

➤ Identificación de Oportunidades Estratégicas para el Desarrollo de la competitividad y atractividad del Municipio de León

Fase 5

Líneas de acción estratégicas para el desarrollo sectorial de León:
Sector Energía



Tecnológico
de Monterrey

El Municipio de León tiene visión de futuro, está en constante evolución y se desarrolla acorde con las mega-tendencias y nuevos modelos de negocio que surgen a nivel mundial, derivado de los avances tecnológicos y la innovación.

En sintonía con lo anterior, los empresarios, académicos y ciudadanos que conforman el Consejo Consultivo para el Desarrollo Económico de León, de manera conjunta con el Gobierno Municipal, tomamos la iniciativa de realizar un ejercicio de gran visión para identificar los sectores con mayor futuro económico en el municipio.

Tomando como eje la metodología y acompañamiento del Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey, llevamos a cabo este arduo trabajo de Identificación de Oportunidades Estratégicas para el Desarrollo de la competitividad y atractividad del Municipio de León.

Gracias a la activa participación de especialistas y representantes de la triple hélice del municipio, obtuvimos un diagnóstico de los factores de competitividad y atractividad. Asimismo, identificamos 9 sectores en los que existe el potencial de aprovechar 183 oportunidades de negocio de base tecnológica, disponibles en 42 mercados tecnológicos.

Vale la pena señalar que los resultados de este estudio confirman que el Municipio de León cuenta con factores competitivos para el desarrollo tanto de sus sectores actuales como los potenciales. De igual manera refrendan la capacidad y el compromiso del empresariado local por adecuarse a las nuevas tendencias y modelos de negocio.

Desde el Gobierno Municipal, reiteramos el compromiso de dar seguimiento al mapa de ruta trazado, e impulsar las políticas públicas necesarias para incrementar la competitividad y atractividad del Municipio, en pro de la conformación de un León más fuerte, diversificado y global.

El trabajo todo lo vence.



Lic. Héctor López Santillana
Presidente Municipal

5 Fase Sector Energía

Contenido

I.	Introducción	2
II.	Panorama económico	3
III.	Antecedentes	5
IV.	Estrategias para el desarrollo de la zona metropolitana de León	9
a.	<i>Estrategias para el sector energía</i>	11
V.	Mapa de ruta	17

5 Fase Sector Energía

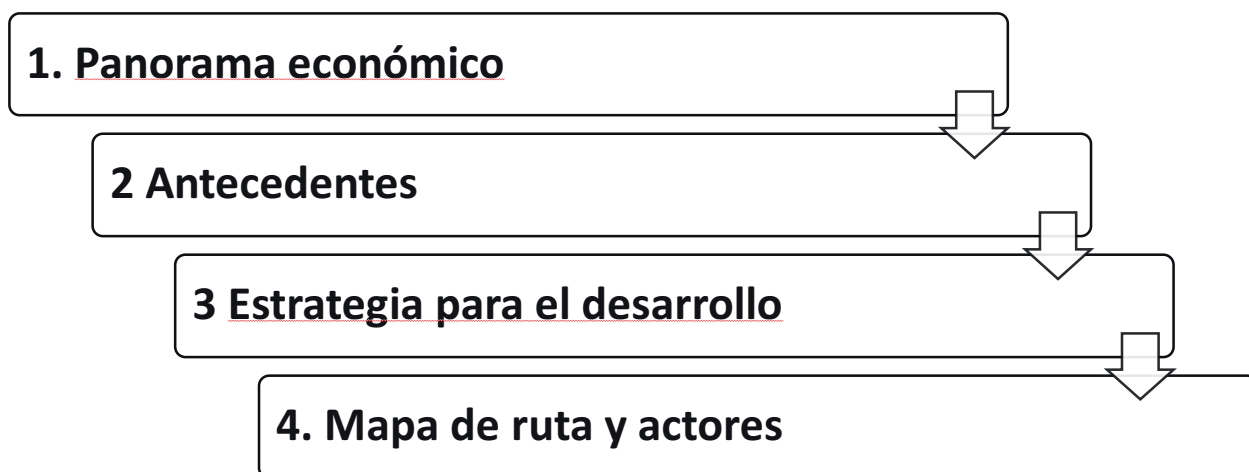
I. Introducción

De acuerdo con los reportes “Análisis de la competitividad y la atractividad de las ramas de actividad económica prometedoras” e “Identificación de oportunidades estratégicas: Análisis competitivo del sector” correspondientes a la fase 2 y 3 del proyecto, se identifican los factores que tienen un impacto directo en la competitividad y atractividad de cada sector promotor en la zona metropolitana de León (ZML):

- Sector servicios corporativos.
- Sector servicios turísticos.
- Sector automotriz.
- Sector eléctrico y electrónico.
- Servicios médicos y hospitalarios.
- Sector energía.
- Servicios logísticos.
- Sector recolección y remediación.
- Sector tecnologías de la información.

