



EDUCACIÓN
SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA



TECNOLÓGICO NACIONAL DE MÉXICO

Instituto Tecnológico de Villahermosa

INSTITUTO TECNOLÓGICO DE VILLAHERMOSA

**DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO
E INVESTIGACIÓN**

**ESTUDIO DE LA COMPETITIVIDAD DE LAS
GRANDES EMPRESAS DE SERVICIOS DE
INGENIERÍA EN LA CIUDAD DE
VILLAHERMOSA, TABASCO, PARA LA
GENERACIÓN DE UNA PROPUESTA DE
DESARROLLO**

**PARA LA OBTENCIÓN DEL GRADO DE MAESTRO (A) EN:
PLANIFICACIÓN DE EMPRESAS Y DESARROLLO REGIONAL**

PRESENTA
MIGUEL MARTÍN VILLALOBOS HORCASITA

DIRECTOR DE TESIS:
DRA. IRIS CRISTEL PÉREZ PÉREZ

VILLAHERMOSA, TABASCO

SEPTIEMBRE DE 2019



**ESTUDIO DE LA COMPETITIVIDAD DE
LAS GRANDES EMPRESAS DE
SERVICIOS DE INGENIERÍA EN LA
CIUDAD DE VILLAHERMOSA,
TABASCO, PARA LA GENERACIÓN DE
UNA PROPUESTA DE DESARROLLO**



EDUCACIÓN

SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA



TECNOLÓGICO
NACIONAL DE MÉXICO

Instituto Tecnológico de Villahermosa

"2019, Año del Caudillo del Sur, Emiliano Zapata"

Villahermosa, Tabasco, **09/septiembre/2019**

DEPARTAMENTO: División de Estudios de Posgrado e Investigación

NO. DE OFICIO: DEPI/443/2019

ASUNTO: AUTORIZACIÓN DE IMPRESIÓN

**C. ING. MIGUEL MARTÍN VILLALOBOS HORCASITA
ESTUDIANTE DE LA MAESTRÍA EN PLANIFICACIÓN
DE EMPRESAS Y DESARROLLO REGIONAL
PRESENTE**

De acuerdo al fallo emitido por la comisión revisora integrada por los CC.: DRA. IRIS CRISTEL PÉREZ PÉREZ, DRA. JUANA MARÍA MOREJÓN SÁNCHEZ, DRA. JUCELLY CASTRO DE LA CRUZ, DR. JOSÉ LUIS MENESES HERNÁNDEZ, y considerando que cubre todos los requisitos del Reglamento de titulación en vigor, se da a usted la autorización para que proceda a imprimir su trabajo profesional titulado:

"Estudio de la competitividad de las grandes empresas de servicios de ingeniería en la ciudad de Villahermosa, Tabasco, para la generación de una propuesta de desarrollo"

Hago de su conocimiento lo anterior para los efectos y fines correspondientes.

ATENTAMENTE

*Excelencia en Educación Tecnológica
Tierra, Tiempo, Trabajo y Tecnología*



SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA
TECNOLÓGICO NACIONAL DE MÉXICO
INSTITUTO TECNOLÓGICO DE VILLAHERMOSA

DIVISIÓN DE
ESTUDIOS DE POSGRADO
E INVESTIGACIÓN

**MTI. MAXIMILIANO SANTIAGO PÉREZ
JEFE DE LA DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO E INVESTIGACIÓN.**

Ccp. Archivo

tlv/DL/ELV



Carretera Villahermosa-Fronteras Km. 3.5 Cd. Industrial C.P. 86010, Villahermosa, Tab. México

Tel. 01 (993) 3530259, Ext. 101 e-mail: dir_villahermosa@tecnm.mx

www.tecnm.mx | www.itvillahermosa.edu.mx



Villahermosa, Tabasco 11 de septiembre 2019

A QUIEN CORRESPONDA

Por medio de la presente, el que suscribe **MIGUEL MARTÍN VILLALOBOS HORCASITA**, que he cursado la Maestría en Planificación de Empresas y Desarrollo Regional, habiendo realizado la Tesis cuyo nombre es: **ESTUDIO DE LA COMPETITIVIDAD DE LAS GRANDES EMPRESAS DE SERVICIOS DE INGENIERÍA EN LA CIUDAD DE VILLAHERMOSA, TABASCO, PARA LA GENERACIÓN DE UNA PROPUESTA DE DESARROLLO**, por lo cual **CEDO LOS DERECHOS** de la misma al Tecnológico Nacional de México.

Se extiende la presente en la Ciudad de Villahermosa, Tabasco a los once días del mes de septiembre de dos mil diecinueve.

Atentamente



Miguel Martín Villalobos Horcasita

No. M87300615



AGRADECIMIENTOS

A Dios

Gracias Dios, por tus bendiciones, por guiar mi camino y darme la fortaleza para consecución de este tan anhelado objetivo

A mi esposa

Al amor de mi vida, gracias por su apoyo y comprensión y por alentarme en los momentos que más lo necesité

A mis hijas

Gracias por ser mi mayor motivación

A mis maestros

Gracias, a todos mis maestros, por el tiempo y esfuerzo que dedicaron al compartir sus conocimientos y sabiduría.

A mi Directora de Tesis

A la Dra. Iris Cristel, gracias por su tiempo, dedicación y apoyo brindado, sin esto no hubiese posible concluir mi tesis

A mis padres

Gracias, por darme la mejor herencia, la educación y los valores

A mis hermanos

Gracias por estar siempre unidos, en todo momento

ABSTRACT

Today in a world characterized by globalization, the need for companies to achieve and sustain a certain position in the market in which they participate requires them to be increasingly competitive.

To compete, companies need to have a physical, legal and regulatory environment that contributes to raising their productivity. To the extent that a society is more productive, the ability to compete will be greater. (Rubio y Baz, 2004).

