



EDUCACIÓN
SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA



TECNOLÓGICO
NACIONAL DE MÉXICO



Tecnológico Nacional de México Campus Querétaro

SISTEMA DE EVALUACIÓN DEL DESEMPEÑO DEL CLÚSTER DE ENERGÍA DE QUERÉTARO

Que para obtener el Grado de:
MAESTRA EN INGENIERÍA

Presenta:

IBQ.KARLA TAMILLAUH VÁZQUEZ TERÁN

Dirigida por:

Directora: M.C. Margarita Uscanga Prieto

Codirectora: M.G.G.I Alma Delia Domínguez Cuello

Asesora: M.I. Marcela Antonia Juárez Ríos

AGOSTO, 2022



EDUCACIÓN
SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA



CONSEJO NACIONAL DE HIGHER EDUCATION

Instituto Tecnológico de Querétaro
División de Estudios de Posgrado e Investigación

Querétaro, Qro. 04 agosto 2022
OFICIO No. DEP/IN/209/2022

KARLA TAMILLAUH VÁZQUEZ TERÁN
ESTUDIANTE
MAESTRÍA EN INGENIERÍA
PRESENTE

De acuerdo con el Reglamento para Exámenes Profesionales de la Dirección General de Educación Superior Tecnológica, se le autoriza la impresión de la Tesis, para obtener el Grado de MAESTRÍA EN INGENIERÍA, titulada:

"SISTEMA DE EVALUACIÓN DEL DESEMPEÑO DEL CLÚSTER DE ENERGÍA DE QUERÉTARO"

Para el correspondiente Examen de Grado.

ATENTAMENTE

Excelencia en Educación Tecnológica
"Lo tierra será, como sean los hombres"



GABRIELA PINEDA CHACÓN
JEFA DE LA DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO E INVESTIGACIÓN

ccp. Coordinación de Maestría
Archivo

Y2F*



Av. Tecnológico s/n esq. Mariano Escobedo, Col. Centro, C.P.76000, Querétaro, Querétaro.

Plantel Centro tel. 01(442) 2274400 ext. 4421 y Plantel Norte tel. 01(442) 2435554

e-mail: depin@queretaro.tecnm.mx



2022 Flores
de la Magaña



A QUIEN CORRESPONDA:

Por medio de la presente se hace constar que el trabajo de tesis con título: **"SISTEMA DE EVALUACIÓN DEL DESEMPEÑO DEL CLÚSTER DE ENERGÍA DE QUERÉTARO"**, ha sido revisado por medio de la herramienta de software TURNITIN, cuyo resultado se anexa a la presente y **no se ha encontrado evidencias de plagio en su realización**. El autor de dicho trabajo, estudiante de **Maestría en Ingeniería, VAZQUEZ TERAN KARLA TAMILLAUH**, es el responsable de la autenticidad y originalidad del mismo y; manifiesta que para su desarrollo ha utilizado diversas citas para su soporte, mismas que han sido marcadas a lo largo del mismo y listadas al final como REFERENCIAS bibliográficas.

Se extiende la presente para la continuación del proceso de obtención del grado de Maestría en Ingeniería, y a petición del interesado.

ATENTAMENTE

Excelencia en Educación Tecnológica
"la tierra será como sean los hombres"

GABRIELA PINEDA CHACÓN
JEFA DE LA DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO E INVESTIGACIÓN

C.c.p. Coordinación de maestría
Archivo



Santiago de Querétaro, Qro. 01 de agosto del 2022.

El que suscribe, egresado de MAESTRÍA EN INGENIERÍA; de manera libre y voluntaria autorizo al Centro de Información del Tecnológico Nacional de México Campus Querétaro a difundir la obra de mi autoría con el Título del trabajo SISTEMA DE EVALUACIÓN DEL DESEMPEÑO DEL CLÚSTER DE ENERGÍA DE QUERÉTARO. Para fines académicos, científicos y tecnológicos, mediante formato CD-ROM o digital, desde Internet, Intranet y en general cualquier formato conocido o por conocer.

Dicha obra estará disponible al estudiantado de esta Institución a partir del 30 DE MAYO DE 2022, fecha en la cual se puede difundir la obra.

Postulante: KARLA TAMILLAUH VÁZQUEZ TERÁN

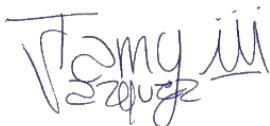
No. de Control: M2014129

Correo electrónico: Karla.tamillauh@gmail.com

Título de la obra: SISTEMA DE EVALUACIÓN DEL DESEMPEÑO DEL CLÚSTER DE ENERGÍA DE QUERÉTARO

Área del conocimiento: SISTEMA DE GESTIÓN EMPRESARIAL E INNOVACIÓN

Palabras clave de la obra Sistema de evaluación, indicadores, medición del desempeño, plan estratégico



KARLA TAMILLAUH VÁZQUEZ TERÁN

ÍNDICE

Agradecimientos.....	X
Dedicatoria	X
Resumen.....	- 1 -
INTRODUCCIÓN	- 3 -
CAPÍTULO 1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	- 4 -
1.1 Contexto	- 4 -
1.2 Estado del arte.....	- 9 -
CAPITULO 2 LOS CLÚSTERES Y SU FUNCIONAMEINTO.....	- 12 -
2.1 Sistema de un Clúster	- 12 -
2.1.1 Introducción de los Clústeres	- 13 -
2.1.2 La competitividad de los clústeres.....	- 14 -
2.1.3 Aportes de un clúster	- 16 -
2.1.4 Concepto y construcción de un clúster.....	- 17 -
2.1.5 El clúster y su entorno.....	- 20 -
2.1.6 Tipos de clúster.....	- 22 -
2.1.7 Clúster anclado al estado.....	- 23 -
2.1.8 Eficiencia y beneficios de los clústeres	- 24 -
2.2 Indicadores de desempeño.....	- 26 -
2.2.1 Concepto	- 26 -
2.2.2 Tipos de indicadores del desempeño	- 29 -
2.2.3 Construcción de Indicadores.....	- 31 -
CAPITULO 3 METODOLOGÍA.....	- 36 -
3.1 Estudio de caso	- 36 -
3.2 Idea Metodológica.....	- 39 -
CAPITULO 4	- 41 -
SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD DEL CLÚSTER DE ENERGÍA DE QUERÉTARO	- 41 -
4.1 Resultados.....	- 41 -
4.1.1 Identidad del Clúster.....	- 41 -
4.1.2 Análisis interno y externo.....	- 42 -
4.1.3 Análisis de Partes Interesadas y DAFO.....	- 44 -
4.1.4 Identidad Organizacional	- 45 -
4.1.5 Estructura Organizacional	- 46 -
4.1.6 Descripción De Funciones	- 47 -

CAPITULO 5 SISTEMA DE INDICADORES.....	- 49 -
5.1 Diseño de Indicadores	- 49 -
5.1.1 Caracterización de procesos	- 51 -
5.1.2 Fichas de Proceso	- 55 -
5.2 Indicadores	- 61 -
5.2.1 Propuesta Para Fichas De Indicadores Estratégicos	- 65 -
5.3 Validación de Indicadores	- 67 -
5.3.1 Gestión de Afiliados.....	- 71 -
5.3.2 Redes de Colaboración	- 72 -
5.3.3 Gestión de Proyectos	- 73 -
5.3.4 Comunicación y Difusión	- 75 -
5.3.5 Gestión de Recursos	- 76 -
5.3.6 Dirección y Planeación Estratégica.....	- 78 -
CONCLUSIONES.....	- 80 -
REFERENCIAS	- 82 -

ÍNDICE DE FIGURAS

Ilustración 1. Clúster anclado al gobierno.....	24
Ilustración 2. Mapa de factores clave de éxito de la gestión.	28
Ilustración 3. Como elaborar y asesorar una investigación de tesis	37
Ilustración 4. Propuesta de Organigrama del Clúster de Energía de Querétaro.....	47
Ilustración 5. Propuesta de Mapa de Procesos del Clúster de Energía de Querétaro.....	50
Ilustración 6. Propuesta de la Caracterización del proceso de Dirección y planificación estratégica del CEQ.....	52
Ilustración 7. Propuesta de la Caracterización del proceso de Gestión de Afiliados.	52
Ilustración 8. Propuesta de la Caracterización del proceso de Generación de Redes de Colaboración del CEQ.....	53
Ilustración 9. Propuesta de la Caracterización del proceso de Gestión de Proyectos del CEQ ...	53
Ilustración 10. Propuesta de la Caracterización del proceso de Comunicación y Difusión del CEQ	54
Ilustración 11. Propuesta de la Caracterización del proceso de Gestión de Recursos del CEQ ..	54
Ilustración 12. Propuesta de Ficha de Proceso; Dirección y Planeación estratégica	55
Ilustración 13. Propuesta de Ficha de proceso; Gestión de Afiliados	56
Ilustración 14. Propuesta de Ficha de proceso; Generación de Redes de Colaboración.....	57
Ilustración 15. Propuesta de Ficha de proceso; Gestión de Proyectos	58
Ilustración 16. Propuesta de Ficha de proceso; Comunicación y Difusión.....	59
Ilustración 17. Propuesta de Ficha de Proceso; Gestión de Recursos	60
Ilustración 18. Determinación de las líneas estratégicas del CEQ	62

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1 Tipología de Clústeres	22
Tabla 2. Conceptos de las dimensiones de desempeño a utilizar.....	35
Tabla 3. Conceptos de los ámbitos de desempeño a utilizar.....	35
Tabla 4. Variables para utilizar	38
Tabla 5. Idea metodológica.....	39
Tabla 6. Matriz de Factores Internos	43
Tabla 7 Matriz de Factores Externos	43
Tabla 8. Matriz de Partes Interesadas	44
Tabla 9. Matriz DAFO	44
Tabla 10. Clasificación de los Procesos del CEQ	49
Tabla 11. Objetivos y alcances de los procesos de CEQ.....	51
Tabla 12. Objetivos del Plan estratégico del Clúster de energía de Querétaro	61
Tabla 13. Propuesta de Ficha de indicador para el CEQ	64
Tabla 14. Objetivos estratégicos del Clúster de Energía de Querétaro	64
Tabla 15. Propuesta de Ficha de indicador para OE-LP1 del CEQ	65
Tabla 16. Propuesta de Ficha de indicador para OE-LP2 del CEQ	65
Tabla 17. Propuesta de Ficha de indicador para OE-LP3 del CEQ	66
Tabla 18. Propuesta de Ficha de indicador para OE-LP4 del CEQ	66
Tabla 19 Indicador de Gestión de Afiliados	71
Tabla 20 Indicador de Generación de Redes de Colaboración.....	72
Tabla 21 Indicador de Gestión de Proyectos.....	73
Tabla 22 Indicador de Comunicación y Difusión.....	75
Tabla 23 Indicador de Gestión de Recursos	76
Tabla 24 Indicador de Dirección y Planeación	78

ÍNDICE DE GRÁFICAS

Gráfica 1 Aceptación de los Afiliados para los Indicadores del proceso de Gestión de Afiliados.	67
Gráfica 2 Aceptación de los Afiliados para los Indicadores del proceso de Generación de Redes de Colaboración	68
Gráfica 3 Aceptación de los Afiliados para los Indicadores del proceso de Gestión de Proyecto.....	68
Gráfica 4 Aceptación de los Afiliados para los Indicadores del proceso de Comunicación y Difusión.....	69
Gráfica 5 Aceptación de los Afiliados para los Indicadores del proceso de Gestión de Recursos	69
Gráfica 6 Aceptación de los Afiliados para los Indicadores del proceso de Dirección y Planeación Estratégica	70
Gráfica 7 Indicador de Gestión de Afiliados.....	71
Gráfica 8 Indicador de Generación de Redes de Colaboración.....	72
Gráfica 9 Indicador de Gestión de Proyectos	74
Gráfica 10 Ejemplo de evaluación de satisfacción.....	75
Gráfica 11 Indicador de Comunicación y Difusión	75
Gráfica 12 Encuesta de Satisfacción de Servicio de Capital Humano	77
Gráfica 13 Indicador de Capital Humano.....	77
Gráfica 14 Indicador de Dirección y Planeación	79

Agradecimientos

En estas líneas quiero agradecer a todas las personas que hicieron posible esta investigación y que de alguna manera estuvieron conmigo en los momentos difíciles, alegres, y tristes. Estas palabras son para ustedes.

A mis padres por todo su amor, comprensión y apoyo pero sobre todo gracias infinitas por la paciencia que me han tenido. No tengo palabras para agradecerles las incontables veces que me brindaron su apoyo en todas las decisiones que he tomado a lo largo de mi vida, unas buenas, otras malas, otras locas. Gracias por darme la libertad de desenvolverme como ser humano

A mi pareja, Erick y mi hermano, Tonatiuh, por llenarme de alegría día tras día, por todos los consejos brindados, por compartir horas y horas de estrés, desahago y acompañamiento, por las peleas, los gritos y herir mi cuerpo de puro amor. ¡Sin su comprensión y apoyo, no se hubiera logrado!

A mi Directora de tesis. Con quien compartí más fuera que dentro de las aulas. Por el tiempo dedicado y los conocimientos brindado.

Y a esta casa de estudios por permitirme desarrollar y concluir mi posgrado.

Dedicatoria

Esta tesis es dedicada a mis padres, hermano y pareja por siempre respetar mis decisiones, a mi comité tutorial por evaluar, analizar y autorizar, Al clúster de Energía de Querétaro A.C. por permitirme desarrollar dicha investigación, y sobre todo a mí por siempre superarme y terminar cada meta que me propongo.

Resumen

Por el sector que agrupa, así como el crecimiento industrial del estado de Querétaro, el Clúster de Energía de Querétaro (CEQ) tiene un gran potencial como generador de innovación, competitividad y empleo, por ello y alineado al plan de desarrollo del estado, uno de sus propósitos es contribuir al desarrollo sostenible del estado a través de la promoción de estrategias de colaboración entre sus afiliados. Sin embargo, debido a su reciente constitución así como a los ajustes propios de su etapa de arranque donde inicialmente el interés principal es la afiliación de nuevos socios, es necesario mostrar evidencia de los beneficios que aporta la participación dentro de la organización, realimentar al comité directivo sobre los resultados obtenidos así como hacer atractivo para las empresas la participación en el mismo; y tener conocimiento del cumplimiento de su plan estratégico y de gobernanza de ahí surge la necesidad de definir su sistema de evaluación del desempeño, desarrollando una serie de pasos previos y para satisfacer y diseñar un sistema de evaluación donde se de evidencia del trabajo del Clúster de Energía de Querétaro.

Palabras clave: Sistema de Evaluación, indicadores, medición del desempeño

Due to the sector it groups together, as well as the industrial growth of the state of Querétaro, the Querétaro Energy Cluster (CEQ) has great potential as a generator of innovation, competitiveness and employment, therefore, and aligned with the state development plan, one of its purposes is to contribute to the sustainable development of the state through the promotion of collaboration strategies among its affiliates. However, due to its recent constitution as well as the adjustments of its start-up stage where initially the main interest is the affiliation of new partners, it is necessary to show evidence of the benefits that participation brings within the

organization, provide feedback to the committee management on the results obtained as well as making participation in it attractive for companies; and having knowledge of the fulfillment of its strategic and governance plan, hence the need to define its performance evaluation system, developing a series of previous steps and to satisfy and design an evaluation system where evidence of the work of the Cluster of Queretaro energy.

Keywords: *Evaluation System, indicators, performance measurement*

INTRODUCCIÓN

El presente trabajo, tiene como objetivo identificar, diseñar un Sistema de Evaluación del Desempeño para el Clúster de Energía de Querétaro, a partir de una gama de herramientas apegadas a la Gestión administrativa, con las cuales se da ordenamiento a toda organización, logrando con ello controlar los procesos establecidos, hacerlos más eficientes y, por ende, lograr los objetivos de productividad y competitividad planteados.

La investigación se realizó mediante la metodología de estudio de caso desde la construcción hasta la exposición de los resultados, Es un sistema de Gestión que tiene definidos una serie de indicadores a partir de los cuales es factible medir los resultados, este Sistema es aplicable solamente para el Clúster de Energía de Querétaro (CEQ), la validación de cada uno de los resultados fue aceptada por parte de la Dirección de la misma organización y por un instrumento (encuesta evaluativa) aplicada a los asociados de la antes mencionada.

Los indicadores de evaluación se explican para cada proceso, ya sea estratégico, clave o de apoyo, incluyendo los indicadores pertinentes por cada uno, se eligió un software para mostrar el sistema de indicadores para llevar el seguimiento de forma práctica, el cual fue elegido de acuerdo con lo más sencillo y visual posible, esto a petición del presidente del CEQ, pues su composición no es compleja en comparación a una empresa, lo que permite que los indicadores sean visibles, manejados y controlados con herramientas de tecnología más sencillas.

En el cierre del trabajo se expone por qué el diseñar el sistema de evaluación del desempeño de la organización permite que se tenga control de funcionamiento, evaluación de objetivos y metas del plan estratégico, la mejora de la identidad estructural y organizacional, también permite identificar las áreas de oportunidad para trabajar y medir el impacto en los asociados e interesados, de forma directa o indirectamente.

CAPÍTULO 1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1 Contexto

En la actualidad, el concepto clúster no solo se ha popularizado, sino que también se ha vuelto una tendencia, ya que se ha convertido en un medio fundamental para poder alcanzar objetivos económicos para una región o bien un país, esto porque posibilita el proceso de intercambio de conocimiento, tecnología e innovación, al utilizar las cadenas productivas. (Jiménez, et al, 2016 p. 2)

Este concepto fue introducido por primera vez a principios de los años 90 por Porter; quién con el paso de los años propuso la definición de “un conglomerado o grupo de empresas relacionadas comercial y tipológicamente, las cuales se ubican en una misma zona geográfica”, o más exactamente como “un grupo, geográficamente próximo, de empresas interconectadas entre sí, proveedores, empresas de servicios auxiliares e instituciones asociados a un campo particular y ligadas por externalidades de varios tipos” (Porter M., 2003).

“La principal ventaja de los clúster se deriva de su contribución a la mejora competitiva e innovación de las empresas y/o instituciones que lo componen” (Barreras, et al, 2015 p. 4), que contribuiría, a su vez, con un impacto positivo de la región en la que se sitúa.

Un clúster no está formado solamente por empresas de un mismo ramo industrial. En él participan instituciones de educación superior y técnica, proveedores, asociaciones, etc. y en todo este esfuerzo el gobierno juega un papel preponderante asumiendo el liderazgo para la atracción de nuevas organizaciones y el crecimiento de las existentes (Manene, 2014).

Los gobiernos tienen como tarea incrementar la competitividad de la región en la que se encuentran fortaleciendo la planta productiva, una estrategia es promover la

integración de clústeres dado que generan una interrelación de los participantes para generar un crecimiento, ventajas o plus, por decirlo de alguna manera.

En el estado de Querétaro, el gobernador planteó en el Plan Estatal de Desarrollo del período 2016-2021, el objetivo de “Impulsar el círculo virtuoso de la inversión, el empleo y la satisfacción de necesidades de consumo y ahorro de la población queretana a través de atender de manera sustentable las vocaciones y necesidades económicas regionales” y en la línea de acción se encuentra el “estimular el crecimiento y permanencia de los clústeres existentes en el Estado”.

Con la finalidad de buscar un crecimiento estratégico del sector, para potenciar el desarrollo de esta industria en la entidad, así como para forjar a Querétaro como un estado modelo en planeación, innovación, academia y cadenas de valor nace el clúster de Energía de Querétaro (CEQ).

El CEQ Tiene como objetivo desarrollar sinergias y esfuerzos de cooperación y vinculación entre las organizaciones que participan en el sector para lograr una mejora continua. Es dirigido por la Asamblea de Asociados, alternando con un Consejo Honorario, instituciones de educación y gobierno, que equilibran la toma de decisiones, por lo que no obedece intereses particulares.

El clúster buscará aliar academia, gobierno, asociaciones civiles y empresa privada para la realización de proyectos de responsabilidad social y generación de transformación positiva para el entorno socioeconómico. (Plan gobernanza, CEQ).

El sector energético representa un área estratégica del país, es interés primordial del estado contar con una planta productiva eficiente que garantice la provisión continua de energía, por ello, el impacto que el clúster tenga en la mejora de la competitividad del sector es de suma relevancia en el entorno empresarial; lo que lo convierte en un organismo preponderante y de interés para la secretaría de Desarrollo Económico.

Debido a su reciente constitución y a los ajustes propios de su etapa de arranque donde inicialmente el interés principal es la afiliación de nuevos socios, es necesario mostrar evidencia de los beneficios que las acciones por él promovidas tienen en el sector para con ello, realimentar al comité directivo sobre los resultados obtenidos así como hacer atractivo para las empresas la participación en el mismo. Ante esta realidad, surgen las preguntas:

¿Cómo puede el CEQ generar evidencia de cumplimiento de los propósitos para los que fue creado? ¿A través de qué herramientas puede integrar los resultados obtenidos a partir de los programas implementados, para constituir información de valor para sus afiliados?

Con base en revisión de literatura relacionada, así como el análisis de buenas prácticas de gestión analizadas, se parte del supuesto de que implementar un sistema de gestión de la calidad en el CEQ, permitirá alinear los procesos de este al logro de los objetivos planteados, así mismo, definirá los indicadores de desempeño a partir de los cuales se puede evaluar la eficacia de las actividades que la organización señala en su planeación a largo plazo:

- ❖ Diseñar un sistema de evaluación del desempeño del Clúster de Energía de Querétaro que permitan determinar el cumplimiento de los objetivos estratégicos.
- ❖ Definir una serie de indicadores de desempeño para evaluar las actividades realizadas por cada proceso que integran el CEQ
- ❖ Identificar teóricamente los indicadores que gracias al funcionamiento que ejerce el clúster aportan más beneficio a sus afiliados
- ❖ Definir el mapa de procesos del CEQ, la caracterización e indicadores de los mismos.

