clima por medio de la firma de acuerdos con las autoridades regionales y centrales.

Puntuación
máxima:
10 puntos

Comentarios:

Considerando que la realización de una Estrategia Energética Local (Comuna Energética fase II) es requerimiento para acceder a esta fase de Comuna Energética, este criterio principalmente revisa el concepto energético desarrollado, tomando especial consideración de los puntos señalados. El asesor deberá revisar críticamente el trabajo realizado y entregar sugerencias para su mejora, en caso de ser necesario, para obtener mayor puntaje en la siguiente evaluación, obtiene el puntaje se encuentran descritos en la Herramienta de evaluación, archivo Excel complementario a este manual.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

CATEGORÍA 1: PLANIFICACIÓN ENERGÉTICA

1.2 Evaluación de los efectos del cambio climático

La comuna evalúa los impactos del cambio climático, considerando la sensibilidad del territorio y toma acciones al respecto. Ejemplos que pueden ser considerados:

- Evaluación de riesgos (inundaciones, erosión, sequías, riesgos de incendios forestales, etc.) estos temas son discutidos con actores locales y los resultados de las discusiones son integrados en los objetivos de la estrategia energética local.

Puntuación
máxima:
4 puntos

Comentarios:

Existen diferentes tipos de impactos debidos al cambio climático dependiendo de la zona del país. Proyecciones pronostican un aumento de las temperaturas, disminución de precipitaciones en algunas zonas, elevación de la cota de nieve y aumento en la frecuencia e intensidad de eventos meteorológicos extremos. Se debe evaluar el grado de consideración de estos efectos en la planificación de la comuna teniendo en cuenta los instrumentos disponibles, estudios realizados y medidas de adaptación/mitigación adoptadas.



CRITERIOS DE EVALUACIÓN

CATEGORÍA 1: PLANIFICACIÓN ENERGÉTICA

1.3 Concepto de residuos

La municipalidad cuenta con un plan para implementar una política local de reducción y valorización (energética) de los residuos. La estrategia apunta a:

- La recuperación de materiales reutilizables.
- El aumento de la separación de residuos.
- La disminución del consumo de energía y emisiones de CO₂ de la recolección de residuos.

Estos temas son discutidos con los actores locales; los resultados de las discusiones son integradas en los instrumentos de planificación del municipio. La implementación de las medidas es evaluada.

Puntuación
máxima:
6 puntos

Comentarios:

Existe un importante potencial de ahorro y generación de energía en la gestión de residuos a nivel local que puede ser aprovechado por medio de diferentes proyectos y medidas de eficiencia energética. Se debe evaluar si existe una política o directriz energética, el contenido de la misma, la implementación de medidas y en la medida en que estas ayudan al cumplimiento de la política y el grado de avance en la implementación práctica de las medidas relacionadas. Existen indicadores y se realiza seguimiento a este tema.



CRITERIO DE EVALUACIÓN

CATEGORÍA 1: PLANIFICACIÓN ENERGÉTICA

1.4 Planificación energética

El municipio cuenta con información territorial energética, que identifica áreas que puedan ser prioritarias para la generación de energía en base a las fuentes renovables que tienen un alto potencial en la comuna.

Puntuación
máxima:
8 puntos

Comentarios:

La representación territorial del potencial de generación de energía permite informar de una forma simple a las partes interesadas, desde vecinos de la comuna hasta tomadores de decisión. El desarrollo de un mapa de este tipo permite integrar toda la información disponible e identificar las brechas existentes, además de ser un catalizador en iniciar un proceso deliberativo en la comuna.



CRITERIOS DE EVALUACIÓN

CATEGORÍA 1: PLANIFICACIÓN ENERGÉTICA

1.5 Instrumentos de regulación de terrenos

Las regulaciones de permisos y autorizaciones municipales de edificación reflejan las estrategias de la municipalidad en temas de eficiencia energética y cambio climático. Los requerimientos pueden incluir:

- Diseño compacto de edificios, aislación y orientación adecuada de edificios.
- Densidad de edificación.
- Requerimientos adicionales para eficiencia energética.
- Requerimientos de incorporar energías renovables.
- Número de estacionamiento.
- Regulaciones especiales para zonas libres de autos, áreas peatonales.

Puntuación
máxima:
6 puntos

Comentarios:

A pesar del limitado campo de acción que el marco regular otorga a las municipalidades, existen opciones para incluir esta temática considerando acciones voluntarias de privados, entrega de información técnica y sobre potenciales fuentes de financiamiento.

En este aspecto es necesario recalcar la calidad de mejora continua de la herramienta que puede ir avanzando paulatinamente a medida que el marco legal permita incluir mayores requerimientos.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

CATEGORÍA 1: PLANIFICACIÓN ENERGÉTICA

1.6 Desarrollo urbano y rural innovador en terrenos municipales

Aspectos relevantes de energía y de cambio climático, así como el desarrollo de energías renovables juegan un rol importante al momento de extender invitaciones para licitaciones o concursos sobre desarrollo urbano o proyectos arquitectónicos, o al momento de vender, concesionar o arrendar a largo plazo terrenos municipales. ejemplos:

- Estándares de bajo consumo o de edificaciones eficientes.
- Suministro de energía renovable (paneles solares, biomasa, fotovoltaico, etc.).
- Desarrollo de sistemas de calefacción distrital.
- Planificación de la cantidad de estacionamientos.
- Consideraciones de biodiversidad.

Puntuación
máxima:
6 puntos

Comentarios:

Las restricciones existentes en la reglamentación para la inclusión de exigencias referentes a eficiencia energética y otros aspectos relacionados, no aplican a iniciativas propias de la comuna, donde la municipalidad puede incluir exigencias en licitaciones o concursos de su competencia. Así este espacio puede ser aprovechado para impulsar un desarrollo vinculado a la eficiencia energética y al impulso de las ERNC.



CRITERIOS DE EVALUACIÓN

CATEGORÍA 1: PLANIFICACIÓN ENERGÉTICA

1.7 Apoyo e incorporación de criterios energéticos para la aprobación de edificios

El proceso de aprobación de obras e inspección de construcción considera aspectos para promover la implementación de proyectos lo más energéticamente eficiente y sustentable posible. Ejemplos:

- Capacitación de los revisores e inspectores de proyecto.
- Guías para inspectores con criterios de eficiencia energética y energías renovables.
- Sistemas eficientes de control de calidad.
- Preparación de material para desarrolladores con recomendaciones sobre construcción energéticamente eficiente y energías renovables.
- Recomendación de servicios de consultoría energética (referencia a consultores especialistas).
- Recomendaciones para emitir certificados energéticos en edificios.

Puntuación
máxima:
6 puntos

Comentarios:

El proceso de aprobación e inspección de obras pueden jugar un rol clave en la incorporación de criterios energéticos en el desarrollo de la infraestructura comunal, tanto municipal como privada. La instancia de revisión e inspección es directa con los diferentes tipos de vecinos de la comuna y puede ser aprovechada para éstos fines.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

CATEGORÍA 2: EFICIENCIA ENERGÉTICA EN LA INFRAESTRUCTURA

2.1 Criterios de eficiencia energética y energías renovables para nueva construcción municipal

La municipalidad ha definido la utilización de estándares de construcción para fomentar el uso eficiente de los recursos energéticos y la incorporación de energías renovables en los edificios municipales dentro de la comuna. Además, estos estándares son promovidos en el sector privado y el sector residencial.

Estos estándares son utilizados para proyectos de nueva construcción y renovaciones mayores de infraestructura del municipio. Ejemplo de estándares son los TDR-E de la División de Arquitectura del Ministerio de Obras Públicas o el código de construcción Sustentable del Ministerio de Vivienda y Urbanismo.

Puntuación
máxima:
6 puntos

Comentarios:

La incorporación de estándares de mayor exigencia en las construcciones de la comuna no es exigible considerando la legislación vigente, salvo lo considerado en la ordenanza general de urbanismo y construcción. Por lo mismo, este criterio busca que el municipio tome un rol ejemplificador en la introducción de estándares con mayores exigencias en sus construcciones.