In order to achieve competitiveness, engineering services companies must include in their administrative models strategies with a holistic approach, that supports their objectives and allows them to compete in increasingly demanding markets and to cope with all the Challenges they currently face, considering the management of the various resources and capacities they have.

ÍNDICE

INTRODUCCIÓN	9
ANTECEDENTES	11
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	13
JUSTIFICACIÓN	14
OBJETIVO GENERAL	15
OBJETIVOS ESPECÍFICOS	15
DELIMITACIÓN	16
TEMÁTICA	16
ESPACIAL	16
TEMPORAL	16
LIMITANTES	16
METAS	17
VARIABLES DE LA INVESTIGACIÓN	17
HIPÓTESIS	17
TIPO DE INVESTIGACIÓN	18
CAPITULACIÓN	19
CAPÍTULO I. MARCOS DE REFERENCIA	20
I.1. Marco contextual	20
I.1.1. CONTEXTO INTERNACIONAL	20
I.1.2. CONTEXTO NACIONAL	26
I.1.3. CONTEXTO ESTATAL	31
I.2. Marco teórico	33
I.2.1. EMPRESA DE SERVICIOS DE INGENIERÍA.....	33
I.2.2. COMPETITIVIDAD	34
I.2.3. VENTAJA COMPETITIVA.....	34
I.2.4. CADENA DE VALOR.....	35
I.2.5. CLÚSTER	36
I.2.6. FACTORES DETERMINANTES DE LA COMPETITIVIDAD	36
I.2.7. COMPETITIVIDAD SISTÉMICA	37
I.2.8. PRODUCTIVIDAD.....	39
I.2.9. EFICACIA	39
I.2.10. EFICIENCIA	39
I.2.11. CALIDAD.....	40
I.2.12. TEORÍA DE RECURSOS Y CAPACIDADES	40
CAPÍTULO II. METODOLOGÍA PARA LA INVESTIGACIÓN	41
II.1. Introducción al metodo del estudio	41
II.2. Estructura metodológica	41
II.2.1. SURGIMIENTO DE LA IDEA.....	41
II.2.2. METODOLOGÍA Y LEVANTAMIENTO DE LA INFORMACIÓN.....	41
II.2.4. ANÁLISIS DE LOS DATOS Y PROCESAMIENTO DE LA INFORMACIÓN.....	49
CAPÍTULO III. DIAGNÓSTICO O SITUACIÓN ACTUAL	50
III.1. Levantamiento de la información y ordenación de datos	50
III.2. Análisis e interpretación de datos	51

III.3. Escenario.....	65
CAPÍTULO IV. PROPUESTA.....	71
IV.1. Diseño de la propuesta	71
IV.1.1. CARACTERÍSTICAS DEL MODELO	71
IV.1.2. INTERPRETACIÓN DEL MODELO	72
CONCLUSIÓN	74
RECOMENDACIONES	76
BIBLIOGRAFÍA	77

INTRODUCCIÓN

Una empresa es competitiva cuando desarrolla servicios y productos cuya calidad es comparable o superior a la de sus competidores. (Rubio y Baz, 2004).

La competitividad empresarial hoy en día es considerada un tema fundamental en los sectores de actividad económica tanto a nivel de países desarrollados como en vías de desarrollo. El contexto internacional y sobre todo el proceso de mundialización exige a las organizaciones ser eficientes y eficaces en el manejo de los recursos financieros, humanos, naturales, tecnológicos entre otros, para poder enfrentar el reto que representa el mercado no solo nacional sino fuera de las fronteras de sus países de origen. (Labarca, 2007).

En ese tenor, la conformación de ventajas competitivas es una prioridad para poder garantizar una posición competitiva en el corto, mediano y largo plazo. (Patlán, Navarrete y García, 2013).

La competitividad de cada empresa depende de sus propias estructuras internas, es decir, de su organización y capacidad para producir de una manera tal que pueda elevar sus ventas y ganarles a sus competidores en distintos ámbitos. Hay una infinidad de factores externos que determinan su capacidad de competir. Una empresa puede ser la más productiva y tecnológicamente exitosa en su ámbito interno, pero si las condiciones externas le imponen diversos costos, su competitividad acaba siendo limitada. Para competir, las empresas tienen que contar con un entorno físico, legal y regulatorio que contribuya a reducir costos y elevar su productividad. En la medida en que una sociedad es más productiva, la capacidad de competir será mayor; por lo que hablar de competitividad implica necesariamente hablar de productividad. (Rubio y Baz, 2004).

La empresa actual está sometida a continuos procesos de cambio condicionados por el entorno altamente competitivo en que está inmersa. Este entorno se caracteriza por la globalización de los mercados, apertura y derrumbe de barreras, interacción en todos los aspectos sociales, culturales y humanos, énfasis en la creación de nuevas tecnologías que facilitan la vida y el trabajo de las personas. (Navarrete, 2008).

Las empresas de servicios de ingeniería son un recurso estratégico para el desarrollo económico y social del país, y acompañan el esfuerzo de los actores que detonan las inversiones, buscando dar respuestas acordes a las nuevas demandas de la ingeniería moderna.

En estas circunstancias las empresas del sector se han visto precisadas a asumir los cambios que el entorno exige o a desaparecer del mercado. Sin embargo, no basta con ser reactivos a los cambios en aspectos de productividad, eficiencia, mayor tecnología o innovación en diseños, si paralelo a ello la empresa no genera nuevas capacidades de la organización que le sirvan de soporte para una ventaja competitiva sostenida en el mediano y largo plazo. (Cruz y Calderón, 2006).

Las empresas de servicios de ingeniería deben incluir en sus modelos administrativos estrategias que les permitan competir en mercados cada vez más exigentes y hacer frente a todos los desafíos que actualmente enfrentan, considerando la gestión de los diversos recursos y capacidades con que cuentan.