Con la finalidad de Identificar a través de una metodología de evaluación las áreas de oportunidad del CEQ donde pueda desarrollarse y crecer, así como generar una metodología de evaluación que sea capaz de mostrar información estratégica de los diferentes comités del clúster de energía de Querétaro para toma de decisiones que permitan identificar un desarrollo competitivo del clúster y de la región y lograr transmitir a los comités del CEQ y directivos, el aprendizaje adquirido durante el desarrollo del proyecto y realizar recomendaciones personales acerca de su funcionamiento.

El diseño del sistema de evaluación del desempeño del clúster de energía de Querétaro servirá para dar evidencia sobre su cumplimiento de objetivos en su plan estratégico, los objetivos de trabajo de cada comité participante y el impacto positivo que genera en sus afiliados, además de mostrar información estratégica para su desarrollo competitivo.

Según *Camisón y Roca (2001)*, el hecho de pertenecer a un clúster trae consigo beneficios; uno de ellos consiste en las ventajas compartidas que pueden ser:

- a) Atributos económicos derivados de las externalidades
- b) Análisis sociológico de los distritos industriales, lo cual crea una ventaja por ubicarse en un entorno con ciertos patrones de organización social y por último,
- c) Desde una perspectiva estratégica, las ventajas de los recursos y capacidades compartidos a los que se tiene acceso por estar en un clúster.

Ello hace pensar que las empresas pertenecientes a un clúster presentan mayor desempeño por estar ubicadas precisamente en un entorno territorial donde comparten recursos y capacidades entre ellos (Citado en Jiménez, et al, 2016, p. 132).

La ubicación geográfica es uno de los indicadores que determinan el éxito de un clúster, debido a que una localización óptima de una actividad está asociada al lugar en que se minimizan los costos de transporte (materia prima, consumidores, mano de obra), o en el que se aprovechan las economías de aglomeración de empresas de una rama específica concentrada en un lugar determinado (Baena, et al, 2008 p.78). Son numerosos los indicadores que inciden sobre el desempeño, por mencionar algunos están:

- Eficacia
- Eficiencia
- Calidad
- Economía

En el cuarto informe, el gobernador, Francisco Domínguez dio a conocer que la Administración Estatal impulsó la vinculación entre gobierno, academia e industria lo que contribuye en la consolidación del modelo de la Triple Hélice.

Para “Estimular el crecimiento y permanencia de los clústeres existentes en el Estado”, en el periodo del 1 de septiembre de 2018 al 31 de agosto de 2019, se formalizó la Red Estatal de Clústeres, que es el mecanismo de coordinación que busca la colaboración entre los clústeres existentes; donde participan o el automotriz, el aeronáutico, el médico y de la salud, el de plásticos y el logístico, a la cual se suma el clúster de energía de reciente creación. La red tiene como propósito fomentar la implementación de buenas prácticas, el encadenamiento productivo y la búsqueda de proyectos en conjunto. (2020)

Como resultado de las iniciativas emprendidas para “Impulsar mecanismos de fomento a la inversión y generación de empleo en la entidad” se concretaron 38 proyectos de inversión que se traducen en una inversión directa de más de 10,000 MDP y la generación de 17,000

nuevos empleos de alta especialización y valor agregado(Cuarto Informe de Gobierno QRO, 2020).

Considerando el desarrollo industrial en el Estado de Querétaro, siendo el tercer estado con mayor crecimiento de México y las necesidades energéticas que esto conlleva se encuentra que el CEQ tiene gran potencial como generador eficiente de empleo, innovación y competitividad, con base en la creación de estrategias empresariales. Algo de lo que busca el CEQ es el desarrollo sostenible del Estado dado a su posición productora, buscando todas las estrategias pertinentes para generar la facilidad de información y servicios con fines de crecimiento, mejoramiento y posicionamiento en un ganar-ganar.

1.2 Estado del arte

Los clústeres energéticos son asociaciones civiles sin fines de lucro que tienen la finalidad de agrupar los esfuerzos de empresas, instituciones educativas, centros de investigación, organizaciones civiles y gobiernos estatales, municipales o instancias federales para fortalecer el sector energético de la región en la que se conforman, así como para fomentar la innovación y el desarrollo regionales.

En México existen clústeres en los siguientes estados: Coahuila, Tabasco, Nuevo León, Tamaulipas, Campeche, Veracruz, Guanajuato, Chiapas, Oaxaca, Baja California y Querétaro, los cuales integran en la actualidad el Consejo Nacional de Clústeres de Energía (CNCE), que fue presentado en agosto de 2019.

Existen clústeres regionales, como el Clúster Energético del Bajío, que une a empresas de distintos estados, como Aguascalientes, Querétaro, San Luis Potosí y Guanajuato.

Los clústeres energéticos actúan a su vez como “think tanks”, en los que la participación de la academia puede contribuir a generar nuevas ideas que permitan mejorar los costos de la energía y fortalezcan la innovación en materia de energía.

Cada clúster cuenta con diversos comités, que promueven distintas áreas de interés para sus regiones, como por ejemplo, Medio Ambiente, Infraestructura, Recursos Humanos, Innovación y Tecnología, entre otros, para llevar a cabo sus planes estratégicos. (conexiones365, 2020)

De acuerdo con Conexiones ExpoCIHAC (2020) en particular, el CEQ está enfocado en cinco ejes principales:

- Diagnóstico de las capacidades científicas, tecnológicas, capital humano y de innovación de las empresas del sector
- Profesionalización del capital humano
- Articulación y desarrollo de las cadenas de valor en áreas emergentes o de diversificación
- Fortalecimiento de la representatividad de los socios a nivel nacional
- Proponer, en conjunto con los niveles de gobierno, políticas públicas que promuevan la competitividad del sector.

Cuenta además con cuatro comités distintos: regulación, desarrollo empresarial, capital humano e innovación y proporciona distintos servicios, tales como cursos, capacitaciones y certificaciones, asesoría legal, vinculación y representación (para representar a sus asociados ante instituciones o entidades gubernamentales), además de atraer a empresas y consultores especializados para la realización de estudios o reportes que ayuden en procesos de diagnóstico, entre otros (conexiones365, 2020).

Conexiones ExpoCIHAC menciona que la vinculación con instituciones educativas de la región ofrece, además de distintas áreas de capacitación, el acceso a laboratorios de pruebas y de medición en distintas áreas. Existen, por ejemplo, laboratorios especializados en temáticas relacionadas con la energía, como por ejemplo sistemas electroquímicos de energía, superficies y recubrimientos, corrosión, tratamiento de aguas, entre otros (2020).

Los clústeres de energía han fomentado en gran medida el desarrollo de las energías renovables en sus distintas entidades, además en la actualidad trabajan en promover estrategias y líneas de acción que permitan reactivar económicamente a sus entidades después de la crisis por Covid-19, por lo que juegan un papel clave en el desarrollo regional (conexiones365, 2020).

Por otro lado existen diversos estudios sobre un modelo para medir el ciclo de vida de un clúster; un ejemplo es el clúster automotriz de Aguascalientes donde abordan el tema de Factores críticos de éxito para el desarrollo de competitividad de los clústeres basados en el Departamento de Negocios e Industria de Inglaterra (Ecotec Research and consulting, 2005), en dicho estudio evalúan alrededor de dieciséis factores, donde 3 factores inciden en más del 70%. Los trece aspectos restantes, y los analizados (3 factores con más del 70% de incidencia) inciden primordialmente en la cadena de valor que Sylvia Serger identifica. La incidencia de los factores, variará de acuerdo con la actividad específica del clúster y su cadena de valor, la infraestructura física, será un factor primordial en un clúster en este caso de la industria automotriz, y no tanto en un clúster de tecnologías de información (Garcia, et al, 2017 p.12).

“Sin embargo es necesario propiciar el fortalecimiento de estos factores críticos de éxito de desarrollo de los clústeres para tener un ambiente atractivo al emprendurismo que permita la inclusión de nuevos negocios, en la forma de inversión externa, o nuevos negocios” (Garcia, et al, 2017 p 13).

CAPITULO 2 LOS CLÚSTERES Y SU FUNCIONAMIENTO

Con la finalidad de comprender la composición, funcionamiento y clasificaciones de los clústeres, así como, el tipo de clúster al que pertenece el Clúster de energía de Querétaro se consultaron diversas fuentes literarias para definir estos conceptos sin dejar de lado los beneficios y ventajas que este aporta a los asociados y al entorno en el que se encuentra, de manera que se comprenda el tipo de organización que se está estudiando y hacer los aportes más positivos posibles.

2.1 Sistema de un Clúster

Una sociedad evoluciona desde su fundamentación económica, básicamente, en el siguiente proceso: de la producción de materia prima a la manufactura, de allí a la diversificación de productos, al desarrollo de tecnología y a la generación de conocimiento propio. La reproducción y distribución del valor intangible que se sujeta a la creación intrínseca de patentes sobre procesos de producción, son parte fundamental en este cambio evolutivo que sostiene los medios de crecimiento del grupo social.

La generación de agrupamientos sectoriales se convierte en una política destacable para el desarrollo económico regional. Se hace latente en las políticas públicas un creciente interés por el surgimiento de productos/servicios de alto valor agregado, que generalmente provienen de una vasta actividad de investigación científica para desembocar en el desarrollo de productos/servicios o en la innovación de aquellos ya existentes.

Los clústeres, así llamados estos agrupamientos, son parte de las acciones que se han impulsado en múltiples lugares del mundo para desarrollar un área geográfica sosteniendo que sus capacidades y habilidades como región

son lo suficientemente fuertes para prevalecer en el sector seleccionado sobre otras áreas en otras zonas del mundo, mientras que en algunas ocasiones estas agrupaciones puede ser a partir de una tecnología central, lo cual cumple una función clave o puede ser una tecnología de soporte. En su desarrollo y aplicación se observan impactos a nivel socioeconómico y ambiental. El efecto a nivel económico puede generar desde el surgimiento de nuevos entornos de negocios hasta un cambio en la estructura productiva de una región e inclusive de un país, y provocar una mejora en su competitividad internacional (Tello, et al 2016 p.10-12)

2.1.1 Introducción de los Clústeres

La teoría del clúster representa hoy un paradigma para la teoría del desarrollo industrial, pues promete ser una estrategia útil para sacar provecho del contexto internacional y de la intensa competitividad que demanda la globalización y que afecta a todos: individuos, empresas, gobiernos y ciudades (Vera, et al, 2007 p. 14).

Si bien la teoría de los clúster tiene un enfoque regional para las empresas y de negocios para algunos sectores industriales, su referencia teórica tiene un legado de disciplinas como la geografía, el urbanismo y la economía (Moulaert, 2003).

En general los agrupamientos toman relevancia, a inicios de los años noventa en Europa cuando ante la crisis internacional de la industria y ante la indiferencia e impotencia de las autoridades públicas, las empresas locales reconocen, como estrategia de supervivencia, la necesidad de cooperación para sortear los efectos negativos de la crisis (Rosenberg, 2001). Ese es quizá, el parte aguas que le da sentido a la nueva empresa, la empresa competitiva,

que opera en el mercado internacional pero con una actitud de cooperación y se caracteriza por obtener ventaja de su relación positiva con sus proveedores, clientes e instituciones de apoyo.

La proximidad de las empresas o su concentración ha sido tema de diferentes teorías, las cuales han identificado a su vez, diferentes factores que nos indican que es conveniente que las empresas permanezcan cercanas unas de otras, ya sea que realicen actividades comunes, complementarias o sean independientes, lo que parece evidente es que el trabajo en redes o agrupamientos ha seguido a la especialización de las actividades, la producción en serie y la competencia internacional (UNIDO, 2010).

2.1.2 La competitividad de los clústeres

Uno de los cambios en las modernas economías de mercado es la producción de bienes y servicios de calidad, con suficiente variedad para ser aceptados en los mercados internacionales en el mediano y largo plazo. Otro cambio es lograr atraer la inversión extranjera directa, como un mecanismo para atraer inversión y empresas para promover el desarrollo local. Sin embargo, para lograr esto, se requiere consolidar una adecuada infraestructura física y de servicios que sirva como un punto de referencia para captar el interés del capital internacional. Esta capacidad para mantener una producción en el mercado internacional y atracción de inversiones, es llamada competitividad. De acuerdo a Porter (2008, p.174-178), la competitividad es definida simplemente como la productividad que permita a sus ciudadanos disponer de una alto y creciente nivel de vida". En este sentido, el término competitividad hace referencia a una gran variedad de aspectos que van desde lo micro a lo macroeconómico, por lo que es necesario tomar en cuenta la participación de muchos aspectos y actores para cumplir, en un amplio sentido, con los requerimientos de la competitividad (Begg, 1999, p. 795-809). De tal manera que, fortalecer una economía requiere de la promoción del desarrollo y participación, al mismo tiempo, tanto de los individuos, como las empresas, los sectores económicos, las ciudades (Wojtarowicz, 2013) y territorios, y así participar en los beneficios de

la globalización y los movimientos internacionales de capital. Debido a la generalización en la definición de competitividad, diferentes enfoques han sido desarrollados, de tal manera que existe una metodología que aborda la competitividad entre países, otra para regiones, una para empresas y aún otra para individuos. Por lo tanto, la competitividad se convierte en un “requisito” no sólo para las empresas sino también para las personas, las instituciones, ciudades y territorios, por lo que la competitividad es una responsabilidad interrelacionada e interdependiente. En este sentido, Porter habla de “nuevas funciones” para las empresas, gobiernos e instituciones en general, en un esfuerzo para mejorar la competitividad (Porter, 2008). Pero ¿Cuáles son las características que una empresa, industria, ciudad, país o individuos deben cumplir para ser vistos como promotores de la competitividad? Estas características han sido identificadas como factores (determinantes) de la competitividad, que una vez identificadas pueden ser los instrumentos a través del cual se promueve la productividad, el crecimiento y el desarrollo (Rodríguez-Pose, 2010, p. 2-23). El desarrollo teórico para identificar los determinantes de la competitividad es extenso, y se enriquece cada día. Adam Smith (1776) destacó el papel de la especialización y la división del trabajo, Alfred Weber (1909), reconoció las ventajas de la aglomeración de las empresas para reducir los costos, Alfred Marshall (1919) destacó el papel de la vinculación de las empresas para promover la “atmósfera industrial”, Rostow (1960) rescató el papel del sector industrial como factor de crecimiento, Schumpeter (1942) subrayó el papel de la inversión y la infraestructura en el desarrollo, examinó la función de las ventajas comparativas en el comercio internacional como un principio a través del cual ganan todos los países. Otros autores reconocen el papel de la educación, el desarrollo tecnológico, los servicios públicos, etc. Más recientemente Michael Porter (1990) propone una teoría sistematizada (modelos) para los negocios y rescata el papel de la innovación, la integración vertical-horizontal de empresas (entre otras cosas) como una estrategia para acercarse a la competitividad.

2.1.3 Aportes de un clúster

“Los beneficios de focalizar un sector económico o industria en una región geográfica adyacente han sido ampliamente estudiados y discutidos por múltiples investigadores y emprendedores” (Tello, et al, 2016). Varios investigadores han intentado concentrar las condiciones de su surgimiento en el desarrollo económico (Lecocq, Leten, Kusters y van Looy, 2011; Meyer-Stamer, 2008; Montalvo, 2011; Nolan, Morrison, Kumar, Galloway y Cordes, 2011) como parte del fenómeno de globalización imperante en el mundo moderno. La innovación y el conocimiento se presentan como las principales metas para el desarrollo de políticas públicas (Coenen y Moodysson, 2009).

Para que se tenga un efecto positivo en la implementación de estas políticas de crecimiento social, se deben tomar en cuenta otras cuestiones que inciden en la habilitación del entorno como un área concentradora de recursos, personas, procesos y tendencias gubernamentales para el establecimiento de una región altamente competitiva, articulando las actividades, intenciones y acciones de los actores en un eje común orientado al desarrollo regional (Romanelli y Khessina, 2005, p. 177).

Sin embargo, no todo se establece desde la perspectiva gubernamental.

“El entorno social, el desarrollo del capital humano y los agrupamientos sectoriales son parte fundamental en el fortalecimiento de los sectores que tienen su incidencia en el crecimiento de una región orientada al fortalecimiento de un sector económico” (Tello, et al, 2016). Estas perspectivas, además de holísticas, deben tener una perspectiva de sistemas (Meyer-Stamer, 2008), puesto que no es solo el tipo de industria lo que importa, sino también las redes de colaboración que surgen a partir de su formulación.

Feldman y Audretsh crearon una teoría de desarrollo económico fundamentada en el establecimiento de clústeres de innovación. Esto significa que el conocimiento forma parte

integral del surgimiento de estos agrupamientos sectoriales; por consiguiente, se debe realizar una articulación eficiente entre la industria y las universidades, centros de investigación, institutos y otros concentradores de capital humano de alta especialización (Citado en Bykova, 2011).

En su investigación Ana Bykova (2011), incluye un análisis sobre la importancia de estos organismos generadores de conocimiento y sus efectos en la formación de clústeres.

Estas acciones toman mayor relevancia cuando el sector industrial del clúster requiere capital humano, estructural y relacional de alto nivel, tales como el sector de tecnologías de información, el de biotecnología, energías renovables, aeroespacial y demás áreas de ciencia y tecnología (Dadameah y Costello,2011).

2.1.4 Concepto y construcción de un clúster

La concepción de clúster se puede expresar como “La relación que existe entre empresas, clientes, proveedores e instituciones de apoyo con el propósito de cooperar para producir un bien o servicio y que, en conjunto, comparten una localización que les es benéfica por encontrar ventajas en costos y por encontrarse en un proceso constante de innovación para competir en el mercado internacional”, en este sentido podemos decir que el concepto de clúster se ha convertido en una estrategia de desarrollo que va más allá de la empresa, del enfoque administrativo y salta al ámbito de política de desarrollo regional con un enfoque en la competitividad y la innovación.

El concepto de clúster es una manera de analizar las economías nacionales, regionales y locales. Deja entrever nuevas funciones para las empresas, los poderes públicos y demás instituciones que se están esforzando para mejorar la competitividad. La presencia de los clústeres

significa que buena parte de la ventaja competitiva se encuentra fuera de la empresa, incluso fuera del sector: en las ubicaciones de sus unidades de negocio. La importancia de las regiones como factor de competitividad se ejemplifica al manifestar que una empresa de gestión de fondos de inversión de categoría internacional tiene muchas más probabilidades de éxito en ciudades como Boston, Estados Unidos de América, que en ningún otro lugar. (Porter, 2005, p. 201).

Algunas definiciones de clúster son:

“Un clúster está formado por empresas con una ubicación compartida y vinculadas entre sí, además de instituciones del sector público, la academia e instituciones financieras en torno a una actividad principal” (Anderson, 2005, p. 213).

“Una aglomeración de empresas relacionadas horizontal y verticalmente operando en la misma línea de negocios en conjunción con otras instituciones de soporte”. (Programa LEED17 de la OECD).

“Son concentraciones sectoriales y geográficas de empresas que producen y venden una serie de artículos similares entre sí o complementarios y, por tanto, se enfrentan con problemas y oportunidades comunes”. Esas concentraciones pueden dar lugar a economías externas, por ejemplo surgen proveedores especializados de materias primas y componentes o se crea un acervo de recursos humanos especializados en el sector, y promover el desarrollo de servicios especializados en asuntos técnicos, gerenciales y financieros. (ONUDI, 2001, p. 9)

“Un conjunto de acciones que llevan a cabo empresas y otros actores que conviven dentro de una área geográfica, cooperando alrededor de cierta actividad económica funcional, y estableciendo estrechos enlaces y alianzas de trabajo para mejorar su competitividad colectiva (IKED, 2003).

“Los clústeres son concentraciones geográficas de empresas interconectadas, proveedores especializados, proveedores de servicios, empresas en industrias relacionadas e instituciones asociadas (por ejemplo, universidades, organismos de normalización, y asociaciones comerciales) en campos particulares que compiten pero también cooperan” (Porter, 2008, p. 213- 214).

De acuerdo con Brachert, Titze y Kubis (2011) Una actividad importante en el concepto de clúster es la identificación de su existencia. Esto es, determinar que las condiciones están presentes y se desarrollan de manera no determinada ni detectada, para que, a partir de ello, se establezcan las políticas públicas que permitan el establecimiento de un conglomerado empresarial en forma (Citado en Tello, Flores, y Cortés, 2016).

Para estas acciones, ya se han determinado metodologías para llevar a cabo análisis adecuados, como el estudio multidimensional de Titze y con la combinación de medidas de los procesos de entrada y salida que permitan identificar de manera horizontal y vertical las dimensiones de los clústeres industriales (Brachert, et al, 2011). Una de las medidas estudiadas por estos investigadores es la de concentración espacial y la de integrar información acerca de la interdependencia espacial de la estructura industrial del clúster que contribuya a identificar un marco de referencia adecuado, además de realizar el estudio de las redes que se articulan de manera específica para dar paso al ambiente empresarial e industrial adecuado para la formación de clústeres, las cuales poseen una dinámica adecuada y establecen los beneficios que se obtendrán en esta simbiosis empresarial (Shulte, 2010).

Por su propia naturaleza, los clústeres son concentraciones geográficas de empresas interconectadas, suministradores especializados, proveedores de servicios, empresas de sectores afines e instituciones conexas (por ejemplo, universidades, institutos de normalización, asociaciones comerciales) que compiten pero que también cooperan. En su carácter de masas críticas de inusual éxito competitivo en áreas de actividades determinadas, los clústeres

son una característica llamativa de diversas economías nacionales, regionales y locales, en especial las de los países más avanzados económicamente (Vera, et al, 2007, p. 2).