Los factores de competitividad y atractividad identificados se ponen a consideración de los actores estratégicos de cada sector, los cuales desde su perspectiva comparten la visión de las condiciones actuales de los mismos. Es así como partiendo de la información obtenida a nivel sector promotor de los actores estratégicos y con la información de fuentes secundarias, se identifica el siguiente mapa de ruta de implicaciones de política pública para el sector energía.

De esta manera la propuesta metodológica para el proyecto se muestra en el siguiente esquema.



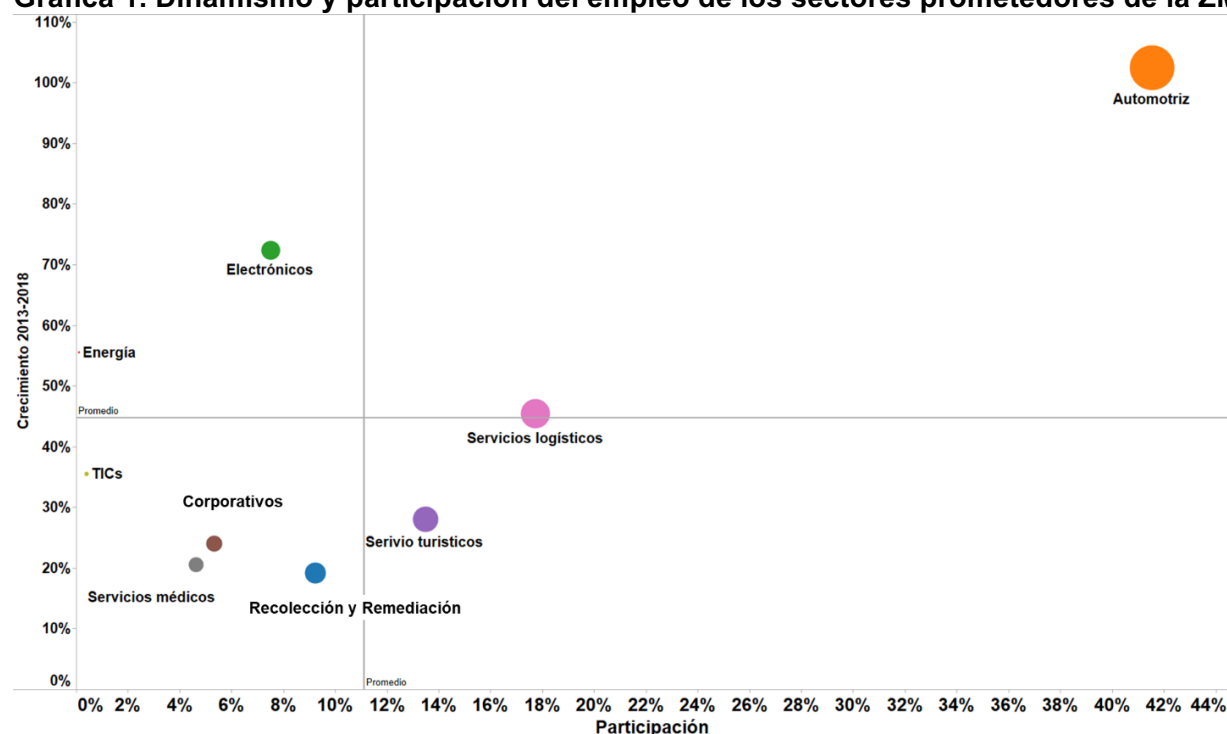
5 Fase Sector Energía

II. Panorama económico

La competitividad es una medida de la ventaja o desventaja de un país para vender productos en mercados internacionales. Este enfoque macroeconómico de la competitividad complementa su contraparte microeconómica, pues el primero nos refleja el hecho de que la habilidad de los factores de producción para generar bienes o servicios eficientemente no son las únicas vías para demostrar la capacidad de un país o región. Por lo que el reconocimiento de que, para poder desarrollar capacidades competitivas, las empresas necesitan asociarse y también contar con apoyos públicos que ayuden a corregir fallas de mercado vinculadas principalmente con la imperfección de los mercados de capital, financiamiento y crédito, la capacitación de recursos humanos y la innovación tecnológica, justifica en gran medida las políticas de fomento de atracción de inversión.

La gráfica 1 nos muestra la importancia en términos de empleo formal del sector energía comparativamente con el resto de los sectores prometedores. Podemos observar que el sector es el que mantiene crecimientos por encima del 50%, pero con una participación muy cercano a 0.