Hoy en día, los principales retos de las empresas de servicios de ingeniería son: lograr negocios rentables y sustentables, dar mayor estabilidad a la demanda de ingeniería, mantener una plantilla de personal calificado, actualizar y sistematizar procedimientos, buscar mejores oportunidades para actualización tecnológica y alcanzar mejores condiciones laborales para sus especialistas.

En este sentido esta investigación se centra en la identificación de los factores claves que inciden en el funcionamiento de las empresas y que afectan su productividad y que determinan su nivel de competitividad y posicionamiento en el entorno que se desenvuelven.

ANTECEDENTES

En la búsqueda de antecedentes para esta investigación se detectó que la información de publicaciones relacionadas con el tema a estudiar es escasa, sin embargo, se encontraron algunos trabajos que de manera tangencial tienen relación alguna con el contenido en el contexto de la competitividad de las organizaciones.

En México en última década se han realizado diferentes estudios para conocer el nivel de competitividad de las empresas, la mayoría enfocados particularmente a las Pymes, que son reconocidas como las principales generadoras de empleo en el país.

Además que las pequeñas y medianas empresas son las organizaciones dominantes en todos los países del continente, representan más de 95% de los negocios existentes en el mundo y cuentan con algunas ventajas competitivas con respecto a las grandes empresas, debido a su menor tamaño y facilidad de adaptarse a los cambios en la economía y patrones de la demanda (González, 2013).

Aragón, Rubio, Serna y Chablé, (2010), mencionan que la MiPyME de éxito se caracteriza por gestionar de forma eficaz sus recursos tecnológicos, la innovación, la calidad de sus productos, los recursos humanos y las capacidades directivas. Así mismo, mencionan que existe suficiente evidencia empírica para afirmar que aquellas empresas que siguen una orientación exploradora son más competitivas y obtienen mejores resultados que las que optan por una defensiva o analizadora.

En un análisis de competitividad desarrollado del sector empresarial en Bogotá y Cundinamarca, Jiménez (2006) identificó que la competitividad está en función de la gestión de la gerencia. Los grandes resultados que diferencian a una empresa de éxito de las otras dependen de la gestión del gerente, de su visión y de su capacidad de tomar decisiones acertadas, decisiones que normalmente implican riesgo, pero que logran posicionar a una empresa en otro nivel.

Por otra parte, Moraleda (2004), afirma que la gran clave para afrontar con éxito estos tiempos reside en acentuar la innovación de las empresas, entendiendo por innovación la capacidad para transformar los procesos empresariales y crear organizaciones más competitivas, ágiles y eficaces. No es la tecnología el secreto, por

tanto, sino la habilidad para integrarla en la empresa y convertirla en un instrumento de innovación.

Los autores Rodeiro y López (2007), mencionan que los aumentos de inestabilidad en los mercados convierten a la innovación en un factor relevante en el nivel competitivo de las empresas debido a su capacidad para hacer frente a las variaciones en la demanda de productos y para desarrollar procesos de producción novedosos y más eficientes.

Calderón, Giraldo y Naranjo (2009), señalan que las empresas industriales grandes desarrollan estrategias fundamentadas en factores estratégicos y que dichas estrategias se asocian con los recursos estratégicos que ellas emplean.

Cabrera, López y Ramírez (2011), afirman que las empresas sobreviven y son exitosas si son competitivas. El aporte económico en el análisis es indiscutible, pues en un mundo competido, en donde se mezclan empresas en competencia perfecta, junto con monopolios y oligopolios, todas tienen que lograr la mayor producción con los recursos que tengan a su disposición o, si se quiere enfocar la competitividad desde los óptimos posibles, tienen que saber que no se puede ir más allá de los factores de producción con los que se cuenta; en otras circunstancias, las empresas mueren.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

En los últimos años el sector de las grandes empresas de servicios de ingeniería se ha visto inmerso en una forma de estancamiento por los acelerados y constantes cambios del contexto, que han impactado en su competitividad, y a los cuales tiene que adaptarse para permanecer en un mundo globalizado.

El déficit en la demanda de mercado, la globalización económica, la actualización tecnológica, la exigencia de calidad, la falta de innovación, la resistencia al cambio, han provocado que las empresas del sector en estudio tengan menores oportunidades para mantener su presencia en el mercado. Esto significa que estas empresas deben estar mejor preparadas y ser más competitivas para enfrentar los retos que se les presentan. Otra situación que afecta a este sector es la falta de programas de desarrollo de infraestructura e impulso por parte del Estado y sus políticas regionales que se han centrado en el análisis y desarrollo de estrategias competitivas para otros sectores.

Describir los factores que contribuyen al crecimiento de una empresa es asegurar una posición en el mercado y lograr la preferencia del consumidor frente a otras empresas del mismo sector industrial o de servicios. La fuerza de la rivalidad entre las organizaciones depende del esfuerzo con que éstas apliquen tácticas y estrategias para defender su posición frente a la competencia. El éxito de una empresa con respecto de otra depende, entre otros factores, de las prácticas administrativas que aplique, así como de los recursos con que pueda respaldar su esfuerzo para alcanzar sus objetivos (Navarrete, 2008).

Lo anterior implica que las empresas de servicios de ingeniería se enfrentan a los nuevos retos competitivos muchas veces sin los conocimientos necesarios para identificar cómo utilizar sus recursos, su capacidad de desarrollar ventajas frente a sus competidores y todos aquellos aspectos que les permitan mejorar y aumentar su nivel de competitividad, así como las pautas necesarias para ingresar y consolidarse en los mercados nacionales y extranjeros.

JUSTIFICACIÓN

En el entorno actual, ser competitivo es una condición que determina el crecimiento y la permanencia de las empresas en los mercados globalizados y altamente rivalizados, por lo cual la búsqueda de la competitividad se convierte en un reto permanente al que se enfrentan las empresas. Para que una empresa llegue a ser competitiva, requiere de un largo y complejo proceso, donde se articulan las acciones, estrategias y ventajas competitivas que se desarrollan en sus diferentes procesos organizacionales y administrativos.