CRITERIOS DE EVALUACIÓN

CATEGORÍA 2: EFICIENCIA ENERGÉTICA EN LA INFRAESTRUCTURA

2.2. Revisión energética inicial de los edificios municipales

Se realiza una revisión de todos los edificios e instalaciones relevantes (desde la perspectiva del consumo energético), cuyas facturas son pagadas por el municipio. la revisión energética incluye:

- Cálculo de consumo de energía eléctrica (kWh) por edificio.
- Cálculo de consumo de energía térmica (kWh-equivalente) por edificio.
- Cálculo de emisiones (Ton CO2 equivalente) por edificio
- Análisis de usos finales de la energía (iluminación, climatización, agua caliente, aparatos eléctricos, etc.)

Puntuación máxima:
2 puntos

Comentarios:

Se requiere levantar información con la base de datos de los edificios existentes en la comuna, con cálculos de los consumos eléctrico y térmico. La metodología a aplicar dependerá de la cantidad de información disponible.

Esta información desagregada adecuadamente es un dato de entrada clave para la toma de decisión de aquellos edificios que presenten la mejor condición para ser seleccionados como pilotos en la implementación de proyectos de recambio tecnológico, arquitectura pasiva o incorporación de ERNC.



CRITERIOS DE EVALUACIÓN

CATEGORÍA 2: EFICIENCIA ENERGÉTICA EN LA INFRAESTRUCTURA

2.3 Gestión energética y operación eficiente de edificios e instalaciones municipales

Existe un plan de gestión y operación energética eficiente para las instalaciones del municipio. Se realiza un seguimiento y control periódico de su implementación, y de proyectos para mejorar la operación.

Puntuación
máxima:
4 puntos

Comentarios:

Verificación de los dos pilares de la gestión energética: eficiencia y calidad energética. En aquellos proyectos en los cuales se implementen medidas, estas deberán contar con una evaluación económica y sobre el impacto ambiental asociado. El municipio deberá contar con un encargado del control de la gestión energética para la correcta operación de las mejoras generadas en los edificios.

La municipalidad, al asumir un rol ejemplificador en eficiencia energética, se transforma en un catalizador de este tema en la comunidad, generando mejores prácticas que pueden ser replicadas tanto en el sector privado como en otras comunas.



CRITERIOS DE EVALUACIÓN

CATEGORÍA 2: EFICIENCIA ENERGÉTICA EN LA INFRAESTRUCTURA

2.4 Plan de renovación de edificios infraestructura municipal

El municipio prepara un plan de mediano y largo plazo para la renovación de la infraestructura municipal existente. Existe un estudio que permite identificar el potencial de eficiencia energética y de energía renovable de cada edificio municipal. El plan de renovación debe incorporar una ficha por cada medida y un plan de acción de su implementación. La ficha debe contener: objetivo de la medida, estimación de ahorro, costo de inversión, responsables y plazos de la implementación e impacto en la reducción de emisiones de gases efecto invernadero.

La priorización de las medidas debe ser realizada en función de los impactos y efectos cruzados que pudiesen generarse con otras medidas.

Puntuación
máxima:
6 puntos

Comentarios:

La renovación de la infraestructura y edificios municipales considerando los potenciales de eficiencia energética, es un esfuerzo de mediano y largo plazo que requiere un esfuerzo y coordinación comunal.

La existencia de un plan de implementación de proyectos concretos, posiciona a la municipalidad como líder y ejemplo hacia la comunidad. Sin embargo, es de suma importancia que este plan se cumpla y la comunidad pueda ser testigo de proyectos reales. Es por ello que en las auditorías también debe evaluarse el nivel de cumplimiento de estos planes.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

CATEGORÍA 2: EFICIENCIA ENERGÉTICA EN LA INFRAESTRUCTURA

2.5 Proyecto emblemático de nueva construcción o renovación en la comuna

La comuna cuenta con uno o más proyectos con estándares energéticos ejemplares (alta eficiencia energética, incorporación de medios de generación con fuentes renovables, bajas emisiones de CO₂) en edificios nuevos o en un proyecto de renovación. El proyecto se evalúa durante su operación, contrastando su rendimiento con los indicadores de la comuna.

Puntuación máxima:
8 puntos

Comentarios:

Un proyecto emblemático es clave para el posicionamiento de la comuna en el ámbito energético, tanto en la comunidad como a nivel regional/nacional. Es a su vez un desafío en la generación de un modelo de participación público-privada a nivel comunal y requiere de un trabajo proactivo desde su concepción hasta su puesta en marcha.

La comuna debe considerar un plan de comunicación y de difusión para que el proyecto aporte al posicionamiento de los resultados en la comunidad.



CRITERIOS DE EVALUACIÓN

CATEGORÍA 2: EFICIENCIA ENERGÉTICA EN LA INFRAESTRUCTURA

2.6 Metas de eficiencia energética en el consumo térmico

En función de las medidas y planes elaborados en los criterios anteriores, el municipio define metas concretas en base a indicadores para la reducción de la demanda de energía térmica por medio de la eficiencia energética en la infraestructura de la comuna.

Comentarios:

Las metas deben ser realistas y logrables, pero al mismo tiempo deben representar un desafío significativo. Los requisitos que deben observarse al momento de establecer una metas son¹:

- Su establecimiento debe considerar diferentes parámetros (desempeño histórico, desempeño de instituciones similares (benchmarking), y consistentes con estándares normas técnicas).
- Deben ser posibles de cumplir por la institución con los recursos financieros, humanos, físicos y tecnológicos disponibles.
- Su logro debe depender de la institución (establecer los supuestos).
- Deben establecerse para ser cumplidas en un plazo determinado.

Puntuación
máxima:
10 puntos

- Deben expresar claramente el ámbito geográfico que cubre.
- Deben ser conocidas y acordadas con los ejecutores de un programa (establecer los responsables por el cumplimiento).
- El establecimiento de metas y su seguimiento, pueden motivar a los usuarios del edificio a cumplirlas, sobre todo si se les entregan las herramientas para lograr esto sin disminuir su nivel de confort.

Posibles indicadores:

- Porcentaje de reducción de energía en sistemas de calefacción, en términos totales, por m² o trabajador del recinto.
- Porcentaje de reducción en sistemas de agua caliente sanitaria, en términos totales, por m² o trabajador del recinto.

1. Presentación "Definición de las metas: Aspectos a considerar para asegurar su confiabilidad y utilidad para la evaluación", Realizada en el marco del Curso Internacional Planificación Estratégica y Preparación y evaluación de proyectos de inversión pública. 16 al 30 de enero de 2009.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

CATEGORÍA 2: EFICIENCIA ENERGÉTICA EN LA INFRAESTRUCTURA

2.7 Metas de eficiencia energética en el consumo eléctrico

En función de las medidas y planes elaborados en los criterios anteriores, el municipio define metas concretas en base a indicadores para la reducción de la demanda de energía eléctrica por medio de la eficiencia energética en la infraestructura municipal.

Comentarios:

Las metas deben ser realistas y logrables, pero al mismo tiempo deben representar un desafío significativo. Los requisitos que deben observarse al momento de establecer una metas son²:

- Su establecimiento debe considerar diferentes parámetros (desempeño histórico, desempeño de instituciones similares (benchmarking), y consistentes con estándares y normas técnicas)
- Deben ser posibles de cumplir por la institución con los recursos financieros, humanos, físicos y tecnológicos disponibles
- Su logro debe depender de la institución (establecer los supuestos)
- Deben establecerse para ser cumplidas en un plazo determinado

Puntuación máxima:
10 puntos

- Deben expresar claramente el ámbito geográfico que cubre.
- Deben ser conocidas y acordadas con los ejecutores de un programa (establecer los responsables por el cumplimiento) el establecimiento de metas y su seguimiento, pueden motivar a los usuarios del edificio a cumplirlas, sobre todo si se les entregan las herramientas para lograr esto sin disminuir su nivel de confort.