Gráfica 1. Dinamismo y participación del empleo de los sectores prometedores de la ZML



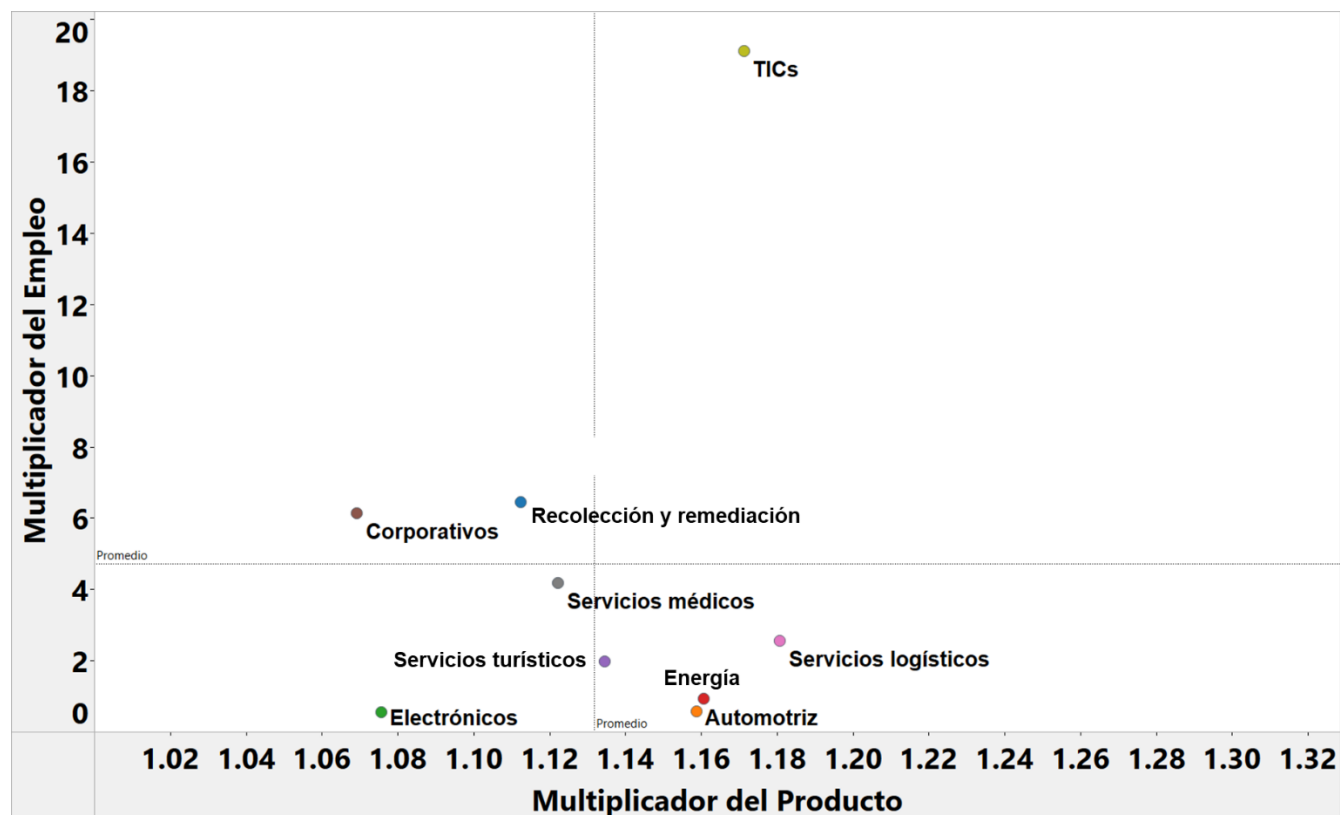
Fuente: Elaboración propia con información de IMSS

5 Fase Sector Energía

Sin embargo, la gráfica anterior solo nos muestra el comportamiento que se ha presentado en el sector. Mientras que la siguiente gráfica nos permite observar la derrama económica que tendrá una inversión en el sector energía.

El multiplicador del producto del sector energía mide el efecto sobre la producción de la economía ante un incremento en la demanda final del sector, por lo que podemos saber el rendimiento que se obtendrá a partir de una inversión dada. Esto quiere decir que si la inversión en el sector se incrementa en un millón de pesos (aumento en la demanda final del sector), la producción de la economía de la región se expande en 1.16 millones de pesos, así mismo, el impacto en el empleo del incremento de la inversión de un millón de pesos generaría 1 empleo.

Gráfica 2. Multiplicadores de impacto de los sectores prometedores de la ZML



Fuente: Elaboración propia con información de INEGI.