Por su dimensión geográfica, un clúster puede ser local, regional, nacional o incluso internacional (Porter, 2005)

Así mismo, desde el punto de vista de estos autores, las principales características de un clúster que se encuentra determinado en la definición académica de Porter son como siguen (Boronenko y Zeibote, 2011) son:

- Un clúster es un sujeto económico en lugar de una persona jurídica (los participantes serían personas jurídicamente establecidas)
- A pesar de que los participantes de un clúster tienen independencia entre ellos de manera legal, se encuentran interrelacionados desde una perspectiva económica
- Los participantes de un clúster difieren en el tipo o giro de su actividad y en su estatus económico
- Los participantes de un clúster están cercanos geográficamente y trabajan en la misma región

Las anteriores características se deben presentar de manera simultánea.

2.1.5 El clúster y su entorno

De acuerdo con Tello, et al (2016) su investigación se basa en múltiples fuentes de información para sacar conclusiones sobre el uso de sistemas de indicadores para la política de desarrollo regional.

Ciertamente, se basa en la literatura pertinente sobre la evaluación del desempeño, los sistemas de indicadores, y la gestión de la política de desarrollo regional en diferentes lugares representativos de este sector económico. Sin

embargo, existen relativamente pocos estudios sobre el uso específico de los sistemas de indicadores en el contexto de la formalización de directivas para conformar un clúster de energía en desarrollo regional, donde la colaboración se produce a través de diferentes niveles de gobierno (Tello, et al 2016, p. 6).

“A medida que la economía cada vez se torna más global y con un sustento en conocimiento intensivo, las empresas, regiones y países se hacen a su vez cada vez más dependientes a ella” (Tello, et al, 2016).

Es por ello que el desarrollo adecuado de las potencialidades de esta ciencia está directamente asociado a las universidades, empresas y sector público. Esto, a su vez, hace necesario que se implementen políticas públicas que den soporte a la conformación de conglomerados industriales o clústeres que reúnan tanto a las empresas que forman parte del sector, como a las universidades que deben adaptarse al entorno regional particular de cada zona para tener mayor efectividad en su papel dentro del sistema intensivo del conocimiento que ayuda al desarrollo del sector en cada área geográfica, tomando en cuenta sus condiciones culturales, espaciales, de población y sociopolíticas (Tello,et al, 2016, p. 8).

2.1.6 Tipos de clúster

Markusen (1996), agrupa los clústeres industriales en cuatro tipos, identificando sus rasgos básicos:

Tabla 1.

Tipología de clústeres.

Tipos de clústeres	Características de las empresas (ESTRUCTURA)	Interdependencia intraclúster (GOBIERNO)	Perspectiva de crecimiento del empleo y número de empresas (DESEMPEÑO)
Marshalliano (<i>Marshallian</i>)	Pequeñas y medianas empresas de propietarios locales	Intercambio de negocios y colaboración sustancial entre las empresas	Dependiente de la sinergia y la economía provista por el clúster
Empresas eje y sus proveedores (<i>hub-and-spoke structure</i>)	Una o varias empresas grandes con numerosos proveedores pequeños y empresas de servicios	Cooperación entre empresas grandes y pequeños proveedores en términos de las grandes empresas	Dependiente del crecimiento de las grandes empresas (<i>hub</i>)
Plataformas satelitales (<i>satellite platforms</i>)	Plantas medianas y grandes del mismo grupo empresarial mundial	Intercambio mínimo entre empresas y redes	Dependiente de la habilidad de la región para reclutar y retener plantas del grupo empresarial
Ancladas al Estado (<i>State-anchored</i>)	Entidad pública o sin fines de lucro, grande, y compañías proveedoras de servicios relacionados	Restricción a relaciones de compraventa entre la entidad pública y sus proveedores	Depende de la habilidad de la región para expandir el soporte político para la realización de obras públicas

Tomada de Markusen (1996)

Esta clasificación, permite identificar de manera general que el CEQ es de tipo Anclado al Estado, esta identificación sirve para comprender más la manera en la que debe funcionar, las características que debe cumplir, que crecimientos puede llegar a tener, etc. En primera instancia funge como una pequeña guía para adentrarse a cómo debe trabajar el clúster en conjunto a sus afiliados.

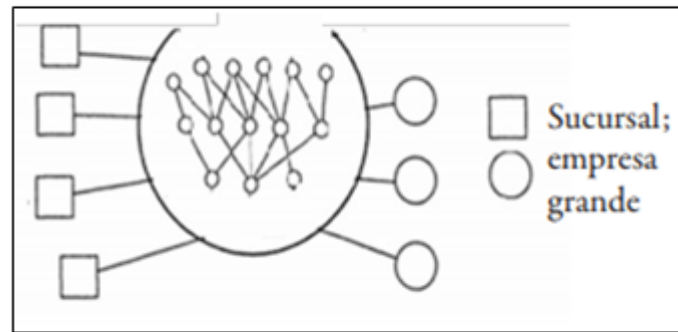
2.1.7 Clúster anclado al estado

El clúster anclado al estado es una estructura de negocios dominada por una o varias instituciones de gobierno, tales como bases militares federales o estatales y universidades públicas rodeadas por proveedores y consumidores (incluyendo las que están reguladas); economías de escala relativamente altas en el sector público; bajo grado de volumen de negocios locales; comercio sustancial entre instituciones dominantes y proveedores, pero no entre los demás miembros del clúster; decisiones sobre inversiones clave, se toman en varios niveles del gobierno: algunas son internas y otras, externas; compromisos a corto plazo entre proveedores e instituciones dominantes; alto grado de cooperación; enlaces con empresas exteriores para organizaciones de proveedores con sede externa; incidencia moderada en el cambio de personal entre consumidores y proveedores; bajo grado de cooperación entre compañías locales del sector privado para compartir riesgos, estabilizar el mercado y generar innovación; la fuerza de trabajo es interna si se trata del gobierno local y, nacional, cuando sea con el gobierno federal; existe una desproporción entre trabajadores técnicos y profesionales; trabajadores comprometidos, primero, con empresas grandes, después con el clúster y, finalmente, con organizaciones pequeñas; alto grado de inmigración del trabajo y bajo grado de emigración, a menos de que el gobierno esté cerrando algún área; existe evolución en la identidad de la cultura local; no hay fuentes especializadas de apoyo financiero y técnico; no existe “capital de largo plazo” en el clúster; rol débil del gobierno al regular y promover actividades básicas; el gobierno se involucra en un alto grado para proveer infraestructura; las perspectivas a largo plazo para el crecimiento, dependen del panorama de obras del gobierno. Para determinar si un clúster existente está o no dentro de una tipología determinada, se deberá evaluar

conforme a las características de estructura, gobierno y desempeño del mismo (Markusen, 1996, p. 293-295) (...citado en Garcia, et al, 2017).

Figura 1

Clúster anclado al gobierno.



Tomada de (Garcia, Acolt, & Melchor-Duran, 2017)

2.1.8 Eficiencia y beneficios de los clústeres

Siguiendo a Michael Porter (2005), “la eficiencia de un clúster es mayor en comparación a la de cada empresa aisladamente debido a las interrelaciones que cada compañía genera para las demás. Y esto es así por las siguientes razones”:

- La concentración de empresas en una zona geográfica atrae más clientes, provocando que el mercado se amplíe para todas, más allá de lo que lo haría en el caso de que cada una estuviese operando aisladamente.
- La fuerte competencia inducida por esta concentración de empresas genera una mayor especialización y división del trabajo, y, por ende, una mayor productividad.
- La fuerte interacción entre productores, proveedores y usuarios facilita e induce un mayor conocimiento productivo, tecnológico y de comercialización.

- Las repetidas transacciones en proximidad con los mismos agentes económicos generan mayor confianza y reputación, lo que redundaría en menores costes de transacción.

- La existencia del agrupamiento facilita la acción colectiva del conjunto para lograr metas comunes (internacionalización, capacitación, centros de seguimiento y desarrollo tecnológico, campañas de normas de calidad, etc.)

(Manene,2014, p. 9-10)

Porter (2005), menciona que algunos de los beneficios que generalmente se destacan de la estructuración de clústeres, para las empresas en particular y para la economía en general.

- La capacidad de desarrollar habilidades y competencias complementarias, permitiéndoles competir en red contra competidores que no podrían enfrentar de manera individual o ingresando en mercados de alta complejidad para una empresa aislada.

- Mayores niveles de conocimiento experto, generado por el aprendizaje integrado.

- Mayor potencial de lograr economías de escala al poder especializarse cada empresa en la producción o en la compra conjunta o en la comercialización y marketing.

- Fortalecimiento del relacionamiento social y de un acople cultural que impulsa la generación de nuevas ideas y de nuevos negocios y de una visión comprendida, compartida y comprometida por todos sus integrantes.

- Optimización de los flujos de comunicación que refuercen el conocimiento mutuo y permitan aprovechar las mejores prácticas de todos.
- Fomentando una infraestructura de servicios especializados de todo tipo, desde legales hasta contables, desde consultoría hasta seguridad.
- Permitiendo un soporte especializado de los bancos, seguros y otras instituciones de soporte económico-financiero como las especializadas en capital de riesgo (Citado en Manene, 2014, p. 10-11)

2.2 Indicadores de desempeño

Una vez comprendido el tipo de Clúster a estudiar y analizar, es importante tener claro los tipos de indicadores que se van a desarrollar y que sean los más adecuados a la forma de trabajo del clúster que, justamente, permitan obtener y visualizar esas ventajas competitivas que se esperan del trabajo de tesis; de manera en la que a continuación se hace una investigación a cerca de los indicadores de desempeño que mejor se acoplen a la categoría que pertenece el clúster energético.

2.2.1 Concepto

La evaluación de desempeño es una estrategia empleada en los departamentos de recursos humanos que sirve para medir el ejercicio que cumple cada uno de los trabajadores al realizar las tareas que corresponden a su cargo (Sánchez y Bustamante, 2008).

Así, esta herramienta permite tomar decisiones prudentes para que la organización cumpla sus propósitos. Ahora bien, para poder modificar un sistema de gestión deficiente, es preciso evaluar todos los procesos y compararlos con una pauta para medir los aspectos positivos y negativos de este sistema, modificando la estructura deficiente y manteniendo los elementos que contribuyen de manera positiva (Armijos, 2017, p. 44).

La evaluación no se puede desligar del desempeño, debido a que son dos conceptos que trabajan juntos, donde el desempeño se entiende como el rendimiento de una persona (o entidad) frente a los desafíos y dificultades que se les presente (Sánchez y Bustamante, 2008)

“En base a aquello, toda actividad, función o actuación podría eventualmente ser evaluada” (Armijos, 2017, p. 44)

Los indicadores de gestión son unos de los agentes determinantes para que todo proceso de producción, se lleve a cabo con eficacia y eficiencia, es implementar en un sistema adecuado de indicadores para calcular la gestión o la administración de los mismos con el fin de que puedan efectuar y realizar los indicadores de gestión en posiciones estratégicas que muestren un efecto óptimo en el mediano y largo plazo, mediante un buen sistema de información que permita comprobar las diferentes etapas del proceso logístico (López, 2000) (...citado en Bustamante, 2006).

Mora (2012) menciona que los indicadores son necesarios para poder mejorar: “Lo que no se mide no se puede controlar, y lo que no se controla no se puede gestionar”.

Los objetivos y tareas que se propone una organización deben concretarse en expresiones medibles, que sirvan para expresar cuantitativamente dichos objetivos y tareas, y son los “indicadores” los encargados de esa concreción. El término “indicador” en el lenguaje común, se refiere a datos esencialmente cuantitativos, que nos permiten darnos cuenta de cómo se encuentran las cosas en relación con algún aspecto de la realidad que nos interesa conocer. Los indicadores pueden ser: medidas, números, hechos, opiniones o percepciones que señalen condiciones o situaciones específicas. Los indicadores deberán reflejarse adecuadamente en la naturaleza, peculiaridades y nexos de los procesos que se originan en la actividad económica - productiva, sus resultados, gastos, entre otros, y caracterizarse por

ser estables y comprensibles, por tanto, no es suficiente con uno sólo de ellos para medir la gestión de la empresa sino que se impone la necesidad de considerar los sistemas de indicadores, es decir, un conjunto interrelacionado de ellos que abarque la mayor cantidad posible de magnitudes a medir(Mora, 2012, p. 27-28).

De acuerdo con Mora (2012) Los indicadores tienen algunas características muy importantes:

- Pueden medir cambios en esa condición o situación a través del tiempo.
- Facilitan mirar de cerca los resultados de iniciativas O acciones.
- Son instrumentos muy importantes para evaluar y dar surgimiento al proceso de desarrollo.
- Son instrumentos valiosos para determinar cómo se pueden alcanzar mejores resultados en proyectos de desarrollo.

Figura 2

Mapa de factores clave de éxito de la gestión.



Tomada de (García, 2012)

Todo se puede medir y por tanto todo se puede controlar, allí radica el éxito de cualquier operación, no podemos olvidar: “lo que no se mide, no se puede administrar”. El adecuado uso y aplicación de estos indicadores y los programas de productividad y mejoramiento continuo en los procesos logísticos de las empresas, serán una base de generación de ventajas competitivas sostenibles y por ende de su posicionamiento frente a la competencia nacional e internacional. Son factores para establecer el logro y el cumplimiento de la misión, objetivos y metas de un determinado proceso. Los indicadores de gestión son ante todo, información, es decir, agregan valor. Los indicadores de gestión deben tener los atributos de la información, tanto en la forma individual como cuando se presentan agrupados. Es un sistema de información estadística, financiera, administrativa y operativa que puesta al servicio de la directiva de la organización, le permite tomar decisiones acertadas y oportunas, adoptar las medidas correctivas que correspondan y controlar la evolución en el tiempo de las principales variables y procesos (García, 2012, p. 29)

2.2.2 Tipos de indicadores del desempeño

Los indicadores de desempeño son instrumentos que proporcionan información cuantitativa sobre el desenvolvimiento y logros de una institución, programa, actividad o proyecto a favor de la población u objeto de su intervención, en el marco de sus objetivos estratégicos y su Misión. Los indicadores de desempeño establecen una relación entre dos o más variables, que al ser comparados con periodos anteriores, productos similares o metas establecidas, permiten realizar inferencias sobre los avances y logros de las instituciones y/o programas (Ministerio de Economía y Finanzas, 2010, p.1)

El ministerio de Economía (2005) hace referencia a que los indicadores de desempeño pueden ser clasificados en función a dos perspectivas; la primera, referida al control de

variables en relación a los insumos utilizados, productos generados y resultados obtenidos, la cual se define como el ámbito de control. La segunda se define en relación a las dimensiones del desempeño, y se asocia al cumplimiento de los objetivos establecidos y la manera cómo éstos son logrados (cumplimiento del objetivo, uso de recursos, satisfacción de los usuarios, oportunidad del producto) (Bonney y Armijo, 2005).

De acuerdo a las dimensiones de desempeño:

- Eficiencia:

Describe la relación entre dos magnitudes, la producción de un bien o servicio y los insumos (financieros, humanos o bienes) utilizados para su generación. Este tipo de indicador está referido a la producción de bienes o servicios, utilizando el mínimo de recursos disponibles. - Costo por kilómetro de carretera construido - Costo de un servicio provisto por usuario - Cantidad de inspecciones realizadas en relación con el total de inspectores

- Eficacia:

Cuantifican el grado de cumplimiento de los objetivos o resultados de la institución, programa o proyecto sin considerar los recursos utilizados. Las medidas de eficacia serán útiles en la medida que los objetivos y/o resultados de la institución o programa se encuentren claramente determinados.

- Porcentaje de alumnos capacitados que consiguen un empleo al finalizar el programa.

- Número de beneficiarios en relación con la población potencial de beneficiarios.

- Número de fiscalizaciones en relación con el total de instituciones por ser fiscalizadas.

- Calidad:

Este indicador se encuentra orientado exclusivamente a medir la capacidad de la institución o programa, para responder ante las necesidades de sus clientes, usuarios o población objetivo. Esta referido a las características y/o atributos de los bienes y servicios entregados, como la oportunidad, la accesibilidad, la continuidad, la cortesía en la atención, entre otros.

- Tiempo de espera promedio en oficinas de atención al público.
- Número de reclamos por parte de los usuarios
- Usuarios satisfechos en relación con el total de usuarios –
- Tiempo de respuesta promedio a cartas de reclamos

- Economía:

Este indicador se relaciona a la capacidad de una institución, programa o intervención, para administrar sus recursos financieros, generar ingresos propios para financiar sus actividades, recuperar préstamos.

- Presupuesto ejecutado respecto al presupuesto programado.
- Porcentaje de recuperación de préstamos.
- Porcentaje de recursos generados en relación al gasto total para la producción del bien o servicio. (Ministerio de Economía y Finanzas, 2010)

2.2.3 Construcción de Indicadores

En el proceso de construcción de indicadores del desempeño, no siempre hay un procedimiento idéntico o método estándar aunado a eso se sugiere considerar y tener presente una serie de pasos y requisitos que presenten una coherencia del sistema de indicadores que se construye. El desarrollo de un sistema de evaluación de desempeño en alguna organización y/o institución se justifica en medida que dicho sistema se inserten a lo largo de toda la compañía y permita informar los aspectos clave más relevante de la gestión y sus resultados (Armijo, 2011, p. 74).

De acuerdo con las ideas de Armijo (2011), el proceso para el diseño de los indicadores por ende conlleva la implementación de un sistema de control para la gestión que permite dar seguimiento a los objetivos y metas establecidos. Un requisito previo para el diseño de indicadores y el sistema de control de gestión, es trabajar en base a las líneas estratégicas de la organización pues implica abordar un proceso de definición y/o validación de misión (sobre todo cuando es la primera vez que se va a desarrollar un sistema de indicadores), objetivos, metas, y evaluar a partir del instrumental desarrollado con los indicadores.

Abordar estos requerimientos no implica hacer una redefinición de misión y líneas estratégicas de la organización, más bien plantearse los ajustes pertinentes para cumplir con las metas y objetivos para lograr los resultados esperados (Armijo, 2011).

“Los pasos sugeridos para una construcción integrada de indicadores de desempeño, considerando fases que den un sentido al proceso de la evaluación y comunicación de los desempeños logrados” (Armijo, 2011, p. 76).

- Establecer las definiciones estratégicas como referente para la medición
- Establecer las áreas de desempeño relevantes a medir
- Formular el nombre del indicador y describir la fórmula de cálculo
- Validar los indicadores aplicando criterios técnicos
- Recopilar los datos
- Establecer las metas
- Establecer la fuente de los datos o medios de verificación
- Establecer supuestos
- Monitorear y evaluar
- Comunicar e informar

Es importante mencionar que para la elaboración de los indicadores se consideró a ESCA que es la Secretaría Europea de Análisis de Clústeres.

Con sede en Berlín y organizada por VDI / VDE Innovation + Technik GmbH, ESCA asesora a los gestores de clústeres y a los responsables de la formulación de políticas sobre el desarrollo de clústeres, al tiempo que confía en una red internacional de casi 200 expertos en clústeres específicamente capacitados. Al estar vinculados e involucrados en la Fase I (2009 a 2012) y la Fase II (2017-2019) de la Iniciativa de Excelencia de Clústeres Europeos (ECEI), los expertos de ESCA han contribuido al desarrollo de diversas herramientas que apoyan a los administradores de clústeres en su camino hacia la excelencia (Helmut Kergel; Sara Morin Müller; Michael Nerger; Dr. Oliver Ziegler, 2021).

Muchos países han desarrollado políticas y programas de Clústeres para mejorar el impacto de las políticas de investigación e innovación. Los Clústeres proporcionan a los gobiernos una oportunidad estratégica para hacer frente a los desafíos sociales y económicos a través de los programas de apoyo al desarrollo empresarial y la innovación. En este sentido, las cuestiones de excelencia de los Clústeres son relevantes por muchos motivos: Contribuyen a que haya más crecimiento económico en las regiones, mayor competitividad para los inversionistas. La gestión excelente de Clústeres se considera como requisito principal para que una organización de Clúster pueda lograr los impactos más altos dentro de un marco tecnológico, industrial, regional y legislativo dado por los participantes en el Clúster, el sector industrial en general, o el desarrollo de las regiones. (Sophie Hantsch, et al, 2015, pp.6)

Dentro de la información pública que ESCA maneja consideran cierta importancia y relevancia en los indicadores como a continuación se describe:

La excelencia en la gestión de Clúster se centra en la organización administrativa que se encarga de gestionar el Clúster y sus actividades, y - hasta cierto punto - en la comunidad de los actores del mismo. Los efectos económicos o de otra índole, generados por la existencia del clúster, en sectores industriales completos o el desarrollo de fortalezas regionales, no pueden ser evaluados de forma confiable a través de la evaluación comparativa de los Clústeres y, por tanto, no forman parte de este análisis. El sistema de indicadores y los tres niveles de evaluación, utilizados en este análisis, se basan en el que fue desarrollado en el marco de la Iniciativa para la Excelencia de Clústeres en Europa ECEI (Sophie Hantsch, et al, 2015, pp.6).

“Un indicador de desempeño es un instrumento que mide objetivamente los cambios que se producen en una variable, producto de actividades intencionadas” (Banda, 2020).

La Dirección de Presupuestos del Ministerio de Hacienda chileno ha identificado cuatro dimensiones del desempeño de una organización que son factibles de medir. Estas dimensiones permiten medir tres ámbitos del desempeño organizacional (Hacienda, 2004).