La necesidad que se tiene de contar con grandes empresas de servicios de ingeniería confiable y competitiva en la ciudad de Villahermosa Tabasco, como un elemento crucial en la cadena de valor de la generación de infraestructura, ante los constantes cambios del entorno es impostergable.

Del análisis de la situación actual que enfrentan las grandes empresas de servicios de ingeniería y la visión de los retos que hay que vencer para revertir la situación, es motivo para llevar a cabo un estudio de medición de la competitividad, y poder generar un modelo de mejoramiento de la competitividad que contrarreste los focos rojos identificados y que permita a las grandes empresas de servicios de ingeniería a mejorar su productividad, y a fomentar una cultura de calidad y mejora continua en sus procesos para mantenerse competitivo en el mercado globalizado.

OBJETIVO GENERAL

Realizar un estudio integral del contexto de la competitividad de las grandes empresas de servicios de ingeniería en la ciudad de Villahermosa Tabasco, con el propósito de tener un escenario verdadero, que permita generar un modelo de desarrollo de mejoramiento de la competitividad, acorde a su entorno, detectándose las variables y factores claves del mismo.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Realizar un estudio integral del contexto de competitividad de las grandes empresas de servicios de ingeniería en la ciudad de Villahermosa, Tabasco.

- Diseñar y proponer un modelo de mejoramiento de la competitividad de las grandes empresas de servicios de ingeniería en la ciudad de Villahermosa, Tabasco.

DELIMITACIÓN

TEMÁTICA

El presente estudio se centra principalmente en dos aspectos claves: La medición integral de la competitividad en las grandes empresas de servicios de ingeniería, así como el mejoramiento de la misma a través de un modelo de desarrollo.

ESPACIAL

El estudio se limitará a las grandes empresas de servicios de ingeniería en la ciudad de Villahermosa, Tabasco.

TEMPORAL

La presente investigación se llevará a cabo en el período de 12 meses comprendido del mes de agosto del año 2018 al mes de julio del año 2019.

LIMITANTES

En el presente estudio, las posibles limitantes de la investigación a realizar, mismas que podrían surgir durante su desarrollo se enuncian a continuación:

- Carencia de antecedentes sobre investigaciones o estudios referentes a la competitividad de las grandes empresas de servicios de ingeniería a nivel nacional y local.
- Falta de accesibilidad y facilidades para realizar esta investigación por parte de algunas empresas de servicios de ingeniería de la ciudad de Villahermosa, Tabasco.
- Falta de disponibilidad de algunos de los profesionales de la muestra estudiada, debido al desinterés por participar en las entrevistas.
- Tiempo establecido para desarrollar la investigación.

METAS

- Para junio de 2018, se tendrá un escenario integral de las grandes empresas de servicios de ingeniería en la ciudad de Villahermosa Tabasco.
- Para julio de 2019, un modelo integral de mejoramiento de la competitividad de las grandes empresas de servicios de ingeniería en la ciudad de Villahermosa Tabasco.

VARIABLES DE LA INVESTIGACIÓN

- Variable dependiente
 - Competitividad de las grandes empresas de servicios de ingeniería.

- Variables independientes
 - Cultural
 - Social
 - Tecnológica
 - Política
 - Económica
 - Ambiental

HIPÓTESIS

- La competitividad de las grandes empresas de servicios de ingeniería en la ciudad de Villahermosa Tabasco está siendo impactada principalmente por las variables política, económica, cultural, social, ambiental y tecnológica.

TIPO DE INVESTIGACIÓN

El tipo de investigación a desarrollar en este estudio de la competitividad de las grandes empresas de servicios de ingeniería en la ciudad de Villahermosa Tabasco será:

- Exploratoria.-Como se ha comentado el tema de investigación ha sido poco estudiado, por lo que se acude a fuentes de información secundaria que permitan dar una visión general, sobre la estructura y características de las empresas de servicios de servicios de ingeniería.
- Documental.-Se recolecta información a partir del uso de documentos de diferentes fuentes sobre el contexto de la competitividad de las empresas de servicios de ingeniería
- Correlacional.-Se busca relacionar a las variables cultural, social, tecnológica, política, económica y ambiental con la competitividad de las grandes empresas de servicios de ingeniería.
- Hipotética-deductiva.-A partir de la observación se plantea una hipótesis que deber ser comprobada o falseada con los resultados arrojados por la investigación, partiendo de lo general a lo particular.

CAPITULACIÓN

La estructura de esta investigación da inicio primeramente con el protocolo de investigación, mismo que se describió anteriormente. En este, se mencionan las generalidades de la investigación, que proporciona la introducción correspondiente a la temática objeto de estudio.

En el primer capítulo, se describe el marco de referencia, con la finalidad de establecer un soporte teórico a considerar. Se inicia con el marco contextual, en el cual a través de la revisión bibliográfica, aporta un panorama del contexto estudiado, que en este caso refiere al estudio de la competitividad en las grandes empresas de servicios de ingeniería en el contexto internacional, nacional y estatal a fin de conocer el comportamiento y evolución. Después de esto se estructurará el marco teórico, que fundamenta al trabajo de investigación a través de la percepción de diferentes autores con respecto a los conceptos claves identificados en la presente.

El capítulo II, se presenta de manera detallada la metodología de trabajo seguida en esta investigación, En él se describe el proceso que llevará el presente trabajo desde el surgimiento de la idea hasta el planteamiento de las conclusiones, así como los instrumentos y herramientas a utilizar para facilitar la recolección y procesamiento de la información obtenida durante la realización del estudio.