Posibles indicadores:

- Porcentaje de reducción de consumo de energía eléctrica.
- Consumo eléctrico anual/cantidad de funcionarios municipales.

2. Presentación "Definición de las metas: Aspectos a considerar para asegurar su confiabilidad y utilidad para la evaluación", Realizada en el marco del Curso Internacional Planificación Estratégica y Preparación y evaluación de proyectos de inversión pública. 16 al 30 de enero de 2009.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

CATEGORÍA 2: EFICIENCIA ENERGÉTICA EN LA INFRAESTRUCTURA

2.8 Eficiencia energética del alumbrado público

La municipalidad define una meta para aumentar la eficiencia energética del alumbrado público de la comuna. Se realiza un catastro y diagnóstico del consumo actual, y se genera un plan de acción que permita la medición y verificación de los ahorros proyectados. Se realiza un control y seguimiento periódico del plan. Se da cuenta pública del plan, sus metas y grados de cumplimiento.

Puntuación máxima:
4 puntos

Comentarios:

Posibles indicadores

- El catastro y diagnóstico del consumo comunal, deberá ser por tramo, mencionar el número de postes, cantidad de luminarias, potencia instalada (w/hora), potencia lumínica (lm o lx/hora), iluminancia total (lux).
 - Porcentaje de cumplimiento de la meta fijada sobre la renovación del alumbrado (ampolletas, postes) en la comuna, siendo total o parcial, sin cambios de la capacidad y calidad de los servicios prestados.
 - Porcentaje de reducción de consumo de energía eléctrica / cobertura.
- 

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

CATEGORÍA 3: ENERGÍAS RENOVABLES Y GENERACIÓN LOCAL

3.1 Compra de electricidad proveniente de fuentes renovables

Debe aumentarse la fracción de energía proveniente de fuentes renovables en la comuna. La cantidad de electricidad adquirida de fuentes renovables (MWh/a) de la comuna debe medirse (en porcentaje del total de energía que el distribuidor entrega a los clientes de la comuna), incluyendo distribuidores comunales y distribuidores externos.

Puntuación
máxima:
6 puntos

Comentarios:

Esto aplica principalmente a clientes libres. El municipio debiese realizar acciones de difusión/capacitación, que tiendan a aumentar la contratación de suministro proveniente de medios de generación no convencionales. Se debe tender a aumentar la participación de las ERNC en el consumo eléctrico contratado. Para el seguimiento de este criterio es necesario mantener la base de datos de los distribuidores de energía y mantener un registro de la matriz de la energía distribuida dentro del territorio.



CRITERIOS DE EVALUACIÓN

CATEGORÍA 3: ENERGÍAS RENOVABLES Y GENERACIÓN LOCAL

3.2 Influencia sobre el comportamiento y consumo de clientes

Se implementan programas y medidas para incrementar la consciencia y motivación de los clientes respecto del uso eficiente de energía, la utilización de energías renovables y de generación propia, por ejemplo por medio de:

- Brindar información sobre uso eficiente de la energía y energías renovables a los residentes de la comuna.
- Buscar acuerdos con las empresas de distribución para promover el uso eficiente de la energía en la comuna.
- Apoyo a clientes en relación a generación propia de energía de fuentes renovables.

Puntuación
máxima:
8 puntos

Comentarios:

Uno de los principales motores de la gestión energética a nivel comunal es generar un cambio en el comportamiento de los vecinos de la comuna, tanto residencial como comercial y privados. dependiendo de las capacidades de cada comuna, diferentes iniciativas pueden ser consideradas, como por ejemplo:

- Generar reportes de manera periódica a la comunidad mediante un análisis interpretativo de los datos, diferenciando el tipo de consumidor por horarios punta, es decir segmentar los clientes a través de sus características personales en cuanto al uso de la energía.
- En aquellos establecimientos donde los consumos superen (x MWH), deberán presentar la información relacionada con el usos eficiente de la energía.
- Actividades anuales incluyendo seminarios a los residentes cuyos contenidos aborden la implementación de sistemas de autogeneración a escala residencial y eficiencia energética.
- Entrega de información a vecinos.
- Cuenta pública de la comuna incluye temáticas energéticas.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

CATEGORÍA 3: ENERGÍAS RENOVABLES Y GENERACIÓN LOCAL

3.3 Metas para la generación de energía térmica por medio de fuentes renovables en la comuna

El municipio aprovecha los recursos energéticos locales disponibles para reducir la dependencia energética y diversificar la matriz. en base al diagnóstico del potencial disponible elaborado en la EEL, se da continuidad y seguimiento al plan de acción que permita alcanzar las metas de generación de energía térmica en base a fuentes locales limpias. Los recursos locales que pueden ser utilizados son, entre otros

- Colectores solares térmicos.
- Geotermia de alta y baja entalpía.
- Biomasa.
- Calor residual de la industria.
- Uso externo de calor del sistema de alcantarillado
- plantas de tratamiento de aguas servidas.
- Aprovechamiento de biogás de lodos de tratamiento por digestión anaeróbica.

Puntuación máxima:
10 puntos

Comentarios:

Sería positivo contar y mantener un catastro de los proyectos de energía térmica renovable, en sus diversas fases en la comuna, detallando tecnología, período de tiempo proyectado en operación, compromisos ambientales adquiridos de manera voluntaria. Dicho levantamiento deberá incluir un mapa con su ubicación. De igual manera dicho levantamiento de información deberá incluir:

- Número de habitantes residentes en la comuna y una estimación de la población flotante (verano-invierno).
- Análisis de la situación de los suelos disponibles para el desarrollo de proyectos ERNC, considerando restricciones existentes.

Esta información es necesaria para realizar un seguimiento adecuado de los porcentajes de energía térmica proveniente de ERNC consumida en la comuna.



CRITERIOS DE EVALUACIÓN

CATEGORÍA 3: ENERGÍAS RENOVABLES Y GENERACIÓN LOCAL

3.4 Metas para la generación de energía eléctrica por medio de fuentes renovables en la comuna

El municipio aprovecha los recursos energéticos locales disponibles para reducir la dependencia energética y diversificar la matriz. En base al diagnóstico del potencial disponible elaborado en la EEL se da continuidad y seguimiento al plan de acción que permita alcanzar las metas de generación de energía eléctrica en base a fuentes locales limpias. Los recursos locales que pueden ser utilizados son, entre otros:

- Sistemas fotovoltaicos.
- Sistemas eólicos.
- Geotermia.
- Biomasa.
- Mini hidroelectricidad.
- Mareomotriz

Puntuación máxima:
10 puntos

Comentarios:

Algunas medidas que se pueden implementar para fortalecer los proyectos de generación distribuida incluyen:

- Desarrollo de talleres demostrativos de generación de energía a nivel vivienda mediante fuentes ERNC.
- Determinar y evaluar económicamente el porcentaje de ahorro alcanzable y cuáles son las tecnologías más adecuadas en la generación de energía.
- Implementación de sistemas fotovoltaicos en viviendas y en edificios públicos, en donde la capacidad instalada signifique un ahorro de al menos un 20% como generación de energía eléctrica.
- Diseño e implementación de pilotos en aquellos centros poblados en donde esté ausente la infraestructura eléctrica de sistemas como biodigestores, bombas de calor, etc.



CRITERIOS DE EVALUACIÓN

CATEGORÍA 3: ENERGÍAS RENOVABLES Y GENERACIÓN LOCAL

3.5 Cogeneración y uso de calefacción/refrigeración distrital en plantas de energía

El potencial de cogeneración por medio de calor (de plantas de biomasa o biogás, considerando las emisiones de CO_2 y gases invernaderos) es utilizado, considerando también el uso de calor residual de plantas de energía (en general se evalúa el aprovechamiento del mayor potencial posible), por ejemplo para calefacción o refrigeración distrital.