Tabla 2

Conceptos de las dimensiones de desempeño a utilizar

DIMENSIONES DE DESEMPEÑO	CONCEPTO
EFICACIA	Grado de cumplimiento de los objetivos planteados, sin considerar necesariamente los recursos asignados para ello
EFICIENCIA	Describe la relación entre dos magnitudes, mide el rendimiento de una acción.
ECONOMIA	Describe la capacidad de la institución para generar y movilizar adecuadamente los recursos financieros
CALIDAD	Capacidad que tiene la institución para responder en forma oportuna y directa a las necesidades de los clientes, usuarios o beneficiarios

Adaptado de (Hacienda, 2004)

Tabla 3

Conceptos de los ámbitos de desempeño a utilizar

AMBITOS DE DESEMPEÑO	CONCEPTO
IMPACTO	cambios en el comportamiento, estado o actitud de quienes recibieron los productos y que son resultado, en forma exclusiva, de la disponibilidad de estos y pueden ser de corto, mediano o largo plazo.
PROCESOS	actividades vinculadas con la forma en que se realiza un determinado trabajo; un proceso es una acción repetitiva que recibe insumos y entrega productos con un cierto valor para quien los recibe.
PRODUCTO	bienes o servicios recibidos como resultado de un conjunto de acciones; estos productos pueden ser intermedios o finales dependiendo de la etapa del proceso bajo análisis

Adaptado de (Hacienda, 2004)

CAPITULO 3 METODOLOGÍA

3.1 Estudio de caso

Este trabajo presenta el método de **estudio de caso** como herramienta de investigación desde la construcción hasta la exposición de los resultados, método sostenido de acuerdo con la teoría.

Una teoría es una respuesta a una pregunta del tipo “por qué” o “cómo”, y encierra generalmente un mecanismo causal. El caso permite indagar detalladamente en este mecanismo, con mayor profundidad que los estudios estadísticos. Su ámbito de aplicación está bien definido: estudia temas contemporáneos sobre los cuales el investigador no tiene control y responde a preguntas de tipo “cómo” y “por qué” (Yacuzzi, 2005).

En su definición, *Stake (1998, p. 11)* refiere que “es el estudio de la particularidad y de la complejidad de un caso singular, para llegar a comprender su actividad en circunstancias importantes”. La metodología de estudios de caso está diseñada para aquellos investigadores que desean profundizar el estudio de una situación determinada en particular (Colima, 2019).

De acuerdo a *Bell (2005)* esta metodología brinda la oportunidad de estudiar a profundidad una parte de cierto problema con un tiempo que generalmente es limitado. Como sujetos de análisis puede tenerse a un fenómeno, una persona, un evento o caso muy concreto, donde el análisis deberá realizarse dentro del medio ambiente en que se desenvuelve el objeto de estudio. (*Muñoz, 2011*).

Hernández, Fernández y Baptista (2007) clasifican los diseños de estudios de caso en: experimentales, como los aplicados en el campo de la medicina; *no experimental transeccional*, que implica estudiar un caso en un momento determinado o longitudinal, por ejemplo, donde se estudia un caso a través del tiempo o en distintos periodos.

“Independientemente de la clasificación que los autores sobre el tema realizan, el tipo de estudio de casos quedará determinado por la naturaleza del objeto de estudio y los propósitos que se persiguen al plantear el diseño metodológico” (Colima, 2019, p. 4).

El estudio de casos no es una simple descripción de un evento o situación específica, sino que “como en toda investigación, se recogen pruebas sistemáticamente, se estudia la relación entre variables y se planifica metódicamente la indagación” (Bell, 2005: 22). A continuación se presenta de manera esquemática el planteamiento de una investigación utilizando estudio de casos, elaborado por Muñoz (2011).

Figura 3

Como elaborar y asesorar una investigación de tesis



Tomada de (Muñoz, 2011)

Este estudio tiene como propósito evaluar la relación que exista entre dos o más conceptos, categorías o variables ya que medirá el grado de relación entre dos o más variables. Es decir, miden cada variable presuntamente relacionada y después también miden y analizan la correlación (Hernández, 2003, p. 121).

Tales correlaciones se expresan en hipótesis sometidas a prueba (Hernández, et al, 2003)

Las principales variables de estudio serán:

Tabla 4.

Variables para utilizar.

VARIABLE	DEFINICIÓN
Desempeño (Dependiente)	Es el resultado expresado por la dedicación, capacidad y el esfuerzo individual y/o colectivo, siendo medible para acompañar y observar lo realizado, como positivo o negativo, y en este marco surge la posibilidad de trabajar sobre formas para mejorar así como para detectar problemas que puedan estar deteriorando o limitando el rendimiento. <i>(Estévez, Angela.2019)</i>
Objetivos estratégicos (Independiente)	Son los fines o metas desarrollados a nivel estratégico y que la organización pretende lograr en un periodo determinado de tiempo. Los objetivos son los que determinan qué es lo realmente importante en su estrategia organizacional. Se basan en la visión, la misión y los valores de su organización y son ellos los que determinan las acciones y medios que se ejecutarán para cumplirlos. <i>(Roncancio Gabriel, 2018)</i>

(2021)

Como técnicas de recolección de datos generalmente se utilizan las encuestas y la observación, sin embargo, el estudio de casos no excluye a ninguna, por lo que el investigador podrá seleccionar las que mejor se adapten a su trabajo *(Bell, 2005)*.

3.2 Idea Metodológica

Tabla 5.

Idea metodológica.

ETAPA DE ESTUDIO DE CASO	ETAPA EN EL PROYECTO	ACTIVIDAD
DISEÑO DEL ESTUDIO DE CASO	PROTOCOLO	<ul style="list-style-type: none"> Presentación de proyectos y elección del proyecto a desarrollar Presentación de protocolo
MARCO TEORICO REFERENCIAL	ESTRUCTURABASE DE LA TESIS	<ul style="list-style-type: none"> Elaboración de Objetivos, planteamiento del problema, estado del arte, marco teórico
ESTUDIO DE CASO Y RECOPIACIÓN DE INFORMACIÓN	IDENTIDAD DEL CLUSTER	<ul style="list-style-type: none"> Revisión y análisis de documentación existente del Clúster de EQ Conocimiento de comités y consejo directivo
ANALISIS DE INFORMACIÓN	SISTEMA DE EVALUACIÓN DE INDICADORES	<ul style="list-style-type: none"> Propuesta de mapa de procesos y caracterización de procesos para definición de indicadores Análisis de plan estratégico Propuesta de ficha de indicador
	DESARROLLO Y APLICACIÓN DEL SISTEMA DEFINIDO	<ul style="list-style-type: none"> Generar el sistema de evaluación de desempeño con los indicadores definidos Identificar quien o quienes aplicaran la herramienta desarrollada Aplicar la herramienta diseñada (prueba piloto) al CEQ Realizar optimizaciones necesarias Aplicación de la herramienta mejorada al CEQ Aceptación de la herramienta diseñada
RESULTADOS Y APORTACIONES	ANALISIS DEL SISTEMA APLICADO	<ul style="list-style-type: none"> Identificación de indicadores con mayor ventaja competitiva
ASPECTOS COMPLEMENTARIOS	ACEPTACIÓN DEL CEQ PARA LA APLICACIÓN DEL PROYECTO	<ul style="list-style-type: none"> Presentación del proyecto finalizado al CEQ Entrega de la herramienta diseñada Recomendaciones al CEQ

(2021)

En la columna izquierda se muestra la metodología de Muñoz, mientras que en la columna de “Etapa en el proyecto” son las etapas propias definidas del proyecto a desarrollar en relación con lo establecido por Muñoz.

Entrando a la etapa de *Estudio de caso y Recopilación de la información* se realizó una revisión a profundidad de todos los documentos internos de la organización que se permitiera, así como asistencia a las reuniones sin voz ni voto, y acceso a sus redes sociales oficiales así mismo una vez obtenida toda la información posible, se procedió a realizar un diagnóstico de factores internos, externos, análisis DAFO, y partes interesadas para obtener una mejor perspectiva de su composición interna y complementar y/o replantar su filosofía organizacional mediante varias herramientas de diagnóstico para gestión estratégica.

Una vez analizada la identidad del CEQ, antes de pasar al desarrollo del sistema de indicadores es necesario considerar el orden jerárquico interno, darles a conocer a los interesados la filosofía con la que cuenta la organización y las funciones nuevas que se

definieron en reuniones, y modificaciones que se tenían previstas, al acta constitutiva, trabajo de la organización y plan estratégico para que concuerden con las reglas de operación del CEQ y que todos los asociados tengan conocimiento de los objetivos planteados, de igual manera se realizó una propuesta de Organigrama, para posteriormente hacer un análisis de los procesos que conforman la organización, llámense, estratégicos, claves y apoyo.

Con toda la información recopilada fue posible hacer una propuesta de mapa de procesos, misma que estuvo sujeta a retroalimentación y correcciones hasta cumplir con los objetivos de los planes estratégicos, de gobernanza e ideales para el CEQ.

Para comenzar a desarrollar cada proceso del mapa de procesos, se hizo uso del diagrama de tortuga y de fichas de proceso para compactar la información e ir realizando el análisis de acuerdo con las necesidades y actividades de la organización.

Se identifica la clasificación de dimensiones y ámbitos de desempeño para los indicadores de acuerdo con la referencia bibliográfica y forma de trabajo del CEQ recordando que los clústeres trabajan de forma muy específica.

En este punto de la investigación ya es posible puntualizar qué objetivos del plan estratégico serán los objetivos estratégicos y cuales fungirán como Objetivos y resultados claves (OKR'S) es decir, serán actividades que permiten cumplir los objetivos estratégicos. Para la primera presentación de estos objetivos, se realizaron fichas técnicas con las líneas estratégicas a trabajar de acuerdo con la filosofía de la organización.

Los datos son validados por representantes del Consejo directivo, líderes de los comités y dirección ejecutiva mediante el instrumento (encuesta evaluativa). El sistema de indicadores será proporcionado al CEQ en un software que mejor afinación tenga al sistema de trabajar de la organización, que sea fácil de entender, de trabajar y de modificar.

CAPITULO 4

SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD DEL CLÚSTER DE ENERGÍA DE QUERÉTARO

4.1 Resultados

En esta parte del documento se presenta el conjunto de documentos producidos para el Cluster de Energía de Querétaro en el marco del proyecto ***“Sistema de Evaluación del Desempeño del Clúster de Energía de Querétaro”***.

Primero se realizó una investigación documental a partir de la cual se determinó los elementos de un Sistema de Gestión de la Calidad (SGC), tomando como referente para tal fin la norma ISO9001:2015, así mismo, se analizó el contenido de los documentos constitutivos del SGC para llegar al Sistema de Evaluación del Desempeño del Clúster de Energía de Querétaro, se realizó lo siguiente tomando como referencia en las etapas de Estudio de caso; el Análisis de información junto con Resultados y aportaciones, se realizó lo que a continuación se describe:

4.1.1 Identidad del Clúster

Redacción sugerida: Para definir la identidad del clúster, se recabó la información documentada que se generó cuando se creó éste organismo, que consistió en el plan estratégico así como el plan de gobernanza. A partir del análisis de estos documentos fue posible identificar el propósito por el cual fue creado, los objetivos estratégicos, las metas establecidas, las reglas de operación

Este análisis documental fue complementado con información obtenida mediante la observación, ya que se permitió participar en reuniones con el comité directivo; lo anterior hizo factible entender el funcionamiento, las actividades realizadas y el propósito de las mismas, así como delimitar las líneas de autoridad y responsabilidad.

Una vez procesada la información que permitió entender la naturaleza del clúster, se aplicaron herramientas de planeación estratégica para sentar las bases del trabajo a desarrollar; estas herramientas fueron:

- Matriz de evaluación de factores internos (EFI) y matriz de evaluación de factores externos (EFE) con las cuales se realizó un análisis del contexto de la organización
- Matriz DAFO a partir de la información recabada a través del análisis del contexto de la organización es decir, matriz EFI y EFE
- Se integró la identidad organizacional a partir de la información estructural con la que ya contaba el Clúster como son; misión, visión y valores.

4.1.2 Análisis interno y externo

Para el análisis interno se realizó una matriz EFI ya que “es un instrumento extremadamente útil que permite entender la situación real de la organización en una primera estancia, ayudando a comprender sus fortalezas y debilidades de forma clara” (Muelle, 2019).

Ya que en algún momento hacer una auditoría interna pues es fundamental para tener una visión general del clúster. Esto es muy relevante antes de crear las planificaciones estratégicas necesarias para su crecimiento y su buen desarrollo dentro de su entorno (Muelle, 2019).

Nota: Por confidencialidad con el clúster la información de las matrices se mantiene oculta.

Tabla 6.

Matriz de factores internos

FACTORES	PEO	CAUPLICACION	CAUPLICACION Ponderada
OPORTUNIDADES			
Incremento de los servicios prestados	0.20	Fuerte	0.27
Transferir del gobierno para el crecimiento de la red de clusters a través de la triple hélice	0.10	Fuerte	0.40
Si cualquier elemento pueden obtener recursos oficiales	0.20	Fuerte	0.27
Alfombrar con empresas del mismo sector para mejorar la capacidad competitiva	0.15	Fuerte	0.45
Desarrollamiento efectivo de las partes interesadas	0.10	Fuerte	0.40
Total oportunidades			1.86
AMENAZAS			
Mal aprovechamiento del apoyo estatal a federal	0.15	Fuerte	0.22
Gran parte del recurso financiero depende de las convocatorias gubernamentales y/o de ministerios afines	0.10	Fuerte	0.10
Cambio de gobierno para el año 2022	0.05	Fuerte	0.15
Transferencia ineficiente por las partes interesadas	0.10	Fuerte	0.10
Desgaste COVID-19	0.08	Fuerte	0.16
Total amenazas			0.78
TOTAL	1		2.64

(2021).

Tabla 7.

Matriz de factores externos.

FACTORES	PEO	CAUPLICACION	CAUPLICACION Ponderada
FORTALEZAS			
Desarrollo de nueva tecnología	0.15	Fuerte	0.22
Transferir del gobierno de alto impacto a través de ministerios	0.10	Fuerte	0.30
Calidad de vida mejorada en áreas desarrolladas	0.10	Fuerte	0.20
Conectar con ministerios privados industria y gobierno estatal y/o federal	0.10	Fuerte	0.40
Participación dentro de la red de clusters estado	0.10	Fuerte	0.20
DEBILIDADES			
No se tienen muchos recursos a precios	0.08	Fuerte	0.16
Transferencia de recursos no transparente	0.08	Fuerte	0.16
Falta de seguimiento de la alta dirección	0.10	Fuerte	0.10
Recursos financieros limitados	0.07	Fuerte	0.07
No hay una dirección estratégica clara	0.10	Fuerte	0.10
TOTAL	1		2.64

(2021).

El total ponderado corresponde a **2.86** es decir está por arriba de la media (2.5) lo que indica que aunque se presentan debilidades, sus fortalezas se están desarrollando al máximo dejando evidenciado que el Clúster de Energía de Querétaro es fuerte.

Por otro lado, de acuerdo con Yi Min Shum (2018), “el éxito de una estrategia no solo se trata de reconocer los factores internos de la organización, sino también conocer el entorno externo, evaluando las amenazas latentes que existen y que pueden afectar la escalabilidad” de, en este caso, el Clúster de energía de Querétaro (CEQ) para que las oportunidades que lleguen a surgir se puedan aprovechar para aumentar el crecimiento.

En la matriz externa se observa que la suma total de los factores es de **2.64**, es decir un resultado por arriba de la media pero también que la suma de la ponderación de las oportunidades (**1.86**) es mayor que el resultado de las amenazas (**0.78**), entonces se considera que el entorno es favorable para el CEQ

4.1.3 Análisis de Partes Interesadas y DAFO.

El análisis de partes interesadas identifica y describe a dichas partes y además evalúa sus intereses respectivos a temas particulares, se usa en el contexto de políticas y de proyectos, durante la planeación y el desarrollo, la implementación, y la evaluación y el análisis (Butterly, et al, 2012).

También Butterly y Ceccarelli (2012) mencionan que el análisis, plantea preguntas estratégicas como a quién se debe considerar, y cuál es la mejor estrategia para manejar a una parte interesada particular.

Nota: Por confidencialidad con el clúster la información de las matrices se mantiene oculta

Tabla 8

Matriz de Partes interesadas

PARTE INTERESADA	NECESIDAD	ESPECTATIVA
Asociación Civil	<ul style="list-style-type: none"> Acceso a la información Participación en la planeación y desarrollo de políticas Participación en proyectos educativos 	<ul style="list-style-type: none"> Participación en la planeación y desarrollo de políticas Participación en proyectos educativos Participación en la planeación y desarrollo de políticas Participación en proyectos educativos
Comité de Investigación	<ul style="list-style-type: none"> Acceso a la información Participación en la planeación y desarrollo de políticas Participación en proyectos educativos 	<ul style="list-style-type: none"> Participación en la planeación y desarrollo de políticas Participación en proyectos educativos Participación en la planeación y desarrollo de políticas Participación en proyectos educativos
PROFES	<ul style="list-style-type: none"> Acceso a la información Participación en la planeación y desarrollo de políticas Participación en proyectos educativos 	<ul style="list-style-type: none"> Participación en la planeación y desarrollo de políticas Participación en proyectos educativos Participación en la planeación y desarrollo de políticas Participación en proyectos educativos
Estado empresa	<ul style="list-style-type: none"> Acceso a la información Participación en la planeación y desarrollo de políticas Participación en proyectos educativos 	<ul style="list-style-type: none"> Participación en la planeación y desarrollo de políticas Participación en proyectos educativos Participación en la planeación y desarrollo de políticas Participación en proyectos educativos

(2021)

Tabla 9

Matriz DAFO

POSITIVOS	DEBILIDADES
<p>ESTRATEGIA (Plan de la empresa)</p> <ul style="list-style-type: none"> Acceso a la información Participación en la planeación y desarrollo de políticas Participación en proyectos educativos 	<ul style="list-style-type: none"> Acceso a la información Participación en la planeación y desarrollo de políticas Participación en proyectos educativos
<p>ESTRATEGIA (Plan de la empresa)</p> <ul style="list-style-type: none"> Acceso a la información Participación en la planeación y desarrollo de políticas Participación en proyectos educativos 	<ul style="list-style-type: none"> Acceso a la información Participación en la planeación y desarrollo de políticas Participación en proyectos educativos
ANÁLISIS DE ESTRATEGIAS	
<p>ESTRATEGIA F1</p> <ul style="list-style-type: none"> Acceso a la información Participación en la planeación y desarrollo de políticas Participación en proyectos educativos 	<ul style="list-style-type: none"> Acceso a la información Participación en la planeación y desarrollo de políticas Participación en proyectos educativos
<p>ESTRATEGIA F2</p> <ul style="list-style-type: none"> Acceso a la información Participación en la planeación y desarrollo de políticas Participación en proyectos educativos 	<ul style="list-style-type: none"> Acceso a la información Participación en la planeación y desarrollo de políticas Participación en proyectos educativos
<p>ESTRATEGIA F3</p> <ul style="list-style-type: none"> Acceso a la información Participación en la planeación y desarrollo de políticas Participación en proyectos educativos 	<ul style="list-style-type: none"> Acceso a la información Participación en la planeación y desarrollo de políticas Participación en proyectos educativos
<p>ESTRATEGIA F4</p> <ul style="list-style-type: none"> Acceso a la información Participación en la planeación y desarrollo de políticas Participación en proyectos educativos 	<ul style="list-style-type: none"> Acceso a la información Participación en la planeación y desarrollo de políticas Participación en proyectos educativos

(2021)

El resultado, es un listado que incluye las características principales y relevantes de cada parte interesada.

Por otro lado, está el análisis DAFO, “el objetivo de este análisis, es que el clúster, a partir de la información que obtenga sobre su situación pueda tomar las decisiones o cambios organizativos que mejor se adapten a las exigencias del plan estratégico y del entorno económico” (El Economista, 2021). Dicha Matriz se realiza de acuerdo con los factores

identificados en el análisis interno y externo para poder generar estrategias para cumplir con los objetivos de corto, mediano y largo plazo, esto con relación a cada una de las debilidades, fortalezas, amenazas y oportunidades.

4.1.4 Identidad Organizacional

“Identidad organizacional en términos generales, lo que los miembros perciben, sienten y piensan acerca de sus organizaciones” (Oliva y Prieto, 2015). Se asume que es una opinión colectiva, comúnmente compartida de las características y los valores distintivos de la organización (Hatch y Schultz, 1997). Se refiere exclusivamente a una diferencia en el nivel de análisis: es la propiedad de un grupo social, en lugar de un individuo (Brown y Geddes, 2006). Con base a estas definiciones, se prosiguió a identificar cual es la identidad organizacional del Clúster de acuerdo con la información con la que ya se cuenta

- Misión

Impulsar la competitividad del sector energético del Estado de Querétaro, fomentando la cooperación entre industria, academia y gobierno mediante estrategias de innovación e integración que transformen positivamente las cadenas de valor.

- Visión

Ser referente estatal en el desarrollo del sector energético por su aportación a la especialización de capital humano, fortalecimiento de la cadena productiva e impulso de innovación tecnológica acorde a las necesidades de la región:

- Cultura organizacional

La cultura organizacional se expresa a través de sus estrategias, estructuras y sistema. Una organización con valores y normas claras promueve conductas positivas que se traducen en una mayor productividad dentro de la

empresa y en una adecuada proyección de la organización fuera de ella (Cultura Organizacional, 2020)

Para el caso del Clúster se identifica a través de sus valores los cuales son;

compromiso, integridad, Respeto e Innovación:

→ Compromiso: Colaboran en el cumplimiento de los objetivos, estatutos, normas y leyes que rigen al CEQ, así como los compromisos y acuerdos adquiridos. Buscando siempre el beneficio de la industria, los asociados y la comunidad, sin anteponer algún interés personal.