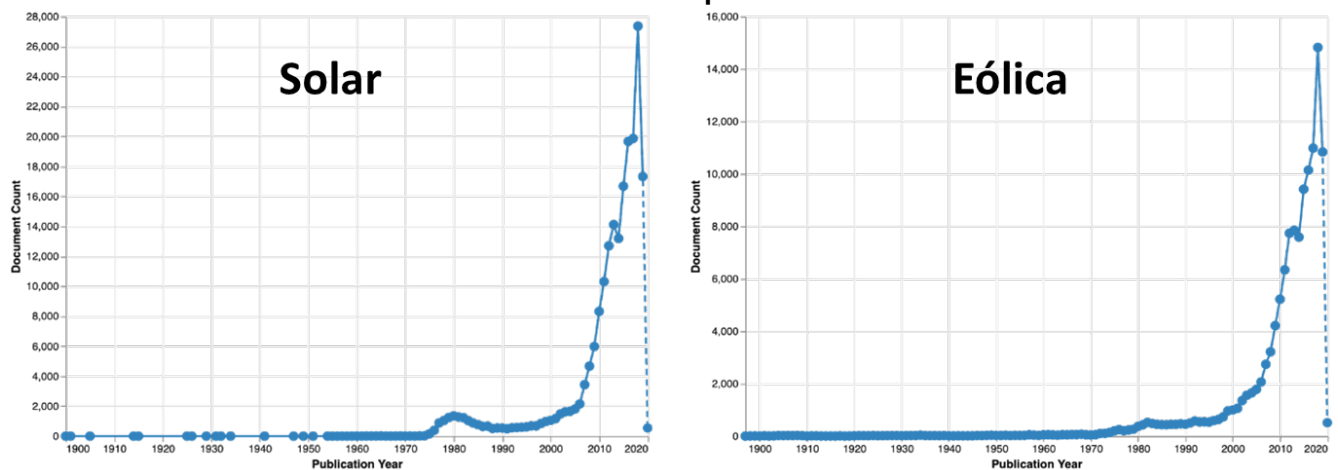
5 Fase Sector Energía

III. Antecedentes

a. Antecedentes globales.

El sector energía ha tenido un ritmo de crecimiento acelerado en el registro de patentes en los últimos 20 años principalmente, lo que nos permite observar la importancia tecnológica de dicho sector. La gráfica 3 muestra el desarrollo general de la tecnología de los subsectores solar y eólica, donde se observa en los últimos años un crecimiento importante.

Gráfica 3. Desarrollo de las invenciones en el tiempo



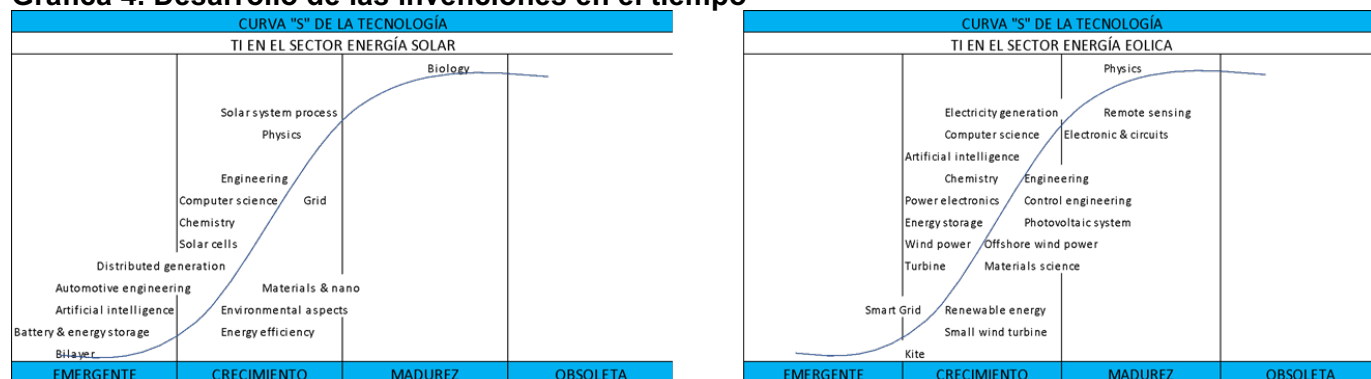
Fuente: Reporte Fase 2

Las tecnologías de mayor desarrollo del sector energía se clasificaron de acuerdo con su ciclo de vida, tal como se muestra en la gráfica 4, donde se puede observar que la mayoría de las tecnologías se encuentran en etapa de emergente y crecimiento, siendo importante remarcar que el sector energía no cuenta con una tecnología que este saturada u obsoleta hasta el momento.

> Identificación de Oportunidades Estratégicas para el Desarrollo de la competitividad y atractividad del Municipio de León

5 Fase Sector Energía

Gráfica 4. Desarrollo de las invenciones en el tiempo



Fuente: Reporte Fase 2

b. Antecedentes regionales.