Puntuación máxima:
10 puntos

Comentarios:

Ejemplos de indicadores

- Porcentaje de calor generado sustituto del calor que debería haberse producido utilizando combustibles convencionales o en sistemas de baja eficiencia.
- Porcentaje de la energía eléctrica generada en el proceso de cogeneración versus el porcentaje de electricidad que de otro modo se generaría en centrales que también usarían combustible.
- Considerar al momento de implementación la existencia de un sistema energético que permita que la o las plantas de cogeneración estén conectadas, de forma que toda la electricidad pueda aprovecharse a través de la red de distribución, evitando las pérdidas de transporte y y mejorando la eficiencia de las redes de distribución.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

CATEGORÍA 3: ENERGÍAS RENOVABLES Y GENERACIÓN LOCAL

3.6 Uso de residuos de la comuna para la generación de energía

El potencial energético de los residuos sólidos domiciliarios generados en el territorio de la comuna es aprovechado en sistemas para la generación de energía, tales como:

- Sistemas de combustión
- Sistemas de digestión para los residuos orgánicos
- Uso de gas de vertederos para la generación de energía

Puntuación máxima:
10 puntos

Comentarios:

Medidas que empujen este criterio incluyen:

- Diagnóstico comunal de los residuos generados, tipo, cantidades, estacionalidades, infraestructura existente.
- Verificación de los contratos vinculantes al retiro y disposición de los RSD, según municipio.
- Según toneladas y tipo de residuos tipo de contratos existente, evaluar la pertinencia de implementar un sistema de tratamiento y posterior generación a escala comunal o regional.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

CATEGORÍA 3: ENERGÍAS RENOVABLES Y GENERACIÓN LOCAL

3.7 Considerar el impacto en la calidad del aire de los proyectos/iniciativas implementados

El uso de recursos locales para la generación de energía puede provocar efectos ambientales negativos en la comunidad. el municipio debe tomar las precauciones y promover la sustentabilidad ambiental, económica y social del uso de recursos energéticos locales. Un ejemplo de estos riesgos es la contaminación atmosférica por la utilización de biomasa para la generación de energía térmica. El municipio debe incorporar este eventual problema en la toma de decisiones, y cuando sea necesario, mitigar el efecto negativo, con medidas como la promoción del uso de leña de alta calidad, así también medidas de mitigación alineadas con la agenda de los organismos ambientales y de salud correspondientes.

Puntuación
máxima:
10 puntos

Comentarios:

La municipalidad deberá considerar un seguimiento a las condiciones ambientales en especial:

- MP 2.5
- MP 10
- Otros indicadores en caso de existir un plan de descontaminación

También es de interés realizar una gestión y seguimiento a las fiscalizaciones que realicen organismos y/o fiscalizadores de salud, ambiental y otros relacionados.



CRITERIOS DE EVALUACIÓN

CATEGORÍA 4: ORGANIZACIÓN Y FINANZAS

4.1 Organización, recursos humanos y comité

La comuna cuenta con los recursos humanos necesarios para el correcto funcionamiento de los aspectos energéticos en la administración local (por ej. gestión energética, implementación de plan de acción de estrategia energética local, etc.).

Las competencias y descripciones de funciones se encuentran definidas y documentadas. el Comité Ambiental Municipal (CAM), parte del Sistema de Certificación Ambiental Municipal (SCAM), incorpora en su ámbito de acción aspectos de energía. El CAM considera todos los departamentos relevantes, existen responsabilidades definidas en el comité y se realizan reuniones regulares que son registradas en minutas.

Puntuación
máxima:
4 puntos

Comentarios:

La formalización de los aspectos energéticos en la gestión de recursos humanos en el municipio es clave para la correcta gestión de estas temáticas. Se debe verificar si los roles existen y si cuentan con recursos físicos así como el tiempo para cumplir con sus funciones. Así también debe verificarse que las descripciones de funciones son adecuadas para el cumplimiento del programa energético y a los requerimientos específicos de la comuna. Todas las actividades deben ser registradas para su posterior verificación.



CRITERIOS DE EVALUACIÓN

CATEGORÍA 4: ORGANIZACIÓN Y FINANZAS

4.2 Integración de los funcionarios y metas de desempeño

Para mejorar las posibilidades de éxito de las iniciativas desarrolladas, la política de desarrollo energético debe permear toda la organización, por lo que debe incorporarse a los funcionarios en el desarrollo y seguimiento de las acciones. La comuna define objetivos de desempeño anuales relacionados a energía en conjunto con los funcionarios, para generar un alto nivel de compromiso en la implementación de actividades energéticas en un proceso coordinado y de mejora continua. ejemplos:

- Programas de Mejoramiento de Gestión Municipal (PMGM) incluyen metas relacionadas con temas energéticos.
- Reconocimiento del administrador o equipo de mantención más eficiente.
- Sistemas de reconocimiento de iniciativas propias.
- Concursos internos para impulsar prácticas de ahorro de energía y movilidad sustentable de los funcionarios.
- Campañas internas (por ej. Semana energética en la municipalidad).

Puntuación
máxima:
6 puntos

Comentarios:

Un programa de incentivos es muy importante para el impulso de temas específicos, en especial de temáticas innovadoras como la energética. Es por ello que se debe verificar que la municipalidad haya puesto en práctica modelos de incentivo interno.



CRITERIOS DE EVALUACIÓN

CATEGORÍA 4: ORGANIZACIÓN Y FINANZAS

4.3 Evaluación de la planificación anual

El municipio, en conjunto con el consejo consultivo de Comuna Energética, realiza una revisión anual del proceso de comuna energética y actualizan el plan de actividades en base a documentación verificable de las actividades realizadas (documentación de proyectos, auditorías, minutas de reunión).

Puntuación
máxima:
4 puntos

Comentarios:

La auditoría debe verificar:

- Documentos de verificación anual.
- Acta de revisión.
- Auditorías internas.
- Minutas de reunión.
- Gestión de cambios.



CRITERIOS DE EVALUACIÓN

CATEGORÍA 4: ORGANIZACIÓN Y FINANZAS

4.4 Plan de capacitaciones de funcionarios

El municipio promueve capacitaciones en temas relevantes de energía, enfocadas en grupos específicos (administrativos, directores, administradores de edificios) para todos los funcionarios. El municipio realiza actividades de toma de conciencia en temas de cambio climático y eficiencia energética. Ejemplos:

- Gestión energética de edificios y equipos, software, gestión ecológica de edificios.
- Capacitación en cálculo de indicadores e índices de energía y emisiones.
- Capacitación en responsabilidad ambiental para diferentes grupos objetivo.
- Visitas a terreno y seminarios con foco en temas relevantes.

Puntuación
máxima:
6 puntos

Comentarios:

La construcción de capacidades es fundamental para la correcta implementación de políticas y proyectos energéticos en el municipio. Las actividades mencionadas en el criterio deben ser monitoreadas en su efectividad. La auditoría deberá verificar la realización de las capacitaciones, programa, contenido y considerar indicadores para verificar su eficacia.



CRITERIOS DE EVALUACIÓN

CATEGORÍA 4: ORGANIZACIÓN Y FINANZAS

4.5 Adquisiciones

La municipalidad cuenta con directrices en sus procesos de adquisición que toman en cuenta factores energéticos y climáticos tales como Análisis de Ciclo de Vida, por ejemplo en los siguientes aspectos:

- Adquisiciones de materiales y equipos de oficina.
- Adquisiciones de materiales de mantención de edificios.
- Adquisiciones de ingeniería y construcción.
- Adquisiciones de vehículos municipales.
- Otros tipos de adquisiciones relevantes.

Puntuación
máxima:
2 puntos

Comentarios:

Existen diferentes mecanismos para incorporar aspectos de eficiencia y cambio climático en los procesos de adquisiciones. por ejemplo, la incorporación de máximos de consumo de acuerdo estándares de la industria o iniciativas como top ten del ministerio de energía. Es necesario incorporar criterios apropiados en las evaluaciones técnicas, en donde deben armonizarse los requerimientos de costos en el corto plazo con los ahorros en el mediano y largo plazo de equipos de mayor eficiencia.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

CATEGORÍA 4: ORGANIZACIÓN Y FINANZAS

4.6 Presupuesto municipal para el desarrollo de políticas energéticas

La municipalidad cuenta con partidas específicas en su presupuesto anual para apoyar actividades relevantes para temas de energía y cambio climático, como por ejemplo:

- Asesorías especializadas, estudios, reportes, estimaciones de gases invernadero.
- Relaciones públicas.
- Consultorías e información (por ej. consultores de comuna energética).
- Gestión externa de proyectos.
- Cooperación (por ej. proyectos de colegios).
- Capacitación.
- Pago de bonos por desempeño.