→ Integridad: Son personas honradas que actúan correctamente y de acuerdo a la verdad, practican la transparencia y confianza, jamás toman lo que no es suyo, ni material, ni intelectual, aceptan abiertamente las consecuencias de sus actos y honran la confianza que los demás depositan en nosotros.

→ Respeto: Escuchan con atención a las personas antes de emitir una opinión. Reconocen y aprecian la importancia de cada una de las personas, sin importar género, raza, sexo, ideología, religión o discapacidad.

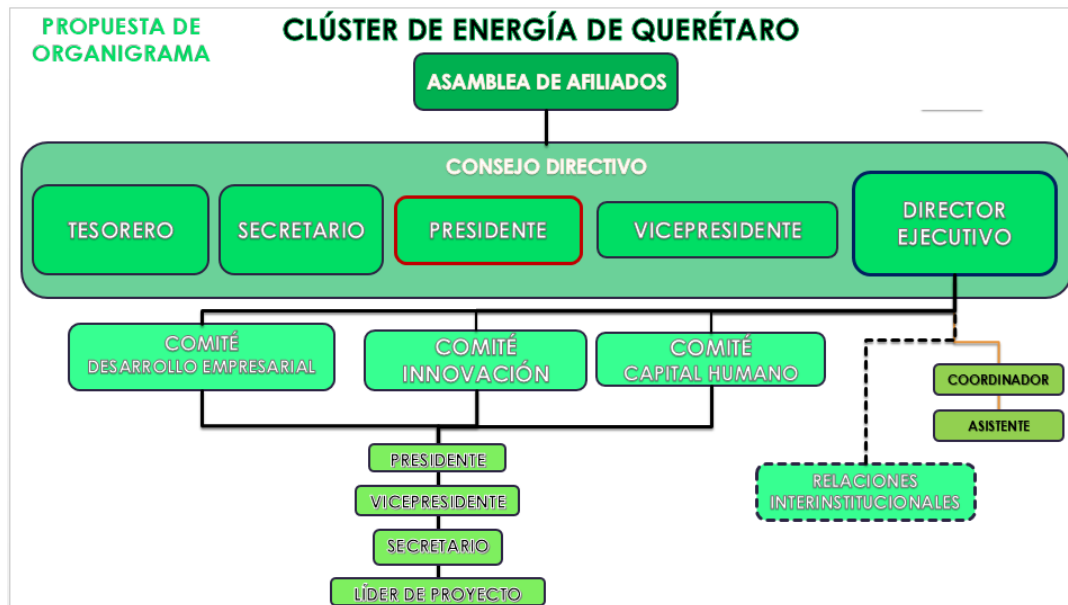
Innovación: Impulsan el desarrollo de nuevas tecnologías en materia energética a medida de necesidades específicas en el sector y la región.

4.1.5 Estructura Organizacional

La propuesta de Organigrama y actualización de la descripción de funciones se realizó de acuerdo con el organigrama anterior de la organización y considerando los nuevos puestos y modificaciones que se tenían en puerta, al acta constitutiva, trabajo de la organización y plan estratégico, la propuesta que fue aceptada por el Consejo directivo y está en espera de la aceptación en la reunión de asamblea general.

Figura 4

Propuesta de Organigrama del Clúster de Energía de Querétaro



(2021)

4.1.6 Descripción De Funciones

- El **Director Ejecutivo** posiciona al Clúster Energético de Querétaro como la Institución de referencia en el sector y asegura la incorporación de nuevas empresas asociadas y afiliadas al CEQ.
- El **Coordinador Administrativo** Es el responsable del control administrativo de la organización y funge además como auxiliar del Director ejecutivo. Tiene como objetivo planificar, ejecutar y coordinar las actividades administrativas, de acuerdo con distintos reclutadores de empresas de alto prestigio que son usuarios de OCC hacen énfasis en que; es muy importante que en esta área se tenga una buena planificación, organización, dirección y control de cada uno de los recursos que se tengan todo esto para trabajar con más eficiencia y tener un ambiente sano y motivar a los colaboradores para el mejor funcionamiento, en este caso, del clúster de energía de Querétaro (CEQ).

- El **asistente de dirección** trabaja de manera conjunta con los directivos del Clúster de Energía de Querétaro (CEQ), realiza funciones secretariales, tales como el manejo de agendas, coordinación de viajes, reuniones, conferencias y eventos; envío de correspondencia, apoyo en asuntos personales con el fin de contribuir al logro de los objetivos de la Dirección ejecutiva realizando actividades de apoyo administrativa además de tener alto sentido de urgencia para resolución de problemas en tiempo real, facilidad de palabra. Ser Puntual, honesto, leal, discreto con actitud y labor de servicio, la determinación de funciones para el asistente de dirección de igual forma fue con base a los criterios y opiniones de distintos reclutadores de empresas de alto prestigio.

El Clúster Energético de Querétaro se estructura en los siguientes comités de trabajo:

- **Comité de desarrollo empresarial**

Asegura la competitividad de las empresas asociadas al CEQ, inferir en el fortalecimiento de la actividad económica entorno al sector energético y abrir oportunidades para la generación de nuevos negocios de valor agregado.

- **Comité de innovación**

Impulsa y promueve el desarrollo tecnológico entre las empresas, instituciones académicas y centros de investigación para mejorar los procesos productivos y generar soluciones tecnológicas para el sector energético.

- **Comité de capital humano**

Asegura la formación y actualización de capital humano del sector energético, alineada a las necesidades reales y estrategias de fortalecimiento del sector en Querétaro por medio de una oferta formativa especializada por parte del Clúster Energético Querétaro hacia sus empresas asociadas y afiliadas y hacia el entorno.

CAPITULO 5 SISTEMA DE INDICADORES

5.1 Diseño de Indicadores

En esta etapa se puede hablar de tres subetapas desarrolladas, en donde se generó una propuesta de mapa de procesos después del análisis de la documentación facilitada por el CEQ.

Posterior a realizar un análisis de la documentación recolectada y generada se presenta una propuesta de mapa de procesos con procesos claves establecidos por la alta dirección para generar valor ya que permiten al CEQ vincular los servicios que se prestan orientados al usuario y se proponen procesos de soporte o apoyo, lo que permitirá cumplir los objetivos de los procesos con el fin de cubrir las necesidades y expectativas de los clientes o usuarios.

Tabla 10

Clasificación de los Procesos del CEQ

CLASIFICACIÓN	PROCESOS
ESTRATEGICOS	Dirección y Planificación estratégica
CLAVES	<ul style="list-style-type: none">• Gestión de afiliados• Generación de redes de colaboración• Gestión de proyectos
APOYO	<ul style="list-style-type: none">• Gestión de recursos• Gestión documental• Comunicación y difusión

(2021)

Figura 5

Propuesta de Mapa de Procesos del Clúster de Energía de Querétaro



(2021)

Con base en la propuesta de mapa de procesos se establecieron los alcances y objetivos de los procesos claves identificados, así como la caracterización de dichos procesos mediante la herramienta de diagrama de tortuga y su respectiva ficha de proceso.

Tabla 11

Objetivos y alcances de los procesos del CEQ

PROCESO	ALCANCE	OBJETIVO
GESTIÓN DE AFILIADOS	Este proceso aplica desde las actividades de difusión del clúster hasta el seguimiento y retención de los afiliados	Incrementar la base de afiliados al clúster de energía de Querétaro para una adecuada representación del sector energético en el estado de Querétaro
GENERACIÓN DE REDES DE COLABORACIÓN	Este proceso aplica la identificación, negociación y concreción de redes de colaboración	Establecer alianzas para el desarrollo de proyectos alineados a los objetivos establecidos en el clúster.
GESTIÓN DE PROYECTOS	Este proceso aplica en la formulación, puesta en marcha, seguimiento y evaluación de los proyectos	Gestionar de manera eficiente y eficaz los proyectos del CEQ, con el propósito de satisfacer los objetivos planteados en el plan estratégico, cubriendo las metas esperadas.
DIRECCIÓN Y PLANEACIÓN ESTRATÉGICA	Este proceso aplica desde el establecimiento de metas organizacionales hasta el desarrollo de planes detallados para asegurar la implantación de las estrategias y obtener los fines buscados.	Analizar, diseñar, y ejecutar planes encaminados al cumplimiento de las metas de la visión, misión, políticas y objetivos del CEQ
COMUNICACIÓN Y DIFUSIÓN	Este proceso aplica con la definición de estrategias, recursos e identificación de canales de comunicación tanto internos como externos, para la emisión y difusión de los contenidos comunicacionales.	Divulgar la información tanto interna como externa hacia los diferentes grupos de interés, garantizando un correcto flujo y acceso a la misma y contribuyendo así, a la proyección y posicionamiento del CEQ.
GESTIÓN DE RECURSOS	Este proceso aplica desde la provisión del recurso humano, la gestión de las situaciones administrativas y las actividades de capacitación, redes de colaboración, desarrollos tecnológicos y evaluación del desempeño hasta la planeación presupuestal que se desarrolla a través de la aplicación de la cadena presupuestal y financiera terminando con la culminación de los planes y programas establecidos	Planear, organizar y controlar el manejo de la documentación e información producida y recibida en virtud de las funciones desarrolladas por el CEQ desde su origen hasta su disposición final, para garantizar la protección del patrimonio documental de la entidad y facilitar su utilización y conservación en cumplimiento de normas relacionadas y políticas definidas al interior de la organización Así como los recursos financieros del CEQ conforme a las normas legales vigentes y los principios organizacionales que garanticen la disponibilidad de recursos económicos para el cumplimiento de los planes y programas determinados.

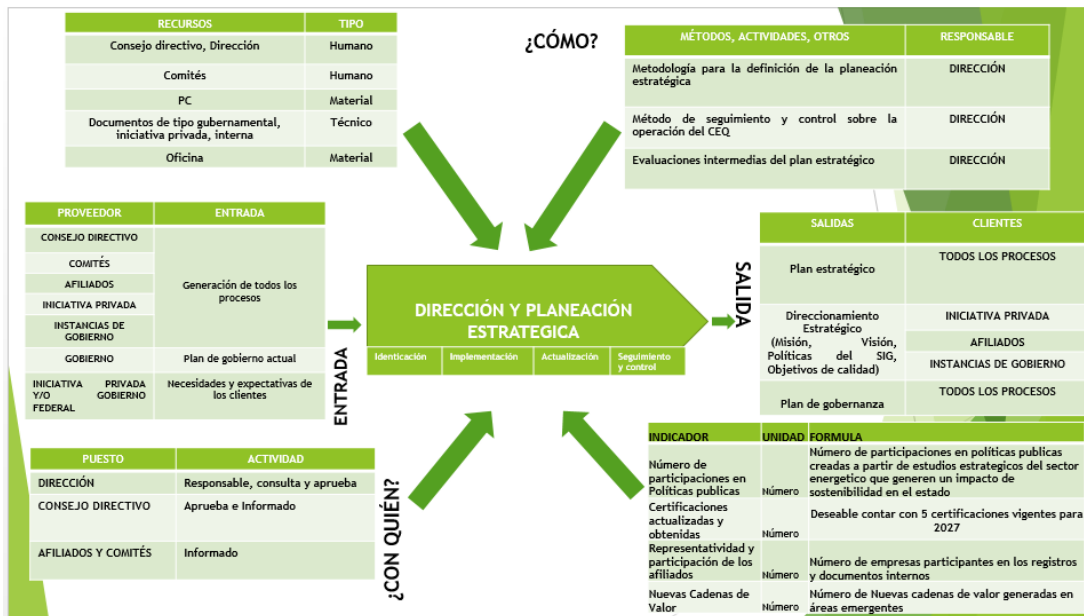
(2021)

5.1.1 Caracterización de procesos

Se realizó una caracterización por cada uno de los 6 procesos, es decir, el estratégico, los tres procesos claves y los dos procesos de apoyo de igual manera recolectando, analizando, depurando y retroalimentando la información que proporcionó el clúster.

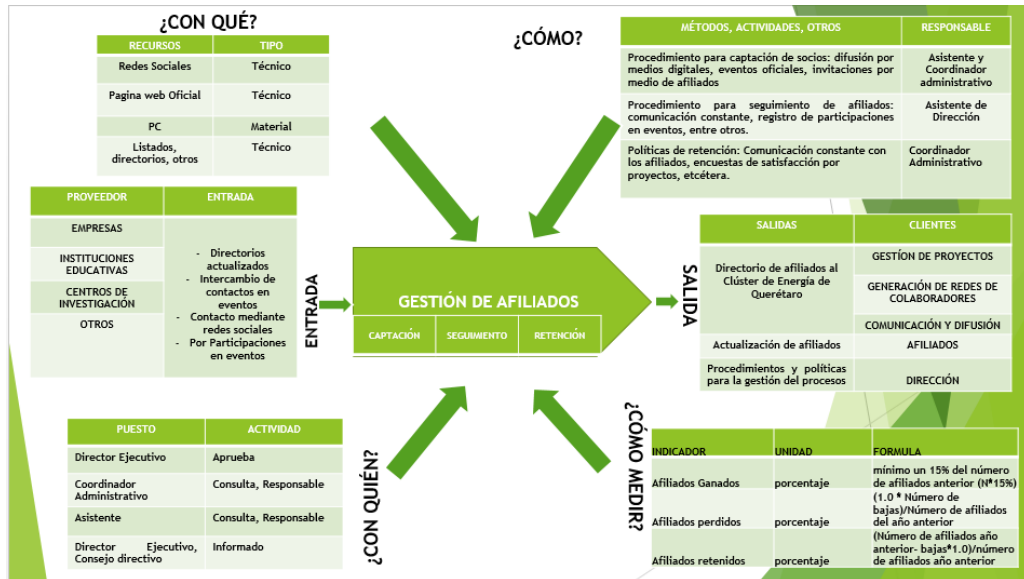
Figura 6.

Propuesta de la Caracterización del proceso de Dirección y planificación estratégica del CEQ



(2021)

Figura 7.

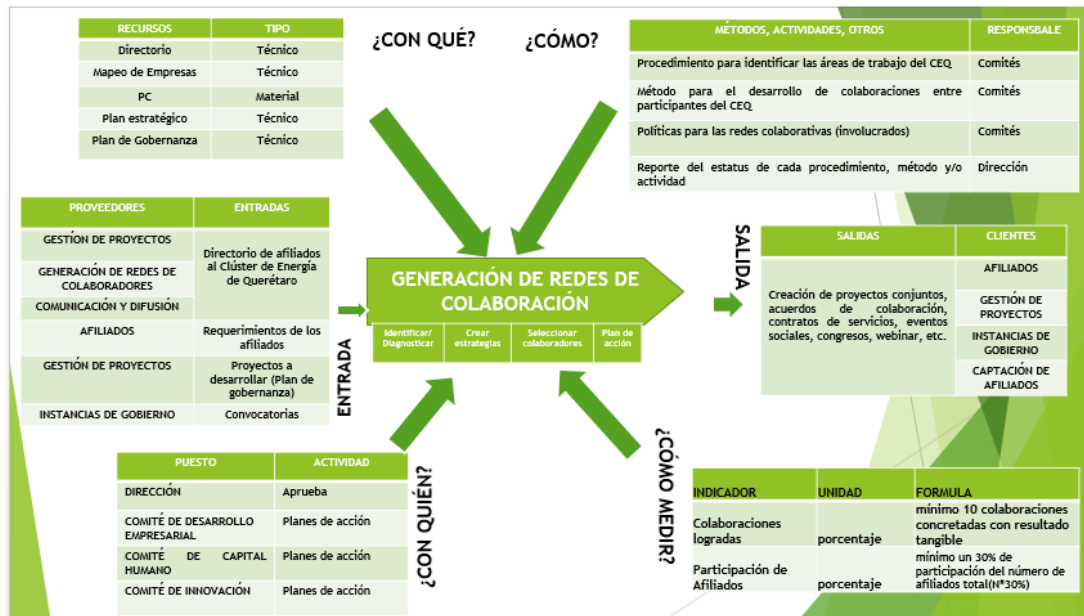


Propuesta de la Caracterización del proceso de Gestión de Afiliados.

(2021)

Figura 8

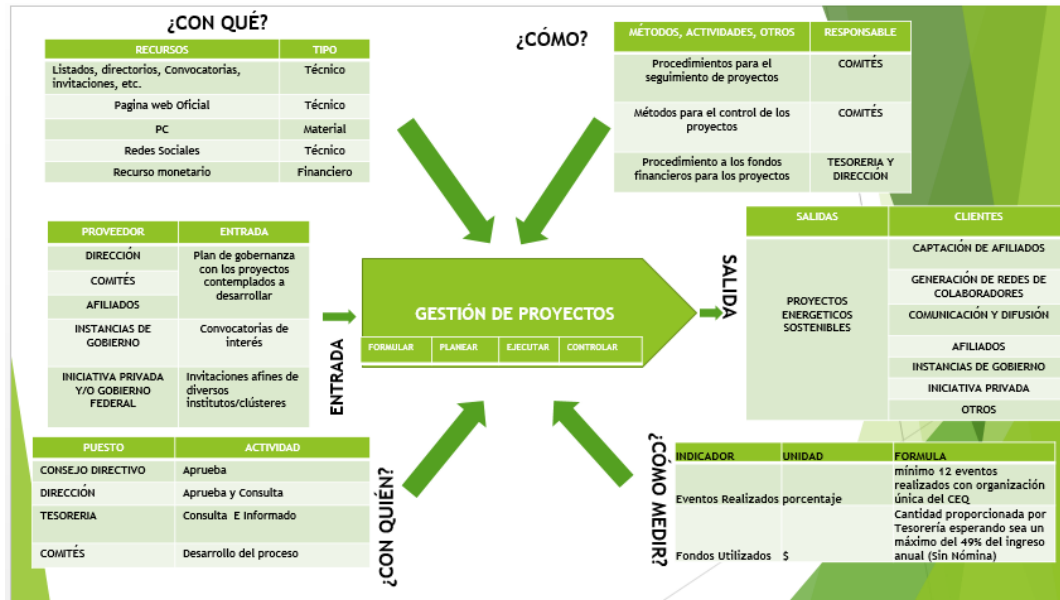
Propuesta de la Caracterización del proceso de Generación de Redes de Colaboración del CEQ



(2021)

Figura 9

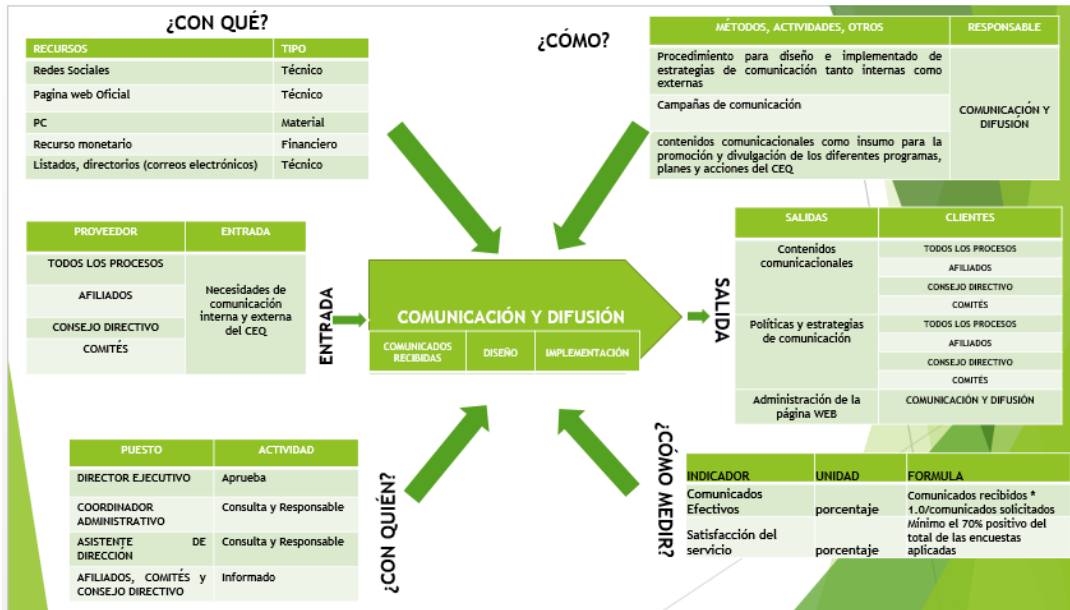
Propuesta de la Caracterización del proceso de Gestión de Proyectos del CEQ



(2021)

Figura 10

Propuesta de la Caracterización del proceso de Comunicación y Difusión del CEQ



(2021)

Figura 11

Propuesta de la Caracterización del proceso de Gestión de Recursos del CEQ



(2021)

5.1.2 Fichas de Proceso

La ficha de proceso muestra la caracterización del proceso en una forma explícita, ordenada y cuenta con un diagrama del procedimiento para llevar a cabo los procesos

Figura 12

Propuesta de Ficha de Proceso; Dirección y Planeación estratégica

FICHA DE PROCESO		
NOMBRE DEL PROCESO	RESPONSABLE DEL PROCESO	
DIRECCIÓN Y PLANEACIÓN ESTRATEGICA	DIRECCIÓN	
OBJETIVO		
Analizar, diseñar, y ejecutar planes encaminados al cumplimiento de las metas de la visión, misión, políticas y objetivos del CEQ		
ALCANCE		
Este proceso aplica desde el establecimiento de metas organizacionales hasta el desarrollo de planes detallados para asegurar la implantación de las estrategias y obtener los fines buscados.		
ENTRADAS	<pre> graph TD A([DIRECCIÓN Y PLANEACIÓN ESTRATEGICA]) --> B[Identificación de planeación] B --> C[Implementación] C --> D[Actualización] D --> E[Seguimiento y control] E --> F([Producto esperado]) </pre>	SALIDAS
Generación de todos los procesos Plan de gobierno del estado Necesidades y expectativas de los cliente		Direccionamiento Estratégico (Misión, Visión, Políticas del SIG, Objetivos de calidad) Plan estratégico Plan de Gobernanza
PROVEEDORES		CLIENTES
Consejo Directivo Comités Afiliados Iniciativa privada Instancias de Gobierno		Todos los procesos Afiliados Estancias de gobierno Iniciativa privada
AGENTES PARTICIPANTES		
Dirección, Consejo directivo, comités, afiliados		
DOCUMENTACIÓN RELACIONADA		
Flujograma del proceso, caracterización del proceso, mapa de proceso, formato parte de trabajo		
INDICADORES DEL PROCESO		
INDICADOR	RESPONSABLE	PERIODICIDAD
Número de participaciones en Políticas publicas	Dirección	Anual
Certificaciones actualizadas y obtenidas	Dirección	Anual
Representatividad y participación de los afiliados	Dirección	Anual
Nuevas Cadenas de Valor	Dirección	Anual

(2021)

Figura 13

Propuesta de Ficha de proceso; Gestión de Afiliados.