Posteriormente, en el capítulo III, se realiza el levantamiento formal de la información recabada, se ordena y procesa para su análisis correspondiente por medio de herramientas y gráficos que proporcionan un panorama de situación actual del contexto objeto de estudio.

Finalmente, en el capítulo IV se describe el modelo propuesto, en el cual se han plasmado las estrategias necesarias para mejorar la situación actual del diagnóstico obtenido en el capítulo anterior del sector estudiado. Lo anterior, con la finalidad de hacer una aportación que contribuya al desarrollo de las grandes empresas de servicios de ingeniería en la ciudad de Villahermosa, Tabasco.

CAPÍTULO I. MARCOS DE REFERENCIA

I.1. Marco contextual

Con la finalidad de establecer un panorama más amplio del comportamiento del sector objeto de estudio, en esta sección se presentan el marco contextual a nivel internacional, nacional y estatal de tal modo que se identifiquen las características actuales cada uno de ellos, mismas que servirán soporte al autor para conseguir una aproximación al sector estudiado.

I.1.1. Contexto internacional

Cada año, el Foro Económico Mundial (WEF por sus siglas en inglés), publica el Índice de Competitividad Global 4.0 (IGC). En dicho reporte, se evalúan 140 economías contra 98 indicadores, organizados en 12 pilares, para determinar qué tan cerca está la economía del estado ideal o frontera de competitividad. (The Global Competitiveness Report, 2018).

En el Top del Ranking del IGC 2018 mundial, Estados Unidos aparece como el país más próximo a la frontera de competitividad (Tabla 1, IGC, 4.0 2018), por su dinamismo empresarial, gracias a su cultura emprendedora, mercado laboral y sistema financiero. El ecosistema de innovación estadounidense es uno de los mejores del mundo. El marco institucional del país también se mantiene relativamente sólido. Le siguen Singapur, Alemania, Suiza y Japón que ocupan las posiciones 2 al 5 seguidos de Holanda, Hong Kong, Reino Unido y Dinamarca que ocupa el 10mo lugar. En el otro extremo de la escala, se encontró que Haití, Yemen y Chad son las economías menos competitivas. Singapur, Japón y Hong Kong disponen de infraestructura y conectividad física y digital de categoría mundial, estabilidad macroeconómica, importante capital humano y unos sistemas financieros perfectamente desarrollados. Alemania, en tercer lugar, es la economía europea mejor posicionada para la competitividad, con una fortaleza particular en capacidad de innovación, dinamismo empresarial y salud. (The Global Competitiveness Report, 2018).

Tabla 1

Indice de Competitividad Global 4.0 2018	
1. Estados Unidos	85.6
2. Singapur	83.5
3. Alemania	82.8
4. Suiza	82.6
5. Japón	82.5
6. Holanda	82.4
7. Hong Kong SAR	82.3
8. Reino Unido	82.0
9. Suecia	81.7
10. Dinamarca	80.6

Fuente. Elaboración propia, con datos del Global Competitiveness Index 4.0, 2018

En lo que respecta a América Latina Chile es el mejor posicionado en el puesto 33, superando con distancia a México (46), Uruguay (53), Colombia (60), Perú (63), Brasil (72).

Así mismo, en el Ranking de Competitividad Mundial 2018, realizado por el Institute for Management Development, (IMD) de Suiza, que mide la competitividad de 63 economías y se conforma por cuatro pilares (desempeño económico, eficiencia gubernamental, eficiencia en los negocios e infraestructura) y 20 factores, se destaca que los Estados Unidos es el país más competitivo de la clasificación al obtener la máxima calificación de 100, Hong Kong el segundo lugar y siguen en la lista Singapur y Holanda en los lugares tercero y cuarto.

En América Latina, Chile se mantiene en el puesto 35 a escala global y es el país más competitivo, le siguen México (51), Perú (54), Argentina (56) país. Brasil se ubica en el puesto 60 y Venezuela está en el fondo de la tabla latinoamericana y global.

La revista ENR (Engineering New Record) publica anualmente el top de las 225 empresas de diseño más importantes a nivel mundial, clasificadas según los ingresos obtenidos por desarrollo de proyectos fuera de sus países de origen, lo que mide su presencia en el comercio internacional. Los resultados del Top 225 (2018) se muestran en la tabla 2.

Tabla 2

RANGO 2018	RANGO 2017	FIRMA	TIPO DE FIRMA
1	4	JACOBS, U.S.A.	EAC
2	2	AECOM, U.S.A.	EAC
3	20	SNC-LAVALIN Canadá	EC
4	1	WSP, Canadá	E
5	3	ARCADIS NV, Holanda	E
6	8	FLUOR CORP., U.S.A.	EC
7	6	DAR GROUP, Dubai, U.A.E	EA
8	7	STANTEC INC., Canadá	EAL
9	5	WORLEYPARSONS LTD., Australia	EC
10	9	FUGRO NV, Holanda	GE

Fuente: ENR 2018, Top 225, Empresas de Diseño Internacional.

En los últimos años la evolución a nivel internacional de las empresas del sector en estudio ha sido exitosa, principalmente las empresas españolas:

España es una potencia mundial en los sectores de infraestructuras de obra civil (transporte e hidráulicas) y de energías renovables, pero fuera de sus fronteras.

El sector de la ingeniería española en general está formado por más de 1.600 empresas, de las que unas 100 son grandes o medianas. Es el sector que cuenta con más empresas internacionalizadas, con una media de facturación exterior del 50-70% (algunas más del 90%). (Tarrafeta, 2017). Algunas firmas de ingeniería españolas se destacan:

Técnicas reunidas.-Empresa líder de ingeniería española que se dedica al diseño y construcción de plantas industriales de todo tipo y centrales de energía.

La capacidad y experiencia del Grupo Técnicas Reunidas en la integración de estos servicios, le permite acometer los proyectos dentro del plazo, presupuesto y calidad previstos, convirtiéndose de esta forma en una empresa altamente especializada en la gestión integrada y en la realización de proyectos llave en mano con un gran componente tecnológico. (Técnicas reunidas, 2019).