De acuerdo con un grupo de expertos del área metropolitana de León del sector energía para contar con un sector más competitivo en el futuro es importante apostar por fortalecer las tecnologías de almacenamiento y diversificar las fuentes de energía alternas.

Gráfica 5. Bases de competencia más relevantes del sector energía.



Fuente: Reporte Fase 2

> Identificación de Oportunidades Estratégicas para el Desarrollo de la competitividad y atractividad del Municipio de León

5 Fase Sector Energía

Además, identificaron los requerimientos con los que debe contar la empresa, como lo son el conocimiento del marco jurídico y normativo, y las reglas fiscales de largo plazo que enfrenta el sector, que deben saber y utilizar en forma efectiva los actores clave de la empresa para competir.

Gráfica 6. Importancia de recursos y capacidades del sector energía



Fuente: Reporte Fase 2

En complemento a los puntos anteriores en la gráfica 7 se identifican los principales factores que determinan la competitividad y atractividad del sector energía. Donde se observan factores que complementan las bases de la competencia y los recursos de las empresas.

> **Identificación de Oportunidades Estratégicas** para el Desarrollo de la competitividad y atractividad del Municipio de León

5 Fase Sector Energía

Gráfica 7. Factores de competitividad del sector energía



Fuente: Reporte Fase 2

5 Fase Sector Energía

c. Actores del ecosistema

Los actores del ecosistema energía que participan en la implementación de una política pública son: instancias de gobierno federal relacionadas, instancias de gobierno estatal relacionadas, instancias de gobierno municipal relacionadas, empresas de la industria no relacionadas, empresas de las industrias relacionadas, ONG's, sindicatos y habitantes de la región. La postura de los actores para incentivar el sector energía se muestra en la siguiente gráfica.

Gráfica 8. Postura de actores para incentivar el sector energía



Fuente: Reporte Fase 2

IV. Estrategias para el desarrollo de la zona metropolitana de León

Los siguientes lineamientos de política pública transversales han sido formulados con base en las sesiones participativas por sector estratégico llevadas a cabo con los actores, en donde se identifican las principales bases de la competencia, los factores de competitividad, y la importancia de recursos y capacidades. A partir de lo antes expuesto se plantean trece estrategias generales para la zona metropolitana de León, las cuales están directamente

➤ **Identificación de Oportunidades Estratégicas**
para el Desarrollo de la competitividad y atractividad
del Municipio de León

5 Fase Sector Energía

relacionadas con cada uno de los sectores estratégicos de la región. En la siguiente tabla se muestra el listado de estrategias por tema y principal responsable coordinador.

Tabla 1. Matriz de estrategias para la zona metropolitana de León

Responsable / Tema / Estrategia			Sector recolección y remediación	Servicios médicos y hospitalarios	Sector servicios corporativos	Sector automotriz	Servicios logísticos	Sector energía	Sector tecnologías de la información	Servicios turísticos	Sector eléctrico y electrónico
Academia	Planes de estudio	Diseñar innovar y renovar los planes de estudios en coordinación con las empresas del sector para atender las necesidades específicas que se están demandando del mercado laboral.	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆
	Capacitación	Fomentar la capacitación continua de los trabajadores del sector para incrementar la productividad.	◆			◆				◆	
	Sinergias	Generar sinergias con las empresas para impulsar la investigación y desarrollo del sector logístico.					◆				
	Investigación e innovación	Promover iniciativas de fomento a la investigación e innovación del sector de tecnologías de la información	◆	◆	◆	◆		◆	◆	◆	◆
Gobierno	Atracción de inversión	Impulsar políticas públicas de atracción de inversión que permitan fomentar el desarrollo del sector.	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆
	Transparencia	Fomentar la transparencia en el uso de los recursos y la rendición de cuentas públicas.	◆		◆	◆		◆	◆		
	Coordinación	Promover la coordinación entre instancias gubernamentales, los actores empresariales y las instituciones de educación que participen en el sector.		◆		◆	◆			◆	◆
	Libre competencia	Garantizar la libertad competencia en la búsqueda de mantener la calidad y opciones de bienes y servicios de alto valor agregado a precios competitivos.		◆							
Empresa	Adopción de conocimientos y tecnologías	Fortalecer la adopción conocimientos y tecnologías para modernizar/renovar/transformar/crear, y acceso a servicios que eleven la competitividad.	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆
	Empleo	Desarrollar oportunidades para generar empleos	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆		◆
	Innovación	Promover la innovación en los modelos de negocio y los servicios ofrecidos por el sector								◆	
Todos	Infraestructura productiva	Impulsar el desarrollo y fortalecimiento de infraestructura productiva y eficiente que favorezca una mayor integración de la cadena de valor del sector.	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆

> Identificación de Oportunidades Estratégicas para el Desarrollo de la competitividad y atractividad del Municipio de León