Considerar indicadores de presupuesto como porcentaje del presupuesto total para temas energéticos.

Puntuación
máxima:
8 puntos

Comentarios:

Debe verificarse que se cuente con un presupuesto anual para el apoyo de las diferentes actividades vinculadas al tema energético. Debe tomarse en cuenta el nivel de ejecución del presupuesto en cada año y evaluarse si el presupuesto es suficiente para implementar las medidas necesarias. La búsqueda y obtención de financiamiento adicional también será considerado en la evaluación.



CRITERIOS DE EVALUACIÓN

CATEGORÍA 4: ORGANIZACIÓN Y FINANZAS

4.7 Participación y grupos de trabajo

La municipalidad se involucra en procesos de participación ciudadana y crea grupos de trabajo que inician, apoyan y desarrollan proyectos (trabajo conjunto con la División Comunal correspondiente). Se verifica que el Consejo Ambiental Ciudadano (CAC) del SCAM se encuentre operativo, comprobando su correcto funcionamiento por medio de documentación de respaldo (minutas, escritos).

Puntuación
máxima:
10 puntos

Comentarios:

El séptimo eje la agenda de energía impulsada por el Ministerio de Energía señala que “los conflictos territoriales, ambientales y sociales que enfrentan los proyectos energéticos son un hecho tangible. El nuevo contexto de nuestro país, marcado por un creciente y positivo empoderamiento de los ciudadanos, nos llama a desarrollar un diálogo más profundo con la sociedad en relación a los usos del territorio y a la planificación energética.”. En ese contexto, realizar un seguimiento tanto a la realización de procesos de participación así como a la inclusión de las conclusiones en las tomas de decisión finales, es un aspecto fundamental dentro de comuna energética.



CRITERIOS DE EVALUACIÓN

CATEGORÍA 5: SENSIBILIZACIÓN Y COOPERACIÓN

5.1 Estrategia comunicacional

La municipalidad cuenta con una estrategia comunicacional para la comuna que considera la planificación de diferentes actividades de comunicación y cooperación (cobertura de medios, actualizaciones de página web, etc.), incluyendo responsabilidades, grupos objetivo, periodicidad, etc. La estrategia considera una política innovadora en energía como parte de la identidad de la comuna y se manifiesta en:

- Integración de las temáticas en la identidad corporativa del municipio.
- Visibilidad en la página web y en otros canales de información y comunicación.
- Proteger la credibilidad de la política energética de la comuna (por ej. que no existan actos contradictorios con la política energética de la comuna como eventos con platos desechables en eventos municipales, etc.).
- Rol modelo de la municipalidad con sus residentes.

Puntuación
máxima:
8 puntos

Comentarios:

Tanto la planificación de la comunicación así como la implementación práctica de la misma. Una revisión del cumplimiento de los objetivos definidos es también necesaria. Entre otros factores debe considerarse la coherencia en la comunicación, el uso de las herramientas existentes, sinergias con otras comunas, etc.



CRITERIOS DE EVALUACIÓN

CATEGORÍA 5: SENSIBILIZACIÓN Y COOPERACIÓN

5.2 Cooperación con las instituciones de vivienda

La comuna coopera con distintas instituciones de vivienda para lograr altos estándares en relación a eficiencia energética, integración de energías renovables y resguardo climático, por ejemplo por medio del apoyo de expertos durante las fases de planificación y construcción, información para grupos objetivo, etc. las instituciones objetivo son, entre otras:

- MINVU y SERVIU.
- Cámara Chilena de la Construcción CChC y corporación de desarrollo tecnológico cdt.
- Instituto de la Construcción IC.
- Inmobiliarias.

Puntuación
máxima:
2 puntos

Comentarios:

La cooperación con instituciones de vivienda puede evaluarse en la cantidad de eventos realizados, reuniones bilaterales registradas, proyectos realizados en colaboración, etc.



CRITERIOS DE EVALUACIÓN

CATEGORÍA 5: SENSIBILIZACIÓN Y COOPERACIÓN

5.3 Cooperación nacional e internacional con otros municipios y regiones

La comuna coopera con otras municipalidades en temas de políticas energéticas a nivel regional, nacional o internacional, por ej. por medio de:

- Intercambio de experiencias regionales (comparación de indicadores, intercambio de documentación) entre funcionarios administrativos (administradores de edificios, encargados de medio ambiente).
- Consultores de energía y grupos de planificación.
- Comercialización de certificados de CO2 (implementación conjunta) y desarrollo de NAMA.
- Financiamiento de proyectos de desarrollo con ciudades socias de otros países (Clean Development Mechanism).

Puntuación
máxima:
6 puntos

Comentarios:

La formalización de los procesos de cooperación interinstitucional juega un rol importante en la continuidad de los mismos. en ese sentido, la evaluación debe considerar tanto la cantidad de iniciativas así como la continuidad de la cooperación.



CRITERIOS DE EVALUACIÓN

CATEGORÍA 5: SENSIBILIZACIÓN Y COOPERACIÓN

5.4 Compensación con universidades y centros de investigación

La comuna coopera con instituciones académicas (universidades, centros de formación técnica) y centros de investigación para generar y promover investigación y capacitación en las áreas de energía, transporte y clima.

Puntuación
máxima:
6 puntos

Comentarios:

El levantamiento de información puede verse enormemente beneficiado con la incorporación de instituciones académicas. puede evaluarse tanto en la formalidad de acuerdos como en la cantidad de proyectos desarrollados en la temática en la comuna. Una alternativa es impulsar la realización de tesis en la comuna que estén relacionados con la estrategia energética local y las actividades definidas en el plan de acción.



CRITERIOS DE EVALUACIÓN

CATEGORÍA 5: SENSIBILIZACIÓN Y COOPERACIÓN

5.5 Cooperación con el sector privado de las grandes empresas

La comuna promueve o se involucra en modelos de cooperación relacionados con la energía, clima o medio ambiente con grandes empresas que tengan operación dentro del territorio, así como también a nivel regional. Ejemplos:

- Apoyo a programas de innovación en temas de energía.
- Acuerdos voluntarios para implementar proyectos energéticos.
- Mesas de trabajo regulares con el sector privado.
- Ferias de energía u otras actividades de difusión y sensibilización.
- Apoyo a programas energéticos del municipio con fondos de RSE.

Puntuación
máxima:
6 puntos

Comentarios:

Ejemplos de indicadores pueden ser:

- Cantidad de proyectos realizados.
- Cantidad de mesas de trabajo.
- Seguimiento de resultados de mesas de trabajo.
- Presupuesto financiado con fondos de RSE.



CRITERIOS DE EVALUACIÓN

CATEGORÍA 5: SENSIBILIZACIÓN Y COOPERACIÓN

5.6 Cooperación con el sector privado de la pequeña y mediana empresa

La comuna apoya el desarrollo de las PYME locales que tienen un foco en energía, clima o medio ambiente por medio de actividades tales como:

- Fondos concursables para emprendedores locales.
- Talleres de capacitación.
- Exposiciones y ferias para productos locales y ecológicos.
- Zonas comerciales ecológicas.
- Acuerdos con feriantes.
- Atracción de empresas “verdes”.
- Proyectos de turismo ecológico.
- Marketing de “productos locales y ecológicos”.