FICHA DE PROCESO		
NOMBRE DEL PROCESO		RESPONSABLE DEL PROCESO
GESTIÓN DE AFILIADOS		DIRECCIÓN
OBJETIVO		
Incrementar la base de afiliados al clúster de energía de Querétaro para una adecuada representación del sector energético en el estado de Querétaro		
ALCANCE		
Este proceso aplica desde las actividades de difusión del clúster hasta el seguimiento y retención de los afiliados		
ENTRADAS	PROCESO	SALIDAS
Listados actualizados de empresas con perfiles específicos afines al CEQ	<pre> graph TD A([GESTIÓN DE AFILIADOS]) --> B[Captación] B --> C[seguimiento] C --> D[Retención] D --> E([Producto esperado]) </pre>	Directorio de afiliados al Clúster de Energía de Querétaro Actualización de afiliados Procedimientos y políticas para la gestión del procesos
PROVEEDORES		CLIENTES
Empresas Centros de investigación Instituciones Educativas otros		Gestión de proyectos Generación de redes de colaboraciones Comunicación y difusión Afiliados Consejo directivo
AGENTES PARTICIPANTES		
Director ejecutivo, Coordinador Administrativo, Asistente de Dirección		
DOCUMENTACIÓN RELACIONADA		
Flujograma del proceso, caracterización del proceso, mapa de proceso, formato parte de trabajo		
INDICADORES DEL PROCESO		
INDICADOR	RESPONSABLE	PERIODICIDAD
Afiliados ganados	Dirección	Anual
Afiliados perdidos	Dirección	Anual
Afiliados retenidos	Dirección	Anual

(2021)

Figura 14

Propuesta de Ficha de proceso; Generación de Redes de Colaboración

FICHA DE PROCESO		
NOMBRE DEL PROCESO	RESPONSABLE DEL PROCESO	
GENERACIÓN DE REDES DE COLABORACIÓN	PRESIDENTES DE CADA COMITÉ	
OBJETIVO		
Establecer alianzas para el desarrollo de proyectos alineados a los objetivos establecidos en el clúster.		
ALCANCE		
Este proceso aplica la identificación, negociación y concreción de redes de colaboración		
ENTRADAS	PROCESO	SALIDAS
Directorio de afiliados al Clúster de Energía de Querétaro Requerimientos de los afiliados Proyectos a desarrollar (Plan de gobernanza) Convocatorias	<pre> graph TD INICIO([INICIO]) --> A[Identificar/diagnosticar] A --> B[Crear estrategia] B --> C[seleccionar colaboradores] C --> D[Plan de acción] </pre>	Creación de proyectos conjuntos, acuerdos de colaboración, contratos de servicios, etc.
PROVEEDORES		CLIENTES
Gestión de proyectos Gestión de afiliados Comunicación y difusión Afiliados Instancias de gobierno		Gestión de proyectos Afiliados Instancias de gobierno Captación de afiliados
AGENTES PARTICIPANTES		
Dirección y Comités		
DOCUMENTACIÓN RELACIONADA		
Flujograma del proceso, caracterización del proceso, mapa de proceso, formato parte de trabajo		
INDICADORES DEL PROCESO		
INDICADOR	RESPONSABLE	PERIODICIDAD
Colaboraciones logradas	Dirección	Anual
Participación de afiliados	Dirección	Anual

(2021

Figura 15

Propuesta de Ficha de proceso; Gestión de Proyectos

FICHA DE PROCESO		
NOMBRE DEL PROCESO	RESPONSABLE DEL PROCESO	
GESTIÓN DE PROYECTOS	DIRECCIÓN	
OBJETIVO		
Gestionar de manera eficiente y eficaz los proyectos del CEQ, con el propósito de satisfacer los objetivos planteados en el plan estratégico, cubriendo las metas esperadas		
ALCANCE		
Este proceso aplica en la formulación, puesta en marcha, seguimiento y evaluación de los proyectos		
ENTRADAS	PROCESO	SALIDAS
Plan de gobernanza con los proyectos contemplados a desarrollar Convocatorias de interés Invitaciones afines de diversos institutos/clústeres	<pre> graph TD A([GESTIÓN DE PROYECTOS]) --> B[Formular] B --> C[Planear] C --> D[Ejecutar] D --> E[Controlar] E --> F([Producto esperado]) </pre>	Proyectos energéticos sostenibles
PROVEEDORES		CLIENTES
Consejo directivo Comités Afiliados Instancias de gobierno Iniciativa privada y/o gobierno federal		Captación de afiliados Generación de redes de colaboraciones Comunicación y difusión Afiliados Iniciativa privada y/o gobierno federal Otros
AGENTES PARTICIPANTES		
Consejo Directivo, Dirección, Tesorería y Comités		
DOCUMENTACIÓN RELACIONADA		
Flujograma del proceso, caracterización del proceso, mapa de proceso, formato parte de trabajo		
INDICADORES DEL PROCESO		
INDICADOR	RESPONSABLE	PERIODICIDAD
Eventos Realizados	Dirección	Anual
Fondos utilizados	Tesorería	Anual

(2021)

Figura 16

Propuesta de Ficha de proceso; Comunicación y Difusión

FICHA DE PROCESO		
NOMBRE DEL PROCESO	RESPONSABLE DEL PROCESO	
COMUNICACIÓN Y DIFUSIÓN	DIRECCIÓN	
OBJETIVO		
Divulgar la información tanto interna como externa hacia los diferentes grupos de interés, garantizando un correcto flujo y acceso a la misma y contribuyendo así, a la proyección y posicionamiento del CEQ.		
ALCANCE		
Este proceso aplica con la definición de estrategias, recursos e identificación de canales de comunicación tanto internos como externos, para la emisión y difusión de los contenidos comunicacionales.		
ENTRADAS	PROCESO	SALIDAS
Necesidades de comunicación interna y externa del CEQ	<pre> graph TD A([COMUNICACIÓN Y DIFUSIÓN]) --> B[Comunicados recibidos] B --> C[Diseño] C --> D[Implementación] D --> E([Producto esperado]) </pre>	Contenidos comunicacionales Políticas y estrategias de comunicación Administración de la página WEB
PROVEEDORES		CLIENTES
Todos los procesos Afiliados Consejo directivo Comités		Todos los procesos Afiliados Consejo directivo Comités Comunicación y difusión
AGENTES PARTICIPANTES		
Dirección, Afiliados, Comités y Consejo directivo		
DOCUMENTACIÓN RELACIONADA		
Flujograma del proceso, caracterización del proceso, mapa de proceso, formato parte de trabajo		
INDICADORES DEL PROCESO		
INDICADOR	RESPONSABLE	PERIODICIDAD
Comunicados efectivos	Dirección	Anual
Satisfacción de servicio	Dirección	Anual

(2021)

Figura 17

Propuesta de Ficha de Proceso; Gestión de Recursos

FICHA DE PROCESO		
NOMBRE DEL PROCESO	RESPONSABLE DEL PROCESO	
GESTIÓN DE RECURSOS	Tesorero y comité de capital humano	
OBJETIVO		
<p>Planear, organizar y controlar el manejo de la documentación e información producida y recibida en virtud de las funciones desarrolladas por el CEQ desde su origen hasta su disposición final, para garantizar la protección del patrimonio documental de la entidad y facilitar su utilización y conservación en cumplimiento de normas relacionadas y políticas definidas al interior de la organización Así como los recursos financieros del CEQ conforme a las normas legales vigentes y los principios organizacionales que garanticen la disponibilidad de recursos económicos para el cumplimiento de los planes y programas determinados.</p>		
ALCANCE		
<p>Este proceso aplica desde la provisión del recurso humano, la gestión de las situaciones administrativas y las actividades de capacitación, redes de colaboración, desarrollos tecnológicos y evaluación del desempeño hasta la planeación presupuestal que se desarrolla a través de la aplicación de la cadena presupuestal y financiera terminando con la culminación de los planes y programas establecidos</p>		
ENTRADAS	PROCESO	SALIDAS
Necesidades de recursos financieros Proyectos de inversión Desempeño de los procesos y conformidad del servicio Documentación de todo tipo necesaria para realizar actividades y funciones de la organización así como para llevar a cabo los objetivos y productos esperados	<pre> graph TD A([GESTIÓN DE RECURSOS]) --> B[Definir y analizar] B --> C[Validar] C --> D[Generar] D --> E[Seguimiento y disposición final] E --> F([Producto esperado]) </pre>	Informe de presupuestos Resolución de ajuste al presupuesto y/o autorización Seguimiento y disposición final Política de gestión documental Control de la información documentada
PROVEEDORES	CLIENTES	
Todos los procesos Plan estratégico Consejo directivo Comités	Todos los procesos Afiliados Consejo directivo Comités	
AGENTES PARTICIPANTES		
Dirección, Consejo Directivo, Tesorería, Comités, Afiliados		
DOCUMENTACIÓN RELACIONADA		
Flujograma del proceso, caracterización del proceso, mapa de proceso, formato parte de trabajo		
INDICADORES DEL PROCESO		
INDICADOR	RESPONSABLE	PERIODICIDAD
Categoría monetaria	Dirección	Anual
Categoría de Capital Humano	Dirección	Anual

(2022)

5.2 Indicadores

Se identificaron en el plan estratégico del clúster identificando sólo los objetivos de largo plazo como objetivos estratégicos, puesto que los objetivos de corto y mediano plazo cumplen más con las características de OKR's que cómo KPI's debido a que los OKR sólo permiten que los objetivos de largo plazo (KPI's) se puedan concretar, identificadas como actividades que se puede dar control y seguimiento a través de un diagrama de Gantt y no con un sistema de indicadores.

Tabla 12

Objetivos del plan estratégico del Clúster de energía de Querétaro

OBJETIVOS PLAN ESTRATEGICO	
A CORTO PLAZO	
1.	Establecer un lugar físico para operación del Clúster
2.	Generar la identidad empresarial del CEQ
3.	Formalizar alianzas estratégicas
4.	Establecer plan de difusión y redes sociales
5.	Afiliación de nuevos socios y alianzas estratégicas con líderes del sector
6.	Presentación del Consejo Honorario
7.	Certificación del Clúster ante SEDESU "SELLO CLUSTER"
A MEDIANO PLAZO	
8.	Determinar el mapeo del sector energético en el EQ; cadena de valor y matriz de proveeduría
9.	Implementar una plataforma tecnológica basada en TI que haga posible la interacción activa y oportuna entre los participantes del sector energético en el EQ
10.	Desarrollar e implementar métodos y técnicas de análisis de información que coadyuven a elaborar planes estratégicos de negocios que contemplen la cooperación inter empresarial como parte de una estrategia competitiva.
11.	Desarrollar e implementar métodos y técnicas de análisis de información que faciliten la incorporación de la innovación como parte de los planes estratégicos de negocios de las empresas del sector energético del EQ.
A LARGO PLAZO	
12.	Desarrollar e implementar métodos y técnicas de análisis de información que conduzcan a la elaboración de estudios estratégicos que sirvan de base a los tres niveles de gobierno para la implementación de políticas públicas orientadas a promover el crecimiento del sector energético en el EQ
13.	Difundir profusamente el éxito alcanzado por empresas asociadas al CEQ a través del impacto de los proyectos realizados
14.	Fortalecer la representatividad de los socios a nivel nacional
15.	Articular y desarrollar nuevas cadenas de valor en áreas emergentes o de diversificación

(Plan estratégico CEQ, 2020)

Una vez identificados los objetivos a trabajar, se procedió a determinar las líneas estratégicas a trabajar de acuerdo con la misión, visión y objetivos del Clúster de energía de Querétaro se determinaron las siguientes líneas estratégicas:

Figura 18

Determinación de las líneas estratégicas del CEQ



(2021)

A partir de esto, se deben plantear una serie de preguntas que faciliten diseñar la ficha de proceso para cada indicador estratégico como por ejemplo:

¿Cuál será la dimensión que se necesita o requiere mostrar, así como por qué y para qué? Posterior a eso identificar si la dimensión será de Carácter cualitativo o cuantitativo, pues de aquí dependen el tipo de variables que se van a utilizar en la medición de los conceptos (señalados previamente).

Ya determinadas las dimensiones, ahora se debe identificar el concepto que se pretende medir así como si es perceptible o abstracto; pues de la respuesta dependerá el cálculo y su metodología, también obtener datos para alimentar las variables como de donde se recopilará la información, que hay disponible, entre otros. Planteamientos que permitan diseñar una ficha clara y concreta.

Descripción de la ficha técnica

Línea estratégica: Se debe especificar la clasificación estratégica a la que pertenece conforme a los objetivos estratégicos

Concepto para medir: Es el valor esperado para dar cumplimiento al objetivo o ejecución de la actividad, se debe considerar la capacidad del objetivo, su comportamiento y datos de medición existentes

Nombre de indicador: Se debe especificar el nombre dado del indicador, este nombre debe clarificar que es lo que se quiere medir

Objetivo del Indicador: Se debe establecer el para qué del indicador, este objetivo debe sustentar la importancia de medir el indicador y tenerlo en funcionamiento

Metodología de Cálculo: Se debe especificar la forma de cálculo del indicador definiendo las variables a utilizar, aquí se establece si se debe realizar alguna operación matemática que contengan las variables mencionadas

Unidad de medida: Se debe especificar cuál es el significado del resultado; es decir, que muestra el resultado obtenido y si este indicador se expresa es número, decimal, porcentaje, promedio, entre otros.

Origen de los datos: Se debe especificar de donde se obtendrá los datos para llevar a cabo el cálculo del indicador, se debe ser lo más explícito posible, respecto al tipo de fuente.

Frecuencia: Se debe especificar la periodicidad con la que se realiza la medición del indicador

De acuerdo con este análisis se diseñó la siguiente ficha de indicador:

Tabla 13

Propuesta de Ficha de Indicador para el CEQ

FICHA INDICADOR	Código:			
Línea estratégica				
Concepto a medir				
Dimensión	Eficacia	Eficiencia	Economía	Calidad
Desempeño	Proceso	Producto	Impacto	
Nombre Indicador				
Objetivo Indicador				
Metodología de Cálculo (formula)				
Unidad de medida				
Origen de los datos				
Frecuencia				

(2021)

Y realizando las cuatro fichas correspondientes a los 4 objetivos estratégicos, se presentan las siguientes propuestas:

Tabla 14

Objetivos estratégicos del Clúster de Energía de Querétaro

#	Objetivos a largo plazo
1	Desarrollar e implementar métodos y técnicas de análisis de información que conduzcan a la elaboración de estudios estratégicos que sirvan de base a los tres niveles de gobierno para la implementación de políticas públicas orientadas a promover el crecimiento del sector energético en el EQ
2	Difundir profusamente el éxito alcanzado por empresas asociadas al CEQ a través del impacto de los proyectos realizados
3.	Fortalecer la representatividad de los socios a nivel nacional.
4.	Articular y desarrollar nuevas cadenas de valor en áreas emergentes o de diversificación

Tomado del Plan Estratégico CEQ (2020)

5.2.1 Propuesta Para Fichas De Indicadores Estratégicos

Tabla 15

Propuesta de Ficha de indicador para OE-LP1 del CEQ

FICHA INDICADOR	Código: OE-LP1
Línea estratégica	Alianzas estratégicas
Concepto a medir	Participación en políticas publicas generadas a partir de estudios estratégicos con fines sostenibles y del sector perteneciente
Dimensión	Eficacia Eficiencia Economía Calidad
Desempeño	Proceso Producto Impacto
Nombre Indicador	Número de participaciones en Políticas publicas
Objetivo Indicador	Número de participaciones en políticas publicas creadas a partir de estudios estratégicos del sector energético que generen un impacto de sostenibilidad en el estado
Metodología de Cálculo (formula)	N/A
Unidad de medida	Número
Origen de los datos	Documentos internos del CEQ, informe anual, entre otros que apliquen
Frecuencia	Anual

(2021)

Tabla 16

Propuesta de Ficha de indicador para OE-LP2 del CEQ

FICHA INDICADOR	Código: OE-LP2
Línea estratégica	Reconocimiento del Entorno y Nuevas cadenas de valor
Concepto a medir	Deseable contar con 5 certificaciones vigentes para 2027
Dimensión	Eficacia Eficiencia Economía Calidad
Desempeño	Proceso Producto Impacto
Nombre Indicador	Certificaciones actualizadas y obtenidas
Objetivo Indicador	Contar con certificaciones que den una ventaja competitiva al Clúster para el Desarrollo de futuros proyectos y alianzas concretas
Metodología de Cálculo	N/A
Unidad de medida	Número
Origen de los datos	Documentos facilitados por afiliados y consejo directivo, auditorías, reportes
Frecuencia	Recuento Anual

(2021)

Tabla 17

Propuesta de Ficha de indicador para OE-LP3 del CEQ

FICHA INDICADOR	Código: OE-LP3
Línea estratégica	Reconocimiento del entorno
Concepto a medir	Participación de las empresas pertenecientes al CEQ en proyectos, eventos, etc., a nivel estatal y nacional
Dimensión	Eficacia Eficiencia Economía Calidad
Desempeño	Proceso Producto Impacto
Nombre Indicador	Representatividad y participación de los afiliados
Objetivo Indicador	Tener un recuento y dar a conocer la representatividad y participación de los afiliados al Clúster energético de Querétaro en los proyectos desarrollados anualmente
Metodología de Cálculo (formula)	N/A
Unidad de medida	Cantidad directa
Origen de los datos	Dirección, Consejo directivo, instancias de gobierno, noticieros, entre otros que apliquen
Frecuencia	Anual

(2021)

Tabla 18

Propuesta de Ficha de indicador para OE-LP4 del CEQ

FICHA INDICADOR	Código: OE-LP4
Línea estratégica	Fortalecimiento de las cadenas de valor
Concepto a medir	Número de Nuevas cadenas de valor generadas en áreas emergentes para permitir un mejor desarrollo de la organización, crecimiento y especialización.
Dimensión	Eficacia Eficiencia Economía Calidad
Desempeño	Proceso Producto Impacto
Nombre Indicador	Nuevas Cadenas de Valor
Objetivo Indicador	Generar nuevas cadenas de valor emergentes que permitan crecer a la organización y mejorar continuamente
Metodología de Cálculo (formula)	N/A
Unidad de medida	Número
Origen de los datos	Registros del CEQ
Frecuencia	Anual

(2021)

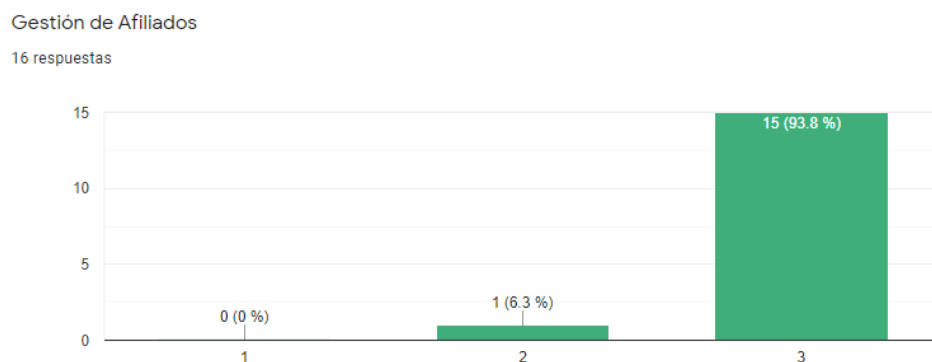
5.3 Validación de Indicadores

Para la correcta validación de resultados además de presentarla al Consejo Directivo, era importante la aceptación por parte de los Afiliados de la Organización, por tal motivo se realizó una encuesta (formulario google) donde cada afiliado fuera capaz de visualizar cada indicador por proceso y los estratégicos, es relevante mencionar que la encuesta se compartió a todos los miembros del Clúster (39 miembros en ese momento) de los cuales sólo se obtuvieron 16 respuestas (40.02% total de la organización).

Los 16 participantes para este formulario corresponden al 100% de la muestra, de los cuales el 93.8% (15 participantes) indicaron total conformidad con la propuesta de los indicadores mientras que el 6.3% (1 participante) indicó una respuesta indiferente, y se obtuvo 0% de resultados no conformes.

A continuación se presentan los resultados de la encuesta explicada anteriormente, donde en el eje X se muestran la cantidad de participantes y en el eje Y las opciones 1 (No conforme), 2 (Indiferente) y 3 (Conforme).