5 Fase Sector Energía

Responsable / Tema / Estrategia			Sector recolección y remediación	Servicios médicos y hospitalarios	Sector servicios corporativos	Sector automotriz	Servicios logísticos	Sector energía	Sector tecnologías de la información	Servicios turísticos	Sector eléctrico y electrónico
	Vinculación	Promover la integración de la cadena de valor y la vinculación con los demás sectores estratégicos de la región.	◆	◆		◆		◆	◆	◆	◆

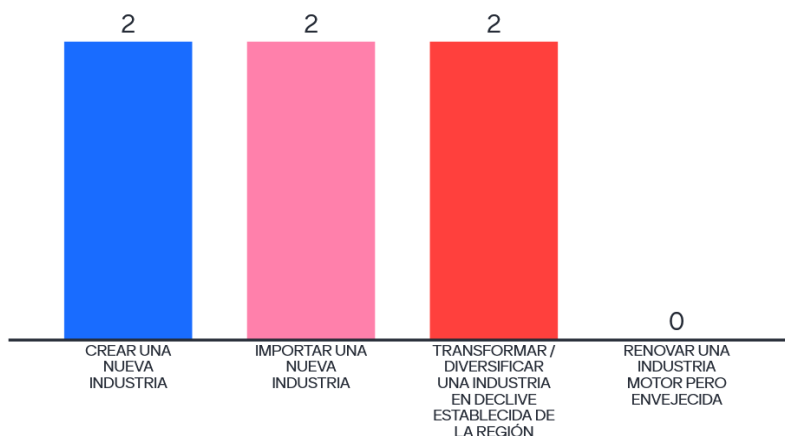
Fuente: Elaboración propia con información de las fases anteriores.

Si bien las estrategias pueden ser similares entre los sectores estratégicos, las líneas de acción a seguir para alcanzar dichas estrategias varían dentro de cada sector, y por lo tanto los objetivos a nivel sector también podrían diferir. En el siguiente apartado se muestran los lineamientos específicos para el sector energía.

a. Estrategias para el sector energía

Los actores estratégicos de cada sector identifican el principal punto de partida para una estrategia de desarrollo enfocada al sector de acuerdo con la teoría de Lester, tal como se muestra en la siguiente gráfica.

Gráfica 9. ¿Cuál es la estrategia más recomendable para el sector energía?



Fuente: Reporte Fase 2

5 Fase Sector Energía

El grupo de expertos participante coincide en que la estrategia para este sector consistiría en una combinación de: Crear una nueva industria, importar una nueva industria y transformar / diversificar una industria.

Los siguientes lineamientos surgen de la propia experiencia de los participantes en la sesión. A partir de lo antes expuesto se plantean cuatro objetivos estratégicos para el sector energía de la zona metropolitana de León.

1. Objetivo – Productividad

Impulsar la importación y/o creación de una nueva industria dentro de la cadena de valor del sector energía y la transformación del sector, en la búsqueda de incrementar la productividad y la gestión profesional de las empresas corresponsable con el medio ambiente y cambio climático.

- 1.1 Fortalecer la adopción de conocimientos y tecnologías, y acceso a servicios que eleven la competitividad del sector enfocados hacia importación/transformación de procesos o productos de la cadena de valor del sector energía.
 - i. Identificar nuevos productos o procesos de importación dentro de la cadena de valor del sector energía.
 - ii. Adaptar los nuevos avances tecnológicos a procesos y productos productivos.
 - iii. Adoptar e invertir en el uso de nuevas tecnologías para generación de energía limpia.
 - iv. Invertir en tecnologías no solo de energía renovable/limpia sino en modelos de conservación y eficiencia energética para ofrecer a los sectores agrícola e industrial principalmente.
 - v. Participar en programas de innovación, investigación y desarrollo acorde al sector.
 - vi. Desarrollar foros empresariales para permear en la comunidad las ventajas y oportunidades de desarrollo del sector.
 - vii. Proponer modelos de negocio adecuados para el usuario final.
 - viii. Establecer alianzas estratégicas con los gobiernos.
 - ix. Eficientizar el consumo energético a través de adaptaciones tecnológicas.
 - x. Promover la corresponsabilidad con el medio ambiente y cambio climático.

5 Fase Sector Energía

- 1.2 Desarrollar oportunidades para generar empleos y mejorar las condiciones de vida de las familias que laboran en el sector.
- i. Impulsar el empleo en los sectores base de la cadena de valor de la industria energía.
 - ii. Profesionalizar al personal del sector en la implementación de soluciones en energía renovable.
 - iii. Crear programas de capacitación y formación en el sector.
 - iv. Fomentar la inversión en capacitación e incremento del capital humano especializado en normativas energéticas.