Puntuación
máxima:
6 puntos

Comentarios:

La PYME es la mayor generadora de empleo a nivel nacional y local, y es por ello que su influencia en la concientización de la comunidad puede ser clave. Por ello, la implementación de medidas de fomento tales como las mencionadas en este criterio puede tener un efecto amplificador de las temáticas energéticas.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

CATEGORÍA 5: SENSIBILIZACIÓN Y COOPERACIÓN

5.7 Apoyo para la protección del sector forestal y agrícola

La municipalidad apoya el aprovechamiento sustentable de bosques y zonas agrícolas (incluyendo el potencial económico y ecológico del potencial energético). Por ejemplo, la comuna se preocupa/promueve/apoya:

- Cadenas de distribución locales/regionales de astillas de madera.
- Protección de la biodiversidad.
- Contratos con productores locales.
- Certificación de bosques y maderas.
- Capacitación sobre buenas prácticas y los principios de la agricultura extensiva

Puntuación
máxima:
2 puntos

Comentarios:

Comuna Energética es un instrumento que se extiende a todo el territorio de la comuna, lo que incluye los sectores no urbanos de la misma, los que se encuentran fuera del ámbito de acción del plano regulador. Por este motivo la planificación energética puede jugar un rol aún más importante en estos sectores, pudiendo existir potenciales de ahorro y generación aún no identificados.



CRITERIOS DE EVALUACIÓN

CATEGORÍA 5: SENSIBILIZACIÓN Y COOPERACIÓN

5.8 Cooperación y comunicación con residentes y multiplicadores locales sin fines de lucro

La comuna implementa iniciativas y apoya a sus residentes, por ejemplo por medio de:

- Instrumentos para el cálculo de huella de carbono.
- Promoción de productos y mercados regionales.
- Difusión de información en temáticas energéticas.
- Actividades para toda la comunidad (eventos, campañas). los multiplicadores son apoyados para convertirse en modelos a seguir por la comunidad y en influenciar los temas energéticos en las comunidades donde son considerados como referentes de acción.

Puntuación
máxima:
6 puntos

Comentarios:

Se entiende por multiplicadores aquellas organizaciones en la comuna que debido a sus funciones puede generar un efecto amplificador, tales como juntas de vecinos, clubes deportivos, comités de APR, agrupaciones juveniles etc. En ese sentido, el apoyo a estos grupos específicos puede generar impactos mayores que maximizan la utilización de recursos por lo general escasos en la comunidad.



CRITERIOS DE EVALUACIÓN

CATEGORÍA 5: SENSIBILIZACIÓN Y COOPERACIÓN

5.9 Cooperación y comunicación con colegios y establecimientos preescolares

La municipalidad trabaja con colegios y establecimientos preescolares para implementar proyectos e iniciativas energéticas (con la participación de estudiantes, profesores y administradores). Por ejemplo ferias o talleres sobre energía y medio ambiente, infraestructura de estacionamientos de bicicletas en las cercanías de establecimientos educacionales, etc

Puntuación
máxima:
8 puntos

Comentarios:

La creación de conciencia en preescolares y estudiantes es clave para generar y sostener el cambio energético del que es parte una herramienta como comuna energética. Es por ello que es necesario realizar un seguimiento de todas las actividades vinculadas al tema que se realicen en la comuna. Además es necesario no sólo evaluar la cantidad de iniciativas, sino que también su calidad, y es por ello que es también necesario implementar indicadores de su impacto.



CRITERIOS DE EVALUACIÓN

CATEGORÍA 5: SENSIBILIZACIÓN Y COOPERACIÓN

5.10 Centro de información en temas de energía y cambio climático

La municipalidad cuenta con un centro en energía, construcción ecológica y movilidad (a nivel local o regional), para proveer información a propietarios de casas, arquitectos y planificadores en materias de energía y políticas energéticas locales. En este centro se crea un espacio para los distintos emprendedores locales y a organizaciones nacionales e internacionales que deseen promover sus servicios y capacidades

Puntuación
máxima:
6 puntos

Comentarios:

Dadas las restricciones que existen para la exigencia de requerimientos más allá del marco regulatorio especificado por la ordenanza general de urbanismo y construcción, la entrega de información relevante y dirigida es una herramienta necesaria para el impulso de medidas energéticas en construcciones de la comuna. La asimetría de información entre consumidores y comercializadores ha generado desconfianzas que se han transformado en barreras en el desarrollo de la eficiencia energética y ERNC a nivel residencial. Una de las principales funciones de un centro de información es romper estas asimetrías y generar la información suficiente para facilitar la toma de decisiones. Las comunas pueden generar alianzas entre sí para desarrollar una oficina que pueda atender más de una comuna y así disminuir los costos.



CRITERIOS DE EVALUACIÓN

CATEGORÍA 5: SENSIBILIZACIÓN Y COOPERACIÓN

5.11 Proyecto emblemático en la comuna

La comuna ha iniciado un proyecto emblemático fuera de lo común y ambicioso, para la implementación específica de la política energética local y juega un rol importante en dicho proyecto. La municipalidad apoya el proyecto por medio de asesoría/información y comunica el proyecto externamente.

Puntuación
máxima:
8 puntos

Comentarios:

El desarrollo de un proyecto emblemático es una medida clave que puede generar un impacto mediático que puede potenciar fuertemente el posicionamiento de la comuna en el ámbito energético.



CRITERIOS DE EVALUACIÓN

CATEGORÍA 6: MOVILIDAD SOSTENIBLE

6.1 Concepto de tránsito y movilidad

La municipalidad cuenta con un plan de movilidad, con el objetivo de reducir el transporte motorizado privado en el territorio municipal e incluye definiciones y estrategias concretas para:

- Gestión de estacionamientos en la comuna
- (tarificación, puntos de carga para autos eléctricos, priorización de sistemas de auto compartido, etc.).
- Zonas de control de velocidad y priorización peatonal con reforzamiento de los espacios públicos.
- Red de vías peatonales, ciclo vías y señaléticas.
- Zonas de estacionamientos para bicicletas.
- Análisis apropiado de las instalaciones que pueden atraer o generar tráfico (centros comerciales, colegios, etc.).

La planificación de tránsito cuenta con mapas y es acompañada por un programa de actividades con estrategias y objetivos intermedios. La implementación de las medidas es evaluada.

Puntuación máxima:
6 puntos

Comentarios:

A pesar que la planificación de tránsito puede, en una primera mirada, no estar directamente relacionada con las temáticas de energía, existen diferentes aspectos que influyen de manera importante en la gestión energética de la comuna como es el caso del consumo de combustibles fósiles y sus consecuentes emisiones de gel, y en ese sentido el asesor debe no sólo analizar las medidas existentes, sino que en conjunto con funcionarios de la municipalidad y actores locales, evaluar medidas adicionales en virtud de la experiencia en otras comunas.



CRITERIOS DE EVALUACIÓN

CATEGORÍA 6: MOVILIDAD SOSTENIBLE

Puntuación máxima:
10 puntos

6.2 Movilidad no motorizada

El municipio promueve la creación de una atractiva red peatonal en el territorio comunal.

Ejemplos:

- Análisis / reducción de posibles puntos de peligro/riesgo.
- Señalización con indicación de destinos y requisitos de tiempo.
- Medidas para mejorar el acceso seguro a las escuelas.
- Emisión de mapas peatonales.
- Igualdad de trato a las personas con discapacidad.

El municipio promueve la creación de una atractiva red ciclovías en el territorio comunal.

Ejemplos:

- Análisis/reducción de brechas en la red de ciclovía.
 - Análisis/reducción de posibles puntos de peligro/riesgo.
 - Señalización con indicación de destinos y requisitos de tiempo.
 - Cruces fáciles.
 - Buena conexión a redes de ciclovía con otras comunas aledañas.
- 

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

CATEGORÍA 6: MOVILIDAD SOSTENIBLE

6.3 Promoción y difusión de la movilidad sostenible

La comuna establece un trabajo regular y activo de difusión y marketing para promover una movilidad sustentable y eficiente. Por ejemplo pueden considerarse las siguientes medidas:

- Promoción de actividades y acciones tales como gestión de movilidad en empresas, eventos y acciones para promover una movilidad eficiente y sustentable.
- Informaciones para personas sobre vehículos eficientes y comportamientos de manejo tales como cursos de manejo ecológico, entrega de información en el proceso de obtención y renovación de licencia de conducir.
- Difusión de vehículos con sistemas eficientes innovadores.
- Facilitación de sistemas para compartir auto.
- Arriendo de bicicletas eléctricas.