En año 2017 obtuvo la posición 48 del ranking nacional de empresas de España según ventas, y la posición 1 del ranking del sector servicios técnicos de

ingeniería y otras actividades relacionadas con el asesoramiento técnico, con dicha facturación. La cantidad de empleados es de 3,421. (El economista, 2018).

Sener.-En ingeniería y construcción, es líder mundial en el desarrollo de proyectos con una elevada carga tecnológica, muchos de ellos entregados como llave en mano, en cuatro grandes sectores: Aeroespacial, Infraestructuras y Transporte, Renovables, Power, Oil & Gas, y Naval. (Grupo SENER, 2018).

En 2017 obtuvo la posición 406 del ranking nacional de empresas de España según ventas y la posición 5 del ranking del sector servicios técnicos de ingeniería y otras actividades relacionadas con el asesoramiento técnico, con dicha facturación. La cantidad de empleados es de 1,503. (El economista, 2018).

Abengoa.-Especializada en el desarrollo de proyectos llave en mano, o de ingeniería, suministro y construcción para terceros en cuatro áreas fundamentales: energía, agua, servicios y transmisión e infraestructuras.

Amplia experiencia en ingeniería, construcción, montaje y puesta en marcha de plantas de generación de energía convencional y de energía renovable. Especialistas en el diseño y construcción de plantas desaladoras y de tratamiento de agua, así como de infraestructuras hidráulicas y centrales hidroeléctricas. Contratista internacional líder en transmisión de infraestructuras para energía, industria, transporte, medioambiente y comunicaciones. (Abengoa, 2017).

En año 2017 obtuvo la posición 2,190 del ranking nacional de empresas de España según ventas, y la posición 35 del ranking del sector servicios técnicos de ingeniería y otras actividades relacionadas con el asesoramiento técnico, con dicha facturación. La cantidad de empleados es de 503. (El economista, 2018).

OHL.-Especializada en el desarrollo de la ingeniería y construcción de grandes instalaciones industriales llave en mano, ha hecho de la tecnología y la internacionalización los pilares fundamentales de su estrategia.

A lo largo de su trayectoria ha acometido con éxito más de 120 proyectos en el sector de refinación y petroquímico; y es pionera en el diseño, desarrollo, operación y mantenimiento de plantas de energía renovables, lo que le ha permitido alcanzar un

destacado posicionamiento a nivel nacional en el área de la energía. OHL Industrial, 2018.

En año 2017 obtuvo la posición 1,230 del ranking nacional de empresas de España según ventas, y la posición 20 del ranking del sector servicios técnicos de ingeniería y otras actividades relacionadas con el asesoramiento técnico, con dicha facturación. La cantidad de empleados es de 503. (El economista, 2018).

Pese a que el 35% de la facturación del sector de la ingeniería se logra en el exterior, existen numerosos países donde el desarrollo de las empresas españolas se propone como modelo a seguir.

Por otro lado, Francia cuenta con unos de los mayores tejidos empresariales de Europa, con más de 3 millones de empresas. Las empresas francesas se clasifican en grandes empresas y PME que equivalen a las PYMES. Algunas de las más importantes son:

Eiffage.-Es la tercera empresa francesa y quinta europea en el sector de la construcción, con un volumen de negocio que supera los 14.000 millones de dólares. Cuenta con más de 70.000 empleados, en su mayoría, accionistas de la empresa y una red internacional integrada por 500 filiales, que se estructuran en cuatro líneas de negocio principales: Energía, especializados en ingeniería eléctrica, climatización y automatización de procesos. (Eiffage energía, 2018).

Systra S.A.-Es una empresa francesa de ingeniería y consultoría enfocada en las áreas de transporte urbano y ferroviario. La compañía se ha transformado en un referente a nivel mundial en el desarrollo de proyectos ferroviarios, incluyendo iniciativas que involucran trenes convencionales, trenes de alta velocidad, sistemas de trenes subterráneos y tranvías. En Latinoamérica, Systra ha participado en distintos proyectos, entre los que destacan la Línea 12 del Metro de Ciudad de México, consultorías en el desarrollo de las Líneas 3 y 6 del Metro de Santiago de Chile, y estudios de prefactibilidad para el Metro de Lima en Perú. (Bnamericas, 2018).

Ingérop.-Empresa líder en Francia y un actor importante a nivel internacional en sector de ingeniería y consultoría en movilidad sostenible, la transición energética y el medio ambiente, los principales problemas de hoy y mañana. Cuenta con más de

1,700 empleados. En 2017, su cifra de negocio fue de 213 millones de euros. Sus equipos constantemente desarrollan conceptos innovadores y soluciones para afrontar los retos de la construcción para inventar mañana. (Ingerop, 2018).

En Latinoamérica Argentina su empresa más representativa es:

Techint.- Techint Ingeniería y Construcción desarrolla, gracias a su amplia experiencia en el mercado, emprendimientos de alta complejidad, desde el diseño hasta la puesta en marcha, cuidando el ambiente y el bienestar de las comunidades cercanas en más de 45 países en América, Europa, Asia y África.

La empresa tiene experiencia probada en el diseño, gestión de suministros y construcción de plantas de tratamiento de petróleo, estaciones de compresión y bombeo, desde la ingeniería conceptual, básica y de detalle hasta el armado electromecánico y la instrumentación, las pruebas y asistencia para el precomisionado, puesta en marcha, comisionado y mantenimiento. (Techint Ingeniería y construcción, 2018).

En Chile, país latinoamericano con gran presencia en el plano internacional desarrollando ingeniería de proyectos, siendo algunas de sus empresas más sobresalientes:

Zañartu Ingenieros.-Líder en servicios de ingeniería, especializada en generar soluciones de gestión y asesoría técnica en proyectos de infraestructura. Han participado en los proyectos de ingeniería más emblemáticos del país. (Zañartu consultores de ingeniería, 2018).