5 Fase Sector Energía

2. Objetivo – Capital Humano

Fortalecer la calidad y suficiencia de recurso humano competitivo, promoviendo iniciativas de fomento al capital humano, innovación e investigación del sector energía de la zona metropolitana de León vinculado con su respectiva cadena de valor.

- 2.1 Diseñar, innovar y renovar los programas académicos en coordinación con las empresas del sector para atender las necesidades específicas que se están demandando del mercado laboral.
 - i. Diseñar, implementar e impulsar carreras y programas académicos afines al sector.
 - ii. Renovar continuamente los programas de estudios de acuerdo con la demanda tan cambiante de la industria.
 - iii. Fomentar el desarrollar tecnologías propias para la generación de energías limpias.
 - iv. Colaborar en proyectos de desarrollo e implementación con el sector privado.
 - v. Propagar el conocimiento de energías limpias de forma interdisciplinar.
 - vi. Incluir en los planes académicos los principios de economía circular.
 - vii. Promover la educación técnica y profesionalización de distintas disciplinas para el sector de energía limpia.
- 2.2 Promover iniciativas de fomento a la investigación e innovación del sector energía.
 - i. Organizar foros y eventos en coordinación con gobierno y empresas.
 - ii. Alinear las necesidades reales del mercado con los centros de investigación.
 - iii. Impulsar proyectos académicos relacionados con el sector.
 - iv. Desarrollar los principios de investigación y desarrollo en los planes de estudio.

5 Fase Sector Energía

3. Objetivo – Gobierno

Promover estrategias de gestión gubernamental para detonar el desarrollo del sector energía y permitan garantizar un marco legal favorable.

- 3.1 Impulsar políticas públicas de atracción de inversión y generación de empleo que permitan fomentar el desarrollo del sector. Así como poner a disposición del sector todos los fondos existentes a nivel municipal, estatal o federal.
- i. Sentar las bases para la creación de una red de información del ecosistema del sector energía.
 - ii. Fomentar la inversión nacional y extranjera en el sector energía.
 - iii. Poner a disposición del sector los fondos de apoyo existentes a nivel municipal, estatal o federal para la capacitación de las empresas.
 - iv. Confiar en los programas de gobierno.
 - v. Promover un programa Integral de Financiamiento Revolvente PYMES para uso de energía solar.
 - vi. Desarrollar incentivos locales para la utilización de energía limpia.
 - vii. Organizar foros con el sector para difundir beneficios.
 - viii. Promover programas para incentivar el emprendimiento en este sector.
 - ix. Impulsar en la academia las iniciativas relacionadas con el sector.
 - x. Identificar, revisar e implementar los mejores programas que existen a nivel internacional en cuanto a modelos de incentivos y modelos de negocio alternativos.
 - xi. Crear y difundir programas específicos relacionados al combate al calentamiento global y eficiencia energética.
 - xii. Profesionalizar y crear la dependencia energética.
 - xiii. Concursar en retos municipales que generen alternativas viables e inteligentes en el sector.
 - i. Identificar la demanda de instituciones públicas para el sector.
- 3.2 Fomentar la transparencia en el uso de los recursos y la rendición de cuentas públicas.
- i. Garantizar la certeza jurídica en leyes y normas.
 - ii. Gestionar incentivos fiscales claros y específicos tanto para generadores como para consumidores.
 - iii. Reforzar las normas existentes en eficiencia energética; certificar edificios públicos con eficiencia energética y generación de energías limpias.
 - iv. Regular el uso de energía solar en edificios públicos.
 - v. Establecer restricciones de construcción bioclimática.
 - vi. Otorgar estímulos fiscales a las industrias que inviertan en nuevas tecnologías,

5 Fase Sector Energía

4. Objetivo Estratégico - Desarrollo Económico

Fortalecer el desarrollo económico y la competitividad del sector energía de la zona metropolitana de León, generando una economía fuerte para la región y seguridad energética para los demás sectores económicos.