Puntuación máxima:
10 puntos

Comentarios:

La movilidad tiene impactos importantes en la gestión energética de una comuna, especialmente al considerar el consumo de combustibles por lo general fósiles. La implementación de medidas relacionadas a esta temática puede aportar no sólo a disminuir el consumo de combustibles y disminuir las emisiones de GEI, sino que también posicionar a la comuna en torno a la movilidad sustentable, mejorando la calidad de vida de sus vecinos.



INSTRUMENTOS DE REFERENCIA

12. LISTA DE INSTRUMENTOS, HERRAMIENTAS Y PROGRAMAS

Criterio	Nombre	Fuente
1.1	Guía EEL	Ministerio de Energía, Chile
1.1 – 2.2	Huella Chile	Ministerio de Medio Ambiente, Chile
1.1	Manual para diseñar e implementar registro de emisiones y transferencia de contaminantes	Ministerio de Medio Ambiente, Chile
1.2	Guía metodológica para evaluaciones de emisiones de gases de efecto invernadero	Ministerio de medio ambiente, de energía y del mar, Francia
1.2	Plan Local de Cambio Climático Comuna de Providencia	Municipalidad de Providencia
1.2	Integración al Cambio Climático en la Gestión Municipal	Adapt Chile
1.2	Plataforma de gestión de datos locales de cambio climático	Carbon Disclosure Project (CDP)
1.2	Academias de Cambio Climático y Taller para Comunicadores	Adapt Chile
1.2	Pacto de los Alcaldes para el Clima y la Energía	Comisión Europea



12. LISTA DE INSTRUMENTOS, HERRAMIENTAS Y PROGRAMAS

Criterio	Nombre	Fuente
1.3	Guía para el manejo de residuos en pequeñas ciudades y zonas rurales	Centro Panamericano de Ingeniería Sanitaria y Ciencias del Ambiente (CEPIS)
1.3	Ley Marco N° 20920 de Gestión de Residuos, Responsabilidad Extendida del Productor (REP) y Fomento al Reciclaje	Ministerio del Medio Ambiente
1.3	Estudio de factibilidad de planta Waste-to-Energy para la Región Metropolitana	GORE Metropolitana
1.3	Waste to energy Araucanía	WTE Araucanía
1.4	Observatorio de Territorio y Clima (OBSERVATOIRE TERRITOIRES & CLIMAT)	Agencia de Medio Ambiente y materias de energía, Francia
1.4 - 1.5	Sistema de Información Geográfico Comunal	Ministerio de Bienes Nacionales, Infraestructura de datos geoespaciales, Chile
1.4	Energía Abierta	Ministerio de Energía



12. LISTA DE INSTRUMENTOS, HERRAMIENTAS Y PROGRAMAS

Criterio	Nombre	Fuente
1.5 - 1.6 - 1.7	Certificación LEED	United States Green Building Council (USGBC), Estados Unidos
1.7 - 1.6 - 1.7	ISO 50.001	Organización Internacional de Normalización (ISO)
1.5	Calificación Energética de Viviendas	Ministerio de Vivienda y Urbanismo
1.5	Distribución, superficie y accesibilidad de las áreas verdes en Santiago de Chile	Sonia Reyes Pâcke e Isabel Margarita Figueroa Aldunce
1.5 - 1.6 - 1.7	Smart Urban Services	Ministerio Federal de Educación e Investigación, Alemania
1.5 - 1.6 - 1.7	Certificación Passivhause	Passivhaus Institut, Alemania
1.7	Manual de Gestión de la energía en edificios públicos	Ministerio de Obras Públicas, Chile
2.1	Términos de referencia estandarizados (TDRe). Confort ambiental y eficiencia energética	Ministerio de Obras Públicas, Chile
2.1	Código de construcción sustentable para viviendas	Ministerio de Vivienda y Urbanismo, Chile
2.1	Certificación Edificio Sustentable	Instituto de la construcción
2.2	Gestiona Energía	Ministerio de Energía
2.2	Programa LIDER-CALENER	Ministerio de Fomento, España

12. LISTA DE INSTRUMENTOS, HERRAMIENTAS Y PROGRAMAS

Criterio	Nombre	Fuente
2.2 - 2.4	Código técnico de edificación (CTE)	Ministerio de Fomento, España
2.3	Guía de Gestión Energética Municipal	Asociación de Agencias Españolas de Gestión de la Energía (EnerAgen), España
2.3	Licitación pública "implementación de medidas de eficiencia energética bajo contrato de ahorros compartidos para las dependencias de la subsecretaría de energía"	Ministerio de Energía
2.3	Guía de implementación de sistema de gestión de la energía	Agencia Chilena de Eficiencia Energética (AChEE)
2.3	Manual de gestión de la energía en edificios públicos	Ministerio de Obras Públicas
2.4	Concepto energético para el colegio público Baquedano en Coyhaique	EBP Chile
2.5	Renovación energética del edificio consistorial de Temuco	Municipalidad de Temuco y EBP Chile
2.8	Experiencias de alumbrados público y eficiencia energética	Ministerio de Energía, AChEE y PNUD
2.8	Programa de recambio de alumbrado público	Ministerio de Energía
3.1	Compra de electricidad proveniente de fuentes renovables / AES Gener y empresa de servicios inmobiliarios firman contrato de suministro eléctrico para edificios comerciales	Grupo de Energía del estudio de abogados Carey



12. LISTA DE INSTRUMENTOS, HERRAMIENTAS Y PROGRAMAS

Criterio	Nombre	Fuente
3.1	Energía Eléctrica para OOPP de la VIII Región	Dirección de Compras y Contratación Pública
3.2	Certificación GEAK	Servicio Público - Privado (Conferencia de Directores Cantonales de Energía "EnDK")
3.2	Programa de Auditorías Energéticas de Providencia	Municipalidad de Providencia
3.2	Programa "Mi Hogar Eficiente"	Ministerio de Energía
3.2	Caldera 30+	Agencia Chilena de Eficiencia Energética (AChEE)
3.3	Proyectos energéticos Nueva Bilbao 1 SPA	Asociación TRES EME
3.3	Sistemas solares térmicos	Ministerio de Energía
3.3	Genera tu propia energía	Ministerio de Energía
3.3 - 3.4	Software CasaClima	Agencia de Energía Alto Adige-CasaClima, Italia
3.4	Suministro e instalación de primera planta fotovoltaica para la municipalidad de Providencia.	Municipalidad de Providencia
3.4	Programa de Techos Solares Públicos (PTSP)	Ministerio de Energía
3.5	Eficiencia Energética y Cogeneración de Hospitales Públicos	Ministerio Federal de Medio Ambiente, Protección de la Naturaleza, Obras Públicas y Seguridad Nuclear de Alemania.
3.5	Iniciativa Energía Distrital en Ciudades	Programa de las Naciones Unidas para el Ambiente
3.6 - 5.4	Ecoparque Peñalolén-UAI	Municipalidad de Peñalolén
3.6	Promoviendo el Desarrollo de la Energía a Biogás en Pequeñas y Medianas Agroindustrias Seleccionadas	Ministerio de Energía
3.7	Ordenanza Municipal que establece el cobro de los derechos municipales por los servicios que se indican	Municipalidad de Tocopilla
3.7	Planes de Descontaminación Atmosférica	Ministerio del Medio Ambiente