Lombardi.-El desarrollo de los servicios de ingeniería de Lombardi, tanto en el mercado suizo como en el internacional, se especializa en infraestructuras de transporte y obras hidráulicas a lo largo de todo su ciclo de vida: desde el concepto inicial de diseño hasta la operación. Los numerosos proyectos, realizados con éxito y eficiencia acreditan la capacidad en servicios de ingeniería de excelente calidad de Lombardi. (Grupo Lombardi, 2018).

De Colombia sobresalen las empresas que se mencionan a continuación:

Integral.- Es una empresa que ofrece soluciones integrales de ingeniería para todos los sectores públicos y privados, participando en todas las fases de desarrollo de los proyectos, desde su identificación y concepción básica, hasta la puesta en marcha de los mismos. Su línea de negocio son: Energía Eléctrica, Infraestructura, Minería e Hidrocarburos y Agua y Saneamiento. (Integral ingenieros consultores, 2018).

Ingetec.- La firma cuenta con amplia experiencia en diseño, asesoría y supervisión de proyectos hidroeléctricos y termoeléctricos, líneas de transmisión y subestaciones eléctricas, transporte, disposición de aguas servidas, distritos de riego, carreteras (incluyendo túneles, puentes y viaductos), transporte masivo (metro, buses articulados), estudios ambientales y sociales, desarrollos industriales, entre otros, con liderazgo destacado en diseño de presas, túneles, cavernas y pozos profundos de gran diámetro. Ofrecen servicios de consultoría, asesoría e Interventoría a lo largo de las etapas de diseño, periodos de construcción y posterior operación de proyectos de ingeniería. (Ingetec ingenieros consultores, 2018).

I.1.2. Contexto nacional

Los grandes temas pendientes en el país son la competitividad, la innovación y la infraestructura. No hay un proyecto de largo plazo que pueda impulsar estos conceptos, se ha frenado el gasto público y la participación de la banca de desarrollo, la corrupción es uno de los frenos principales para la inversión productiva, por lo cual la confianza en el país, en los consumidores y las empresas se encuentra deteriorada. (Hernández, 2014).

Durante las últimas dos décadas, México ha invertido anualmente entre el 2% y 5% de su PIB en infraestructura, que, si bien es aún insuficiente, representa del orden de 20 a 50 mil millones de dólares. Normalmente, la mayoría de los proyectos de infraestructura de un país, así como los de mayor tamaño, son realizados por el gobierno. Es por lo tanto también normal que la mayor parte de los trabajos de ingeniería para proyectos, sean contratados por organizaciones gubernamentales, ya sea directamente por secretarías federales, estatales o empresas paraestatales, o bien indirectamente a través de empresas particulares que producen servicios de forma exclusiva para alguna dependencia del gobierno. (Albarrán, 2014).

En la práctica internacional, entre el 7% y 15% del monto de la inversión en infraestructura, corresponde a costos de ingeniería y estudios. Desgraciadamente, en México se invierte notablemente menos, lo que a su vez propicia que los proyectos resulten de mayor costo y se completen en mayor tiempo de lo que dictan las mejores prácticas internacionales. (Albarrán, 2014).

La deficiente planeación del desarrollo de infraestructura deja a México rezagado en materia de competitividad por la importancia que tiene el sector en términos de actividad económica, lo que se traduce en un bajo crecimiento.

En el Reporte de Competitividad Global 2018 que contiene el nuevo Índice de Competitividad Global (ICG 4.0), el cual evalúa los factores que determinan la productividad de un país, México se situó en el lugar 46 en 2018, entre 140 países analizados, con una calificación de 64.60 (en el rango de 0 a 100), lo que representa un aumento de 0.46 puntos con respecto a 2017. En términos de posiciones, de 2017 a 2018 nuestro país pasó del lugar 44 al 46. De acuerdo con el análisis del WEF, la principal fortaleza de México se registra en el tamaño de mercado, ya que es una de las economías más grandes del mundo en términos de producción, comercio y población. (Secretaría de Economía, 2018).

México se enfrenta a la paradoja de la competitividad, es uno de los países más abiertos y de los menos competitivos. Son muchos los factores que condicionan el nivel de competitividad de la economía mexicana en el panorama mundial.

De acuerdo con la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE, 2010) los problemas de competitividad de México se relacionan con sus bajos niveles de innovación, los cuales pueden atribuirse a la existencia de un marco poco propicio y a deficiencias en la gobernabilidad del sistema mexicano de innovación. Por ello, es indispensable mejorar las capacidades del capital humano a todos los niveles y en todos los sectores de la economía. También es necesario que las nuevas empresas tengan acceso al financiamiento privado, que el gobierno revise su normatividad a fin de que elimine las barreras reglamentarias que obstaculizan la actividad empresarial y las deficiencias en materia de gobierno corporativo, que reducen los incentivos para promover la actividad innovadora (OCDE, 2010).

De acuerdo con la clasificación por etapas que presenta el WEF, México es un país en transición de la etapa 2 (orientación por eficiencia) a la etapa 3 (orientación por innovación). Lo que implica que sus políticas deben perseguir el desarrollo de sus instituciones, la ampliación y mejoramiento de la infraestructura, mejorar la calidad en los servicios de salud y educación, además de estimular el mercado laboral. (Ibáñez y Ramírez, 2017).

En México desde 1990 se ha hecho un esfuerzo para mejorar y extender la infraestructura, en especial la cobertura del acceso a agua, sanidad, electricidad y comunicaciones; sin embargo, se han perdido posiciones con relación a otros países. Por ello nuestro país, como en el resto de los países de América Latina debe gastar aproximadamente 6% del PIB para alcanzar los niveles de crecimiento de Corea o China. (Moreno, 2018).