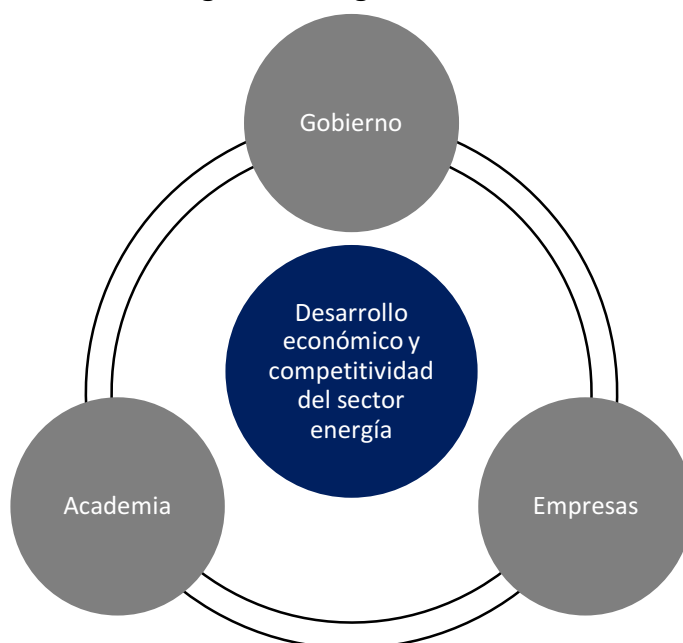
- 4.1 Impulsar el desarrollo y fortalecimiento de una infraestructura productiva eficiente que favorezca una mayor integración de la cadena de valor del sector.
 - i. Impulsar una infraestructura productiva suficiente de apoyo a reforzar la cadena productiva del sector energía.
- 4.2 Promover la integración de la cadena de valor del sector energía y la vinculación con los demás sectores estratégicos de la región.
 - i. Impulsar la inversión en nuevas tecnologías de punta a lo largo de la cadena de valor del sector.
 - ii. Fomentar la creación de proveeduría local directamente relacionada con la cadena de valor de la industria energía, con especial énfasis en la micro, pequeña y mediana empresa.
 - iii. Promover la sinergia y promoción entre las empresas del sector compartiendo buenas prácticas.

5 Fase Sector Energía

V. Mapa de ruta

El siguiente mapa de ruta muestra los tiempos y las áreas responsables para alcanzar los objetivos formulados para el sector energía. Para mejorar la competitividad del sector energía se necesita la participación vinculada de todos los actores de la triple hélice.

Figura 1. Vinculación de la triple hélice para detonar el desarrollo económico y competitividad del sector energía en la región.



Fuente: Elaboración propia con información de INEGI.

A continuación, se muestra para cada estrategia propuesta en el apartado anterior, el área responsable de la triple hélice. Es importante aclarar que si bien se proponen como área responsable es necesario que exista una vinculación activa de todos los actores al momento de la toma de decisiones.

**> Identificación de Oportunidades Estratégicas
para el Desarrollo de la competitividad y atractividad
del Municipio de León**

5 Fase Sector Energía

1. Impulsar la importación y/o creación de una nueva industria dentro de la cadena de valor del sector energía y la transformación del sector, en la búsqueda de incrementar la productividad y la gestión profesional de las empresas corresponsable con el medio ambiente y cambio climático.

Estrategia	Tiempo	Área Responsable
1.1 Fortalecer la adopción de conocimientos y tecnologías, y acceso a servicios que eleven la competitividad del sector enfocados hacia importación/transformación de procesos o productos de la cadena de valor del sector energía.	Mediano Plazo	Empresa
1.2 Desarrollar oportunidades para generar empleos y mejorar las condiciones de vida de las familias que laboran en el sector.	Corto - Mediano Plazo	Empresa

5 Fase Sector Energía

2. Fortalecer la calidad y suficiencia de recurso humano competitivo, promoviendo iniciativas de fomento al capital humano, innovación e investigación del sector energía de la zona metropolitana de León vinculado con su respectiva cadena de valor.

Estrategia	Tiempo	Área Responsable
2.1 Diseñar, innovar y renovar los programas académicos en coordinación con las empresas del sector para atender las necesidades específicas que se están demandando del mercado laboral	Mediano - Largo Plazo	Academia
2.2 Promover iniciativas de fomento a la investigación e innovación del sector energía	Mediano Plazo	Academia-Empresa

5 Fase Sector Energía

3. Promover estrategias de gestión gubernamental para detonar el desarrollo del sector energía y permitan garantizar un marco legal favorable.

Estrategia	Tiempo	Área Responsable
3.1 Impulsar políticas públicas de atracción de inversión y generación de empleo que permitan fomentar el desarrollo del sector. Así como poner a disposición del sector todos los fondos existentes a nivel municipal, estatal o federal.	Mediano Plazo	Gobierno
3.2 Fomentar la transparencia en el uso de los recursos y la rendición de cuentas públicas.	Mediano Plazo	Gobierno

5 Fase Sector Energía

4. Fortalecer el desarrollo económico y la competitividad del sector energía de la zona metropolitana de León, generando una economía fuerte para la región y seguridad energética para los demás sectores económicos.

Estrategia	Tiempo	Área Responsable
4.1 Impulsar el desarrollo y fortalecimiento de una infraestructura productiva eficiente que favorezca una mayor integración de la cadena de valor del sector.	Mediano Plazo	Todos los actores
4.2 Promover la integración de la cadena de valor del sector energía y la vinculación con los demás sectores estratégicos de la región.	Mediano Plazo	Todos los actores

León

Ciudad
de Primera



Tecnológico
de Monterrey