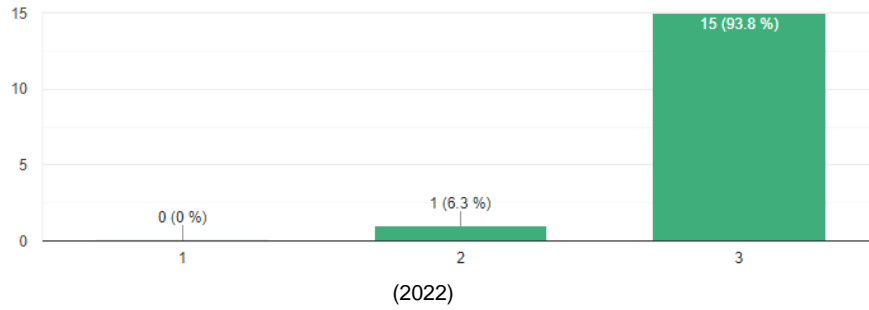
Grafica 1
Aceptación de los Afiliados para los Indicadores del proceso de Gestión de Afiliados (2022)



Grafica 2

Aceptación de los Afiliados para los Indicadores del proceso de Generación de Redes de Colaboración
Generación de Redes de Colaboración

16 respuestas

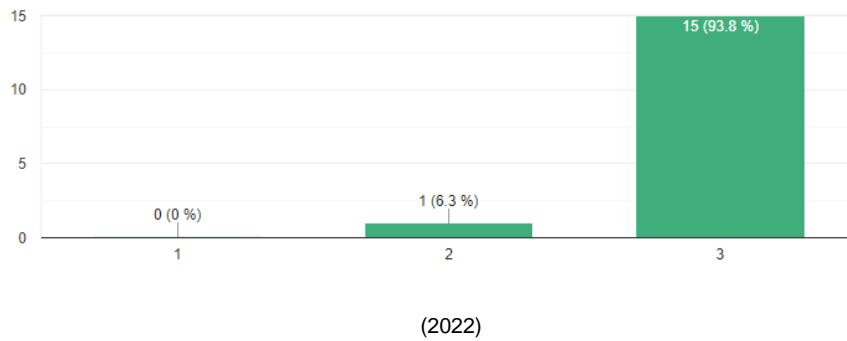


Grafica 3

Aceptación de los Afiliados para los Indicadores del proceso de Gestión de Proyectos

Gestión de Proyectos

16 respuestas



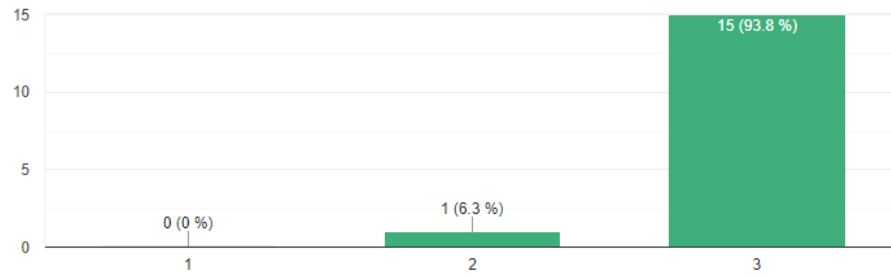
Grafica 4

Aceptación de los Afiliados para los Indicadores del proceso de Comunicación y Difusión

Comunicación & Difusión



16 respuestas



(2022)

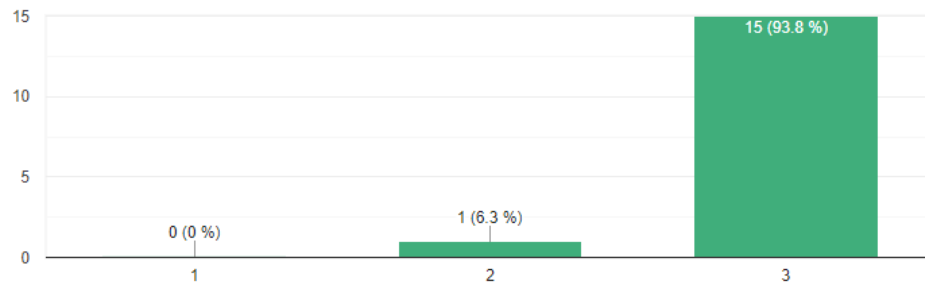
Grafica 5

Aceptación de los Afiliados para los Indicadores del proceso de Gestión de Recursos

Gestión de Recursos



16 respuestas



(2022)

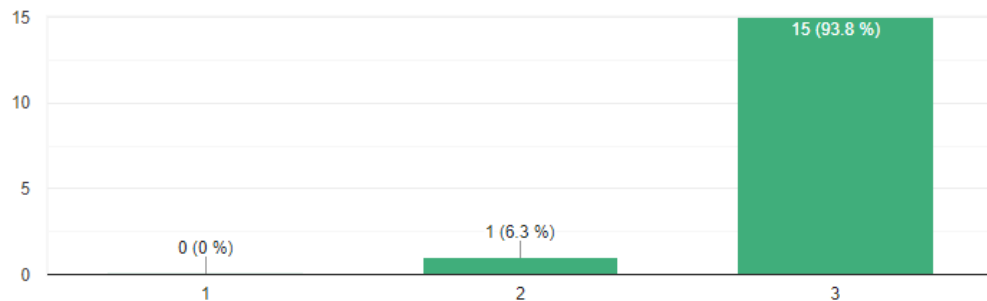
Grafica 6

Aceptación de los Afiliados para los Indicadores del proceso de Dirección y Planeación Estratégica

Dirección & Planeación Estratégica:



16 respuestas



(2022)

Una vez aceptados y validados los indicadores por parte del Consejo Directivo y parte de la Asamblea General se procedió a realizar el registro de los indicadores a través de una herramienta de software; la primer idea fue elegir un software que permitiera el manejo de los indicadores de desempeño pero debido a la forma tan específica de trabajo y congregación del Clúster Energético de Querétaro (CEQ) no se encontró, pues los existente son muy particulares a una índole empresarial donde el CEQ no compaginaba con sus funciones, actividades, procesos y demás no son tan complejas como una empresa.

Se decidió usar una hoja de Excel (Microsoft), es una herramienta del software Microsoft donde permite visualizar de manera sencilla y practica la información de los Indicadores diseñados, además de que fue una petición directa del Presidente del CEQ.

Al Clúster se le comparte directamente el archivo Excel con cada una de las pestañas por proceso para que el responsable de la Coordinación Administrativa sea capaz de ir manipulando, actualizando y/o, en su defecto, adaptando cada indicador de acuerdo con las modificaciones anuales que realice la organización en su plan estratégico o incluso en decisiones internas con autoridad.

A continuación se presenta cada indicador aplicado, para el Sistema de Evaluación del Desempeño se consideraron todos los documentos internos, así como informe anual y presentación anual de Tesorería, encuestas realizadas en el 2021, entre otros.

5.3.1 Gestión de Afiliados

Tabla 19

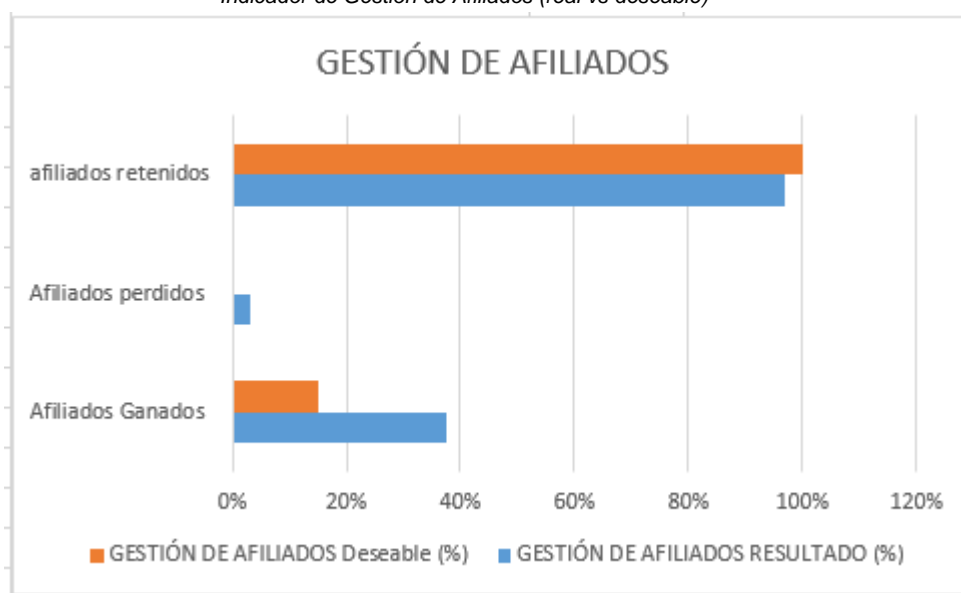
Indicador (Gestión de Afiliados)

GESTIÓN DE AFILIADOS					
INDICADOR	UNIDAD	FORMULA	RESULTADO (%)	Deseable (%)	Cantidad #
Afiliados Ganados	porcentaje	mínimo un 15% del número de afiliados anterior (N*15%)	38%	15%	5
Afiliados perdidos	porcentaje	$(1.0 * \text{Número de bajas}) / \text{Número de afiliados del año anterior}$	3%	0%	0
afiliados retenidos	porcentaje	$(\text{Número de afiliados año anterior} - \text{bajas} * 1.0) / \text{número de afiliados año anterior}$	97%	100%	32

(2022)

Gráfica 7

Indicador de Gestión de Afiliados (real vs deseable)



(2022)

Para el indicador de Gestión de Afiliados se identifica que se espera un aumento del al menos el 15% de afiliados a comparación del año anterior por tal en relación al 2020, es decir el 2020 se cierra con 32 afiliados para el 2021 se esperaban al menos 5 nuevo afiliados, al cierre de auditoría 2021 se concluye con la cantidad de 12 nuevos afiliados lo correspondiente a un 38%, un 23% más que el resultado esperado.

En cuestiones de afiliados perdidos o dados de baja, el resultado deseable es del 0%, para el cierre de 2021 se localizó una baja correspondiente al 3% de los 32 afiliados totales, por lo que para el indicador de afiliados retenidos se identifica el 97% de los 32 afiliados con los que cerraron 2020, en comparación del resultado deseable, es decir comenzar el 2021 con los 32 afiliados del 2020.

5.3.2 Redes de Colaboración

Tabla 20

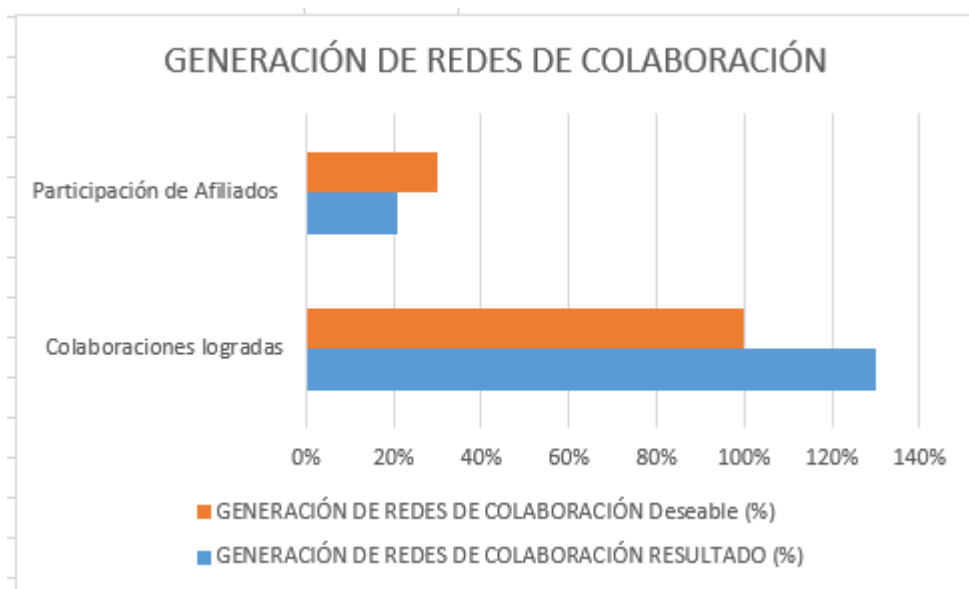
Indicador (Generación de Redes de Colaboración)

GENERACIÓN DE REDES DE COLABORACIÓN					
INDICADOR	UNIDAD	FORMULA	RESULTADO (%)	Deseable (%)	Numero (#)
Colaboraciones logradas	porcentaje	mínimo 10 colaboraciones concretadas con resultado tangible	130%	100%	10
Participación de Afiliados	porcentaje	(30%*Número de afiliados)	21%	30%	13

(2022)

Gráfica 8

Indicador Generación de Redes de Colaboración (Real vs Deseable)



(2022)

Para el Indicador de Generación de Redes de Colaboración se identifica que se esperan al menos 10 colaboraciones con algún resultado tangible (Convenio, constancia, diploma, contrato, entre otros) en este planteamiento el resultado deseable corresponde 10 colaboraciones para 100%, después de la presentación de informe anual y auditoría interna para cierre del 2021 se identificaron 13 colaboraciones con resultados tangibles, lo que corresponde a un resultado del 130% a comparación de lo esperado.

Por otro lado se busca evaluar la participación de los afiliados donde participen como mínimo el 30% de los afiliados es decir mínimo 13 afiliados con participación activa en las colaboraciones que participa el CEQ durante todo el año, en su análisis se obtuvo un resultado deficiente de sólo el 21% que equivale a 9 afiliados participantes durante el año, es decir 9% debajo del resultado deseable.

5.3.3 Gestión de Proyectos

Tabla 21

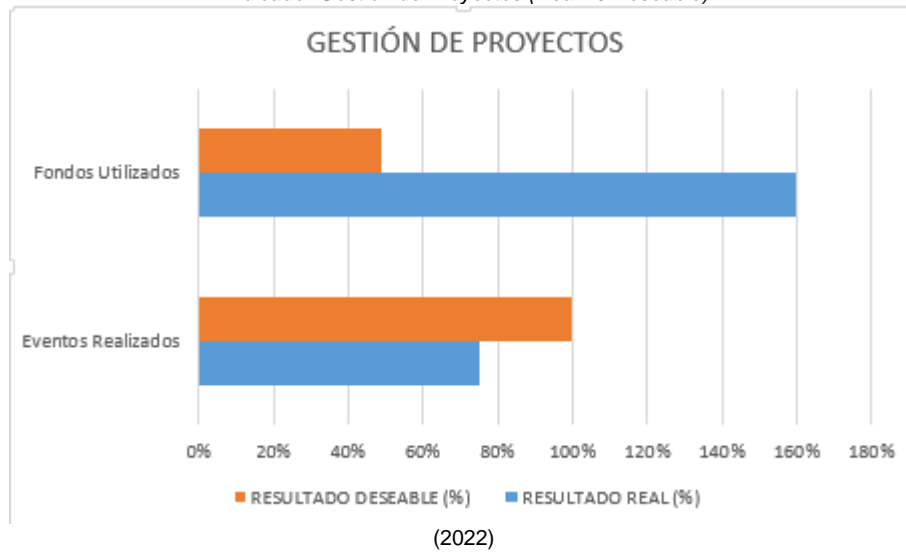
Indicador (Gestión de Proyectos)

GESTIÓN DE PROYECTOS							
INDICADOR	UNIDAD	FORMULA	RESULTADO REAL (%)	NÚMERO REAL (#) (\$)	RESULTADO DESEABLE (%)	DESEABLE (#) (\$)	FRECUENCIA
Eventos Realizados	porcentaje	mínimo 12 eventos realizados con organización única del CEQ	75%	9	100%	12	ANUAL
Fondos Utilizados	\$	Cantidad proporcionada por Tesorería esperando sea un máximo del 49% del ingreso anual (Sin Nómina)	160%		49%	1	ANUAL

(2022)

Gráfica 9

Indicador Gestión de Proyectos (Real vs Deseable)



Para el indicador de Gestión de Proyectos se plantearon 12 eventos anuales con organización exclusiva del CEQ, por tal, el resultado ideal corresponde en cerrar el 2021 con el 100% de eventos realizados (12 eventos), al realizar el análisis se obtuvo un resultado de 9 eventos exclusivos en todo el año lo correspondiente al 75% del resultado esperado deseable.

El Indicador referente a fondos utilizados, (por confidencialidad con la organización al ser información susceptible se explicará de manera general), Se busca hacer un uso máximo del 49% del ingreso anual, sin considerar los pagos de nómina dentro de la cantidad de ingreso anual, cantidades obtenidas de la auditoría de fin de año con Tesorería al transferir del dato es notorio que se tuvo un gasto de más del 51% de lo que ingreso.

5.3.4 Comunicación y Difusión

Tabla 22

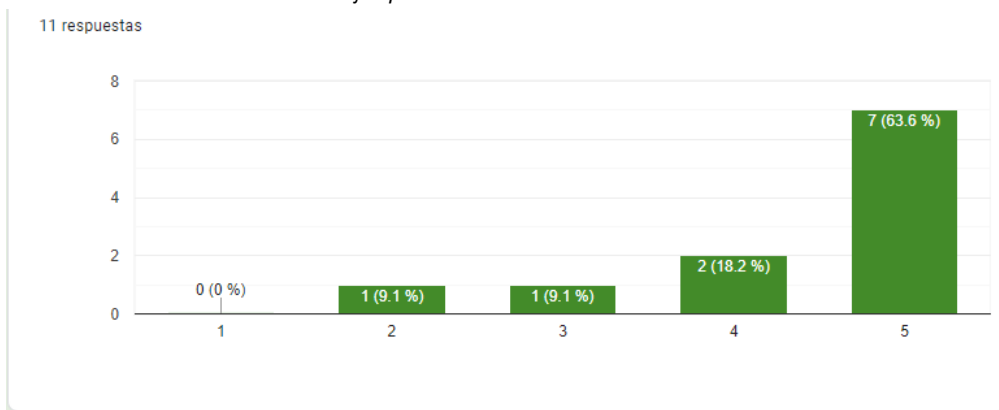
Indicador (Comunicación y Difusión)

COMUNICACIÓN Y DIFUSIÓN							
INDICADOR	UNIDAD	FORMULA	RESULTADO (%)	NÚMERO REAL(#)	RESULTADO DESEABLE (%)	NÚMERO DESEABLE (#)	FRECUENCIA
Comunicados Efectivos	porcentaje	Comunicados recibidos * 1.0/comunicados solicitados	95%	41	100%	43	ANUAL
Satisfacción del servicio	porcentaje	Mínimo el 70% positivo del total de las encuestas aplicadas	72%	267	70%	259	ANUAL

(2022)

Gráfica 10

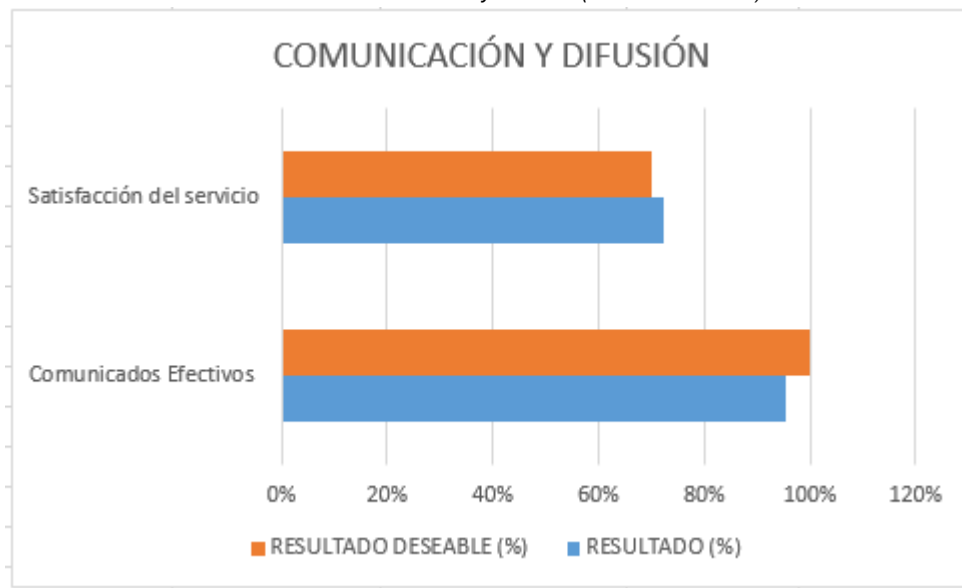
Ejemplo de evaluación de satisfacción



(2022)

Gráfica 11

Indicador Comunicación y Difusión (Real vs Deseable)



(2022)

Para el indicador de Comunicación y Difusión se pretende evaluar la cantidad de comunicados efectivos de los solicitados a divulgación cuantos realmente salieron en tiempo y forma hasta llegar a su divulgación, tomando como 100% el total de solicitudes realizadas para final de año se identificaron 43 solicitudes (100%) de comunicados y al revisar documentos internos se cerró el año 2021 con 41 comunicados divulgados en tiempo y forma correspondiente al 95% del resultado deseable.

Para la parte de Satisfacción del Servicio se realizaron encuestas de satisfacción a quienes realizaron la solicitudes de comunicados, encuestas evaluativas como se muestra en la gráfica 10 considerando un resultado satisfactorio la evaluación entre 4 y 5 de dicha escala; por lo que al vaciar resultados de las encuestas se encuentra un 82% de respuestas con resultados satisfactorios marcando una diferencia de 22% a comparación con el resultado deseable. Mientras que en la Grafica 11 se muestra el resultado real s el deseable, de acuerdo con los datos obtenidos de respuestas positivas del total de encuestas aplicadas de satisfacción, donde el 72% corresponde a 267 respuestas positivas cuando el resultado deseable esperado era de 259 es decir 2% arriba de lo deseado.