12. LISTA DE INSTRUMENTOS, HERRAMIENTAS Y PROGRAMAS

Criterio	Nombre	Fuente
4.4	Formación CasaClima	Agencia de Energía Alto Adige-CasaClima, Italia
4.5	Estándar de adquisición	Energie Schweiz, Suiza
4.5	Guía de Criterios Ambientales para Incorporar en las Compras Municipales	Municipalidad de Santiago
4.5	Comité Interministerial de Consumo y Producción Sustentables	Ministerio del Medio Ambiente
4.5	Directiva de Contratación Pública N° 25. "Recomendaciones para la contratación de bienes y servicios incorporando criterios ambientales y de eficiencia energética"	Dirección Chile Compra
4.7	Comité Ambiental Comunal de Providencia	Municipalidad de Providencia
5.1	Guía para el establecimiento de una estrategia comunicacional	Energie Schweiz, Suiza
5.1	Plataforma WEB de Estrategia Energética Local de Peñalolén	Municipalidad de Peñalolén
5.3	Cooperación para el fomento del desarrollo energético local	Comisión Mixta de Cooperación Chile – Uruguay
5.5 - 5.6	Klima Factory	Agencia de Energía Alto Adige-CasaClima, Italia
5.5	Programa Estratégico Nacional en Productividad y Construcción Sustentable, Construye2025	Ministerio de Economía, Fomento y Turismo
5.6	Programa de Sustentabilidad Turística	Servicio Nacional del Turismo
5.7	TripleWood	Agencia de Energía Alto Adige-CasaClima, Italia
5.8	Consejos para ahorrar energía	Energie Schweiz, Suiza
5.9	Escuela CasaClima	Agencia de Energía Alto Adige-CasaClima, Italia
5.10	Programa FOEN	Energie Schweiz, Suiza
5.12	Mobilität	Energie Schweiz, Suiza

12. LISTA DE INSTRUMENTOS, HERRAMIENTAS Y PROGRAMAS

Criterio	Nombre	Fuente
6.1	Estrategia Nacional de Electromovilidad	Ministerio de Energía
6.1	European Mobility Week	EUROCITIES
6.1	Gerencia de la Bicicleta	Distrito de Bogotá
6.1	Capacitaciones de Conducción Eficiente	Ministerio de Energía
6.1	Manual Biciestacionamientos	Ministerio de Vivienda y Urbanismo
6.1	Manual de construcción de ciclovías	Ministerio de Vivienda y Urbanismo
6.1	Manual de vialidad ciclo inclusiva	Ministerio de Vivienda y Urbanismo
6.3	Mobilität	Energie Schweiz, Suiza



Anexos

13. TIPOLOGÍA DE MUNICIPIOS

Tipología A: Grandes comunas metropolitanas con alto y/o medio desarrollo y Comunas mayores, con desarrollo medio.

Santiago, La Reina, Las Condes, Lo Barnechea, Ñuñoa, Providencia, San Miguel, Vitacura, Antofagasta, Valparaíso, Viña del Mar, Quilpué, Villa Alemana, Rancagua, Talca, Concepción, Chiguayante, San Pedro de la Paz, Talcahuano, Hualpén, Temuco, Cerrillos, Cerro Navia, Conchalí, El Bosque, Estación Central, Huechuraba, Independencia, La Cisterna, La Florida, La Granja, La Pintana, Lo Espejo, Quilicura, Maipú, Recoleta, Macul, Peñalolén, Renca, Puente Alto, San Ramón, Pedro Aguirre Cerda, Lo Prado, Quinta Normal, Pudahuel, San Bernardo, San Joaquín, Arica, Valdivia, Peñaflor, Padre Hurtado, Talagante, Buin, Lampa, Colina, Pirque, Punta Arenas, Coyhaique, Osorno, Puerto Varas, Puerto Montt, Chillán Viejo, Chillán, Los Ángeles, Tomé, Penco, Lota, Coronel, Curicó, Machalí, Santo Domingo, El Tabo, Cartagena, San Antonio, La Cruz, La Calera, Quillota, Coquimbo, La Serena, Copiapó, Calama, Alto Hospicio e Iquique.



Anexos

13. TIPOLOGÍA DE MUNICIPIOS

Tipología b: Comunas urbanas medias, con desarrollo medio y comunas semiurbanas y rurales con desarrollo medio.

Río Bueno, Lanco, El Monte, Natales, Ancud, Castro, Victoria, Traiguén, Renaico, Curacautín, Collipulli, Angol, Villarrica, Pitrufquén, Padre Las Casas, Loncoche, Lautaro, Gorbea, Yungay, San Carlos, Quirihue, Santa Bárbara, San Rosendo, Nacimiento, Mulchén, Cabrero, Los Álamos, Curanilahue, Cañete, Lebu, San Javier, Parral, Linares, Molina, Cauquenes, Constitución, Pichilemu, Mostazal, Graneros, Doñihue, Olmué, Limache, San Felipe, El Quisco, Hijuelas, Rinconada, Los Andes, Quintero, Ovalle, Illapel, Andacollo, Vallenar, Chañaral, Caldera, Tocopilla, Taltal, Futrono, La Unión, Paillaco, Mariquina, Máfil, Los Lagos, Isla de Maipo, Curacaví, Alhué, Melipilla, Paine, Calera de Tango, Til-til, San José de Maipo, Primavera, Porvenir, Cabo de Hornos, San Gregorio, Río Ibáñez, Chile Chico, Cochrane, Cisnes, Aysén, Palena, Hualaihué, Futaleufú, Chaitén, San Pablo, Río Negro, Puyehue, Purranque, Puerto Octay, Quinchao, Quellón, Dalcahue, Chonchi, Maullín, Llanquihue, Los Muermos, Frutillar, Fresia, Cochamó, Calbuco, Vilcún, Pucón Cinco, Ránquil, Bulnes, Laja, Arauco, Vichuquén, Teno, Romeral, Santa Cruz, Palmilla, Nancagua, Chimbarongo, San Fernando, La Estrella, San Vicente, Requínoa, rengo, Quinta de Tilcoco, Peumo, Olivar, Las Cabras, Coltauco, Coinco, Codegua, Santa María, Panquehue, Llay Ilay, Catemu, Algarrobo, Nogales, Zapallar, Papudo, Cabildo, La Ligua, San Esteban, Calle Larga, Puchuncaví, Casablanca, Los Vilos, Vicuña, Paihuano, Huasco, Freirina, Diego de Almagro, Tierra Amarilla, María Elena, San Pedro de Atacama, Sierra Gorda, Mejillones, Pica y Pozo Almonte.

Anexos

13. TIPOLOGÍA DE MUNICIPIOS

Tipología C: Comunas semiurbanas y rurales con bajo desarrollo

General Lagos, Putre, Camarones, Lago Ranco, Panguipulli, Corral, San Pedro, María Pinto, Torres del Paine, Timaukel, Río Verde, Laguna Blanca, Tortel, O'Higgins, Guaitecas, Lago Verde, San Juan de la Costa, Quemchi, Queilen, Puqueldón, Curaco de Vélez, Purén, Lumaco, Los Sauces, Lonquimay, Ercilla, Cholchol, Toltén, Teodoro Schmidt, Saavedra, Perquenco, Nueva Imperial, Melipeuco, Galvarino, Freire, Curarrehue, Carahue, Trehuaco, San Nicolás, San Ignacio, San Fabián, Quillón, Portezuelo, Pinto, Pemuco, Ñiquen, Ninhue, El Carmen, Coihueco, Coelemu, Cobquecura, Alto BíoBío, Yumbel, Tucapel, Quilleco, Quilaco, negrete, Antuco, Tirúa, Contulmo, Santa Juana, Hualqui, Florida, Yervas Buenas, Villa Alegre, Retiro, Longaví, Colbún, Sagrada Familia, Rauco, Licanten, Hualañé, Pelluhue, Chanco, San Rafael, san Clemente, Río Claro, Pencahue, Pelarco, Maule, Empedrado, Curepto, Pumanque, Placilla, Peralillo, Lolol, Chépica, Paredones, Navidad, Marchigue, Litueche, Pichidegua, Malloa, Putaendo, Petorca, Isla de Pascua, Juan Fernández, Río Hurtado, Punitaqui, Monte Patria, Combarbalá, Salamanca, canela, La Higuera, Alto del Carmen, Ollague, Huara, Colchane, Camiña.



Agencia de
Sostenibilidad
Energética







COMUNA ENERGÉTICA



MANUAL SELLO COMUNA ENERGÉTICA