En la tabla se muestra la evolución de la posición de México en el Índice de Competitividad Global.

Tabla 3

Fecha	Ranking de Competitividad	Índice de Competitividad
2018	46º	64,60
2017	51º	63,43
2016	57º	61,35
2015	61º	61,06
2014	55º	61,98
2013	53º	62,35
2012	58º	61,35
2011	66º	59,89
2010	60º	59,84

Fuente: Índice de Competitividad Global (WEF) 2018.

En México la empresa ICA es la mayor operadora de infraestructura del país, distinguida a lo largo de su historia por su innovación y aplicación de tecnología. Es una empresa líder en México, que apunala las actividades de ingeniería, procuración, construcción y operación de infraestructura. Es una empresa que impulsa a México a través de la generación de energía que emana de las hidroeléctricas, termoeléctricas,

planta nuclear, plantas de cogeneración de energía, plataformas petroleras, refinerías, oleoductos, gasoductos, entre otros. (Márquez, 2013).

A través de la filial ICA Fluor se realizan actividades de ingeniería, procuración, construcción, administración y operación de complejas instalaciones industriales relacionadas con proyectos de energía, químicos, petroquímicos, automotrices, gas, manufactura, cementos, metales, telecomunicaciones y minería, ofertando esta gama de servicios a clientes públicos y privados en México, Centroamérica y el Caribe. (Montiel, 2013).

Con la ingeniería conceptual hasta su puesta en marcha, operación y mantenimiento, proporciona a sus clientes soluciones integrales respaldadas por una experiencia inigualable y un desempeño ampliamente demostrado. Tiene una capacidad estimada anual de más de 2.2 millones de horas de ingeniería, con sólida experiencia en estudios y diseño preliminar, de ingeniería básica y detallada para desarrollar complejos procesos industriales. Durante más de 50 años, esta empresa mexicana ha participado de forma importante en el desarrollo de gran cantidad de obras para PEMEX y CFE y su equipo, conformado por más de mil ingenieros, es el grupo de ingeniería de diseño más grande de México. Esta unidad de negocio ha participado en el desarrollo de más de 100 plantas industriales, con proyectos que abarcan desde la generación de energía, refinación, petróleo, gas, química, petroquímica, cementos, minería, metales, hasta automotrices, de manufactura y telecomunicaciones. (Montiel, 2013).

La transformación de ICA refleja la estabilidad económica de México y una mayor inversión del gobierno en infraestructura. Sin embargo, más allá del ambiente favorable, el desarrollo de la empresa es resultado de la decisión que tomaron, hace más de un lustro, de crear el negocio de operación de infraestructura como complemento de la construcción. (Arias, 2013).

El Instituto Mexicano del Petróleo es la firma de ingeniería más importante en el sector petrolero del país, proporciona soluciones integrales de ingeniería y servicios relacionados a ésta para atender las necesidades de la industria petrolera, a través del desarrollo de la ingeniería requerida para construir nuevas instalaciones, evaluar, modificar y optimizar instalaciones existentes, tanto costa afuera como terrestre;

cubriendo toda la cadena de valor de los hidrocarburos desde su producción, transporte, almacenamiento y procesamiento, así como su ciclo de vida.

Ha desarrollado la ingeniería de más de 300 plantas industriales relacionadas con instalaciones de separación y acondicionamiento de corrientes, estabilización, deshidratación, refinación, procesamiento de gas, plantas de petroquímica básica y secundaria, industria de proceso en general, integración de complejos industriales, servicios auxiliares, almacenamiento y tratamiento de efluentes, así como la ingeniería del 60% de los 3600 km de ductos marinos existentes en la Sonda de Campeche, e intervenido activamente en más del 70% de las plataformas marinas existentes en México, diseñando más de 82 plataformas (8 habitacionales, 4 de compresión, 62 de perforación, 5 de producción, 3 de enlace) y otras estructuras como puentes, trípodes.(Instituto mexicano del petróleo, 2018).

CARSO.- Carso Infraestructura y Construcción es una empresa mexicana que forma parte de Grupo Carso, uno de los consorcios industriales, comerciales y de servicios más grandes de América Latina. Tiene una amplia experiencia en el diseño, construcción y procuración de equipos y estructuras para la extracción, transporte y medición de hidrocarburos. Ha desarrollado proyectos de gran relevancia para la industria petrolera nacional, como la perforación y terminación de más de 900 pozos en los estados de Tabasco, Veracruz y Chiapas en el periodo de 2007 a 2014.

Ha construido para los sectores público y privado de líneas para el transporte y medición de hidrocarburos, gas amargo, gas natural, gasolinoductos y poliductos, tiene más de 4,000 km de construcción de líneas de transporte de hidrocarburos. (Carso Infraestructura y construcción, 2018).

En nuestro país ya sea el nivel económico y la generación de empleos influyen directamente para tener un marco de competitividad empresarial estable, sin un mercado de clientes a dónde dirigirse no existe un crecimiento económico estable debido a que los inversionistas solo se enfocan a donde se crea un nicho de mercado estable. Ya sea en la implementación de tecnologías o las nuevas tendencias es un factor muy indispensable que las empresas mexicanas deben considerar debido a que con ello tienen más oportunidades de competir con empresas extranjeras. (Hernández, 2014).

I.1.3. Contexto estatal

El desarrollo industrial de Tabasco se ha visto fortalecido en los últimos años, como resultado de las inversiones que grandes empresas han realizado en los sectores económicos estratégicos de la entidad.

En Tabasco de acuerdo al censo económico 2014 del INEGI, las MyPIMES representan más del 90% de las unidades económicas establecidas en el estado que atienden tanto el sector público como el privado.

Tabasco tiene abundantes fuentes de petróleo y gas natural, factor por el cual se ha convertido en el centro de operaciones de la región con mayor actividad