5.3.5 Gestión de Recursos

Tabla 23

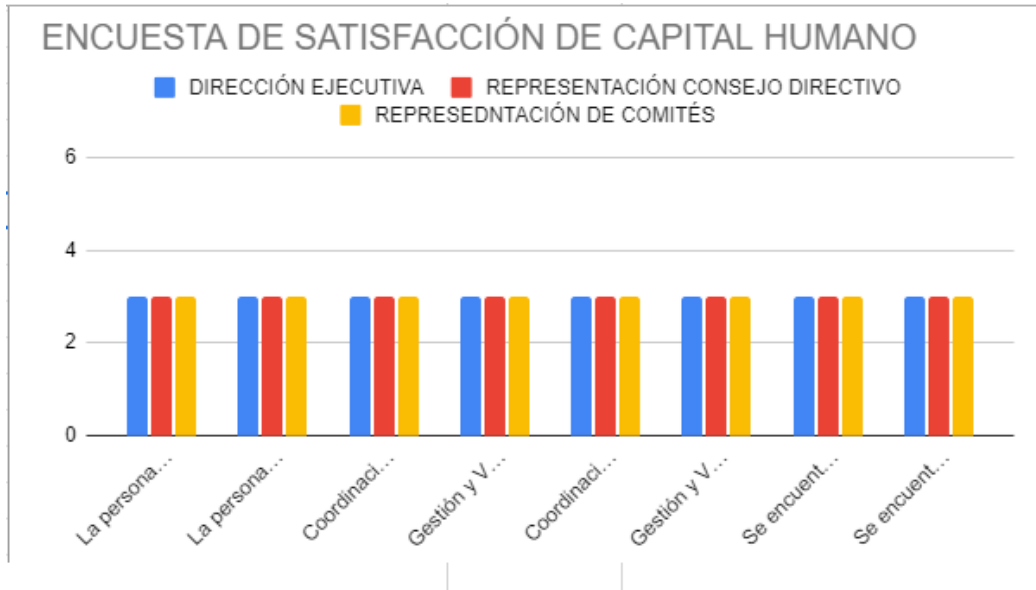
Indicador (Gestión de Recursos)

GESTIÓN DE RECURSOS							
MONETARIO			RESULTADO REAL (%)	CANTIDAD REAL(\$)	RESULTADO DESEABLE (%)	NÚMERO DESEABLE (#)	FRECUENCIA
INDICADOR	UNIDAD	FORMULA					
Bancos e Ingresos: Afiliaciones, Eventos*	\$	Cantidad proporcionada por Tesorería con respectivas operaciones	DATOS CONFIDENCIALES PARA EL CEQ POR SER INFORMACIÓN SUCEPTIBLE		DEPENDERA DEL % DE INFLACIÓN ANUAL Y DE LA CUOTA DE APORTACIÓN DE SEDESU ANUAL		ANUAL
Egresos: Gastos Administrativos, Taller de Manufactura, Certificación EC 0586, Desayuno empresarial	\$	Cantidad proporcionada por Tesorería con respectivas operaciones					ANUAL
Cierre de cuenta 2021	\$	Cantidad proporcionada por Tesorería con respectivas operaciones					ANUAL
HUMANO							
INDICADOR	UNIDAD	FORMULA	RESULTADO REAL (%)	NÚMERO REAL(#)	RESULTADO DESEABLE (%)	NÚMERO DESEABLE (#)	FRECUENCIA
Encuesta de Satisfacción de Coordinación Administrativa	Porcentaje	Mínimo el 80% de la encuesta con resultado de 3 en escala de likert	100%	9	80%	9	ANUAL
Encuesta de Satisfacción de Gestión y Vinculación	Porcentaje	Mínimo el 80% de la encuesta con resultado de 3 en escala de likert	100%	9	80%	9	ANUAL

(2022)

Gráfica 12

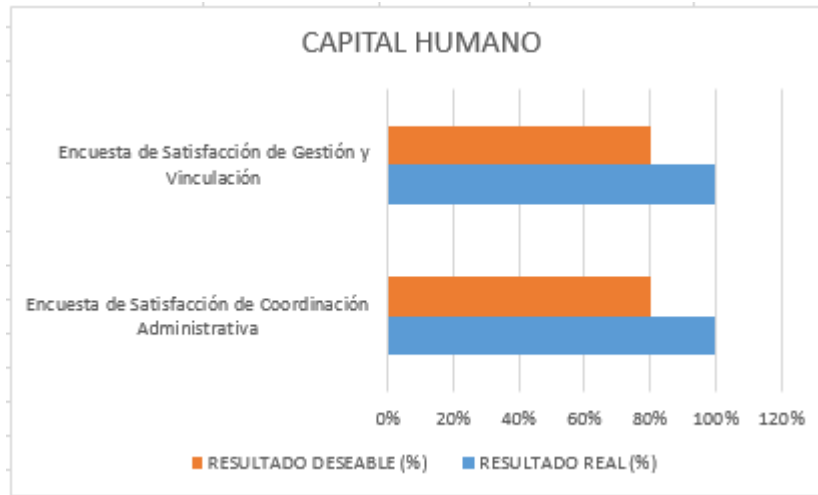
Encuesta de Satisfacción de Servicio de Capital humano



(2022)

Gráfica 13

Indicador Capital Humano



(2022)

Para el Indicador de Gestión de Recursos, se divide en dos rubros, monetario y capital humano. En el monetario por confidencialidad con la organización y manejo de información susceptible para la misma se explicara de manera general; No hay resultados deseables pues los ingresos son de acuerdo a los pagos de afiliaciones nuevas y renovaciones así como aportaciones de gobierno, los egresos son los eventos realizados por el clúster, las

certificaciones aplicadas y los pagos de nómina del capital humano y el cierre de cuenta corresponde al dinero total en la cuenta del CEQ para diciembre 2021, todos los datos son proporcionados directamente por Tesorería posterior a la auditoría de fin de año.

Por otro lado el rubro de Capital Humano se obtiene de manera directa con la evaluación del personal en Coordinación Administrativa y, Gestión y Vinculación, estas evaluaciones son realizadas por Consejo Directivo, Presidencias de Comités y la Directora Ejecutiva (jefe inmediato), las evaluaciones son en escalas determinadas, teniendo el valor de 1 a 3 entendiéndose que 3 es el resultado deseable y como se puede observar en la gráfica 12 el resultado es unánime para ambas personas con resultado óptimo correspondiente al 100% cómo lo expresa la Gráfica 13.

5.3.6 Dirección y Planeación Estratégica

Tabla 24

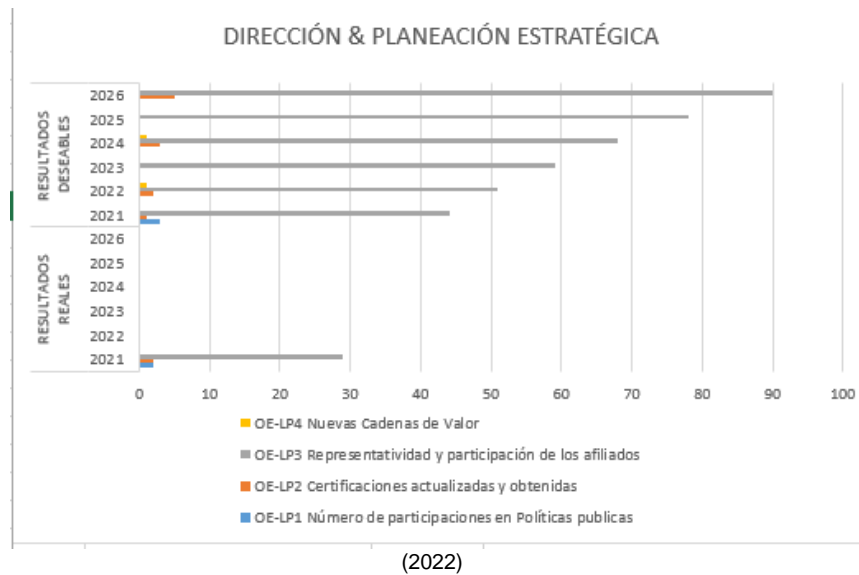
Indicador (Dirección y Planeación Estratégica)

		DIRECCIÓN Y PLANEACIÓN ESTRATÉGICA													
INDICADOR	UNIDAD	FORMULA	RESULTADOS REALES						RESULTADOS DESEABLES						
			2021	2022	2023	2024	2025	2026	2021	2022	2023	2024	2025	2026	
OE-LP1	Número de participaciones en Políticas públicas	Número de participaciones en políticas publicas creadas a partir de estudios estrategicos del sector energetico que generen un impacto de sostenibilidad en el estado	2						3	DEPENDERÁ DE LA POLITICAS PUBLICAS GENERADAS CADA AÑO					
OE-LP2	Certificaciones actualizadas y obtenidas	Deseable contar con 5 certificaciones vigentes para 2027	2	0	0	0	0	0	1	2	0	3	0	5	
OE-LP3	Representatividad y participación de los afiliados	Número de empresas participantes en los registros y documentos internos	29						44	51	59	68	78	90	
OE-LP4	Nuevas Cadenas de Valor	Número de Nuevas cadenas de valor generadas en áreas emergentes	0						0	1	0	1	DEPENDERÁ DEL PLAN DE		

(2022)

Gráfica 14

Indicador de Dirección y Planeación Estratégica (Real vs Deseable)



En el caso del indicador de Dirección y Planeación estratégica, se debe mencionar que en este mismo indicador fungen los indicadores referentes al plan estratégico debido a que es el proceso que encabeza el funcionamiento, administración y organización del clúster y apegado a su plan estratégico en conjunto al plan de desarrollo estatal actual (2022-2027) , se logró desarrollar una serie de 4 indicadores considerando también las líneas estratégicas identificadas anteriormente, analizando las meta y objetivos que se pretenden alcanzar a largo plazo y por supuesto la información y datos recabados de acuerdo a los indicadores de los procesos claves y de apoyo, la formulación de cada indicador dependerá del resultado específico a obtener y en algunos casos aún no se tendrán metas establecidas debido a que dependerá de decisiones que en primera instancia decida y publique el Gobierno del Estado de Querétaro, esto no quiere decir que el Clúster de energía dependa del gobierno pero sí, que las actividades, mejoras o proyectos en beneficio de la sociedad queretana deberán estar alineadas a los objetivos del gobierno actual; por tal para este indicador en especial no se puede decir si hay un resultado “bueno” o “malo” por categorizarlo de alguna forma, debido a que el resultado tangible se visualizará en un tiempo a largo plazo, es decir al cierre del 2027.

CONCLUSIONES

Lo expuesto a lo largo de este trabajo permite plantear las siguientes conclusiones:

Al implementar una serie de herramientas de gestión como fueron matrices de factores internos y externos, DAFO, partes interesadas entre otras, se logró realizar un análisis para desarrollar un Sistema de Gestión en el Clúster de Energía de Querétaro (CEQ), este en primera instancia, permitió alinear los procesos del mismo al logro de los objetivos planteados (del plan estratégico), así mismo, se realizaron mejoras en aspectos como la identidad del Clúster, pues debido a su reciente creación y posterior a 3 años, la Organización apenas comienza a tomar una estructura interna estable, resaltando con las herramientas aplicadas, que el CEQ es fuerte en un entorno favorable y que logra tener muy bien identificados cuáles son sus partes interesadas lo que permite generar estrategias que mejor se adapten a las exigencias para cumplir sus objetivos a corto, mediano y largo plazo.

Se generó el mapa de procesos de la Organización con procesos claves establecidos por la alta dirección para generar valor ya que permiten al CEQ vincular los servicios que se prestan orientados al usuario con procesos de soporte o apoyo para cumplir los objetivos de los procesos con el fin de cubrir las necesidades y expectativas de los clientes o usuarios pues deja ver las áreas de oportunidad que el Clúster tiene conforme va evolucionando y con la finalidad de seguir creando sinergias y estrategias en beneficio de todos los participantes en un ganar-ganar.

Con base al mapa de procesos se establecieron los alcances y objetivos de los procesos claves identificados, así como la caracterización de dichos procesos, esto considerando que “La excelencia en la gestión de Clúster se centra en la organización administrativa que se encarga de gestionar el Clúster y sus actividades”, y - hasta cierto punto - en la comunidad de los actores del mismo según lo que nos comparten Sophie, et al (2015).

Es importante mencionar que, toda la información documental creada, permitió definir los indicadores de desempeño descritos en el capítulo 5, de los cuales se puede evaluar la eficacia de las acciones realizadas; con una serie de indicadores para los procesos claves y de apoyo que permiten hacer la evaluación del desempeño anual, mientras que los de dirección y planificación estratégica logran visualizar el desempeño a largo plazo apegado a su plan estratégico donde algunas metas como tal no están establecidas aun debido a que el plan estratégico va apegado al Plan de Desarrollo Estatal (PDE) 2022-2027, recordando que el Clúster es de tipo Anclado al Gobierno, y no porque dependa al 100% de dicho organismo sino más bien que al manejar un modelo de innovación de triple hélice en beneficio de la sociedad, en este caso, sociedad Queretana, las metas en conjunto de los protagonistas de dicho modelo (Estado, empresa, educación) tendrán que ir alineadas a las acciones, estrategias, objetivos y ejes rectores que maneja el PDE 2022-2027.

Por último, debe recalcar que, los indicadores son, sólo y para, el Clúster de Energía de Querétaro a pesar de ir alineados al PDE 2022-2027, pues el diseño y composición de cada uno de los indicadores son de acuerdo con el funcionamiento que ejerce la organización, sus componentes y principales participantes. También se debe hacer énfasis en que esta tesis sirvió para obtener certificaciones como ESCA, sello clúster, los indicadores diseñados forman parte hoy en día del plan estratégico del CEQ además de que permitió generar nuevos empleos dentro de la organización con la propuesta de organigrama con la finalidad de tener un mejor administración; y comprobando así que el diseño del sistema de evaluación del desempeño del clúster de energía de Querétaro servirá para dar evidencia sobre su cumplimiento de objetivos en su plan estratégico, los objetivos de trabajo de cada comité participante y el impacto positivo que genera en sus afiliados, además de mostrar información estratégica para su desarrollo competitivo.

REFERENCIAS

Anna., B. (2011).). *Institutos de desarrollo innovador: su papel en los clusters regionales*.

Ekonomski Anali, .

Armijo, M. (Junio de 2011). Planificación estratégica e indicadores de desempeño en el sector publico. Chile.

Armijos, J. C. (Diciembre de 2017). *repositorio.uchile*. Obtenido de

<https://repositorio.uchile.cl/bitstream/handle/2250/149734/Armijos%20Armijos%20Juan.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Banda Cheuquepán, F. (23 de Octubre de 2020). *Indicadores de desempeño, metodología para construirlos. Caso Universidad del Bio Bio*. Obtenido de Gestipolis: Recuperado de

<https://www.gestipolis.com/indicadores-de-desempeno-metodologia-para-construirlos/>

Barreras, et al (2015). La innovación, competitividad y desarrollo tecnológico en las MIP y ME's del municipio de Angostura, Sinaloa. *SciELO Analytics*.

Bell, J. (2005). *Cómo hacer tu primer trabajo de investigación (Roc Filella Escolá, trad.)*. .

España: Gedisa. (Trabajo original publicado en 1999).

Brachert, et al (2011).). *Identificación de clusters industriales desde una perspectiva*

multidimensional: aspectos metódicos con aplicación a Alemania. . Papers in Regional Science.

Clústeres de Energía, claves de desarrollo en los estados. (23 de Noviembre de 2020).

Obtenido de Conexiones 365: from

<https://www.conexiones365.com/nota/mirec/mercado-electrico/clusteres-energia-claves-de-desarrollo>

Colima, U. d. (2019). *Estudios de caso*. Obtenido de Recursos.ucol:

https://recursos.ucol.mx/tesis/estudios_de_caso.php

conexiones365. (28 de julio de 2020). Obtenido de Clústeres de Energía, claves de desarrollo en los estados: <https://www.conexiones365.com/nota/mirec/mercado-electrico/clusteres-energia-claves-de-desarrollo>

Cultura Organizacional. (2020). Obtenido de Significados.com:
<https://www.significados.com/cultura-organizacional>

Dadameah, S. M. (2011). Un estudio sobre la influencia de las instituciones de educación superior en el desarrollo de estrategias competitivas en un grupo de TIC. *Revista de transformación organizacional y cambio social*, 123-142.

El Economista. (2021). *Diccionario de Economía*. Obtenido de El Economista.es:
<https://www.eleconomista.es/diccionario-de-economia/analisis-dafo>

García, et al. (2017). Taxonomía para determinar la tipología del clúster de tecnologías de la información en Aguascalientes. . *NovaRUA*.

García, N. L. (2012). *Indicadores de la Gestión Logística*. Yobel.

Hacienda, M. d. (2004). *Instrucciones para la formulación de indicadores de desempeño año 2004*. Documento de la Dirección de Presupuestos. Chile: www.dipres.cl.

Heredia Álvaro, J. A. (2013). *Sistema de indicadores para la mejora y el control integrado de la calidad de los procesos*. Universitat Jaume I. Servei de Comunicació i Publicacions.

Hernández, R. F. (2007). *Fundamentos de metodología de la investigación*. Mexico: Mc Graw Hill.

Industria, D. d. (2006). Una guía práctica para el desarrollo de clústeres. *Ecotec Research & Consulting Group* .

Jiménez, et al (2016). Factores determinantes del desempeño del clúster: Caso aplicado al sector de muebles en Barranquilla, Colombia. *SciELO Analytics*, 12.

Lecocq, C. L. (s.f.). *Las empresas se benefician de estar presentes en varios ¿clústeres tecnológicos? Evaluación del desempeño Tecnológico de las Empresas*

Biofarmacéuticas. Obtenido de Estudios Regionales:

<https://doi.org/10.1080/00343404.2011.552494>

Manene Cerragería Luis Manuel. (11 de Marzo de 2014). *actualidadempresa.com*. Obtenido de <http://actualidadempresa.com/cluster-definicion-objetivo-beneficios-y-desarrollo/>

Manene, L. M. (18 de abril de 2021 de EVALUACIÓN DEL DESEMPEÑO EN LAS ORGANIZACIONES. de 2010). *Evaluacion del Desempeño en las organizaciones* .

Obtenido de Gestión de personal :

<http://www.luismiguelmanene.com/2010/11/16/evaluacion-del-desempeno-en-las-organizaciones>

Markusen, A. (1996). *Sticky Places in Slippery Space: a Typology of Industrial Districts*.
Economy Geography .

Meyer-Stamer, J. (2008). *Competitividad sistémica y desarrollo económico local*. Duisburg:
Shamim Boadhanya. Cambio sistémico a gran escala: teorías, modelos y prácticas.

Ministerio de Economía y Finanzas. (2010). *Instructivo para la Formulación de Indicadores*.
Lima.

Montalvo, F. (2011). *Crecimiento económico e innovación: lecciones en el intercambio de conocimientos de agrupaciones de biociencias en Ohio y Puerto Rico*. . Glob. Bus. Org.

Mora García, L. A. (2012). *Indicadores de la gestión logística*. . Ecoe Ediciones. .

Muente, G. (10 de Abril de 2019). *¿Qué es la matriz de evaluación de factores internos o Matriz EFI y para qué sirve?* Obtenido de Rockcontent: <https://rockcontent.com/es/blog/matriz-efi/>

Muñoz, C. (2011). *Cómo elaborar y asesorar una investigación de tesis*. Mexico: Pearson Educación.

Neri Guzmán, J. C. (2018). *Política de clúster como estrategia de competitividad: el caso de la industria del dulce en San Luis Potosí*. San Luis Potosí: Plaza y Valdés, S.A. de C.V.

- Nolan, et al (s.f.). Vinculación de agrupaciones industriales y ocupacionales en el desarrollo económico regional. *Desarrollo económico trimestral*, págs. 26-35.
- Oliva, E. J., y Prieto, L. A. (2015). La identidad organizacional y su influencia en la imagen: una reflexión teórica. *Konrad Lorenz* .
- Porter, M. E. (2005). ¿Qué es la competitividad? Apuntes de Globalización y Estrategia. *Estrategia.IESE Business School, Universidad de Navarra*.
- Reinoso Lastra, J. F. (2014). *Indicadores de gestión*. Ediciones de la U. .
- Salgueiro, A. (2015). *Indicadores de gestión y cuadro de mando*. Ediciones Díaz de Santos.
- Schulte, P. (2010). *Ventaja y beneficio de la política de redes y clústeres para el desarrollo regional*. Fascículo II, Estudios económicos.
- Stake, R. E. (1998). *Investigación con estudio de casos (Roc Filella, trad.)*. España: Morate: (Trabajo original publicado en 1995).
- Tello, et al. (2016). Implementación de clústeres de biotecnología. Estrategia de alto valor para impulsar el desarrollo regional. *Sotavento MBA*, 10.
- Tom Butterly, et al (Septiembre de 2012). *Guía de Implementación de la Facilitación del Comercio*. Obtenido de Comisión Económica de las Naciones Unidas para Europa: <https://tfig.itcilo.org/SP/about.html>
- W., D. L. (2004). El desempeño de los clústeres de puertos marítimos. *Erasmus Research Institute of Management (ERIM) Rotterdam School of Management*.
- Waelbroeck-Rocha Elisabeth, A. T. (2004). “*Libro Blanco de Políticas de Clúster*”. Iked.g.
- Yacuzzi, E. (2005). *El estudio de caso como metodología de investigación: Teoría, mecanismos causales, validación*. Obtenido de ECONSTOR: <https://www.econstor.eu/handle/10419/84390>
- Zane., B. V. (2011). *El potencial del desarrollo de clústeres y el papel de las políticas de apoyo a los clústeres en Letonia*. Ekonomski Anali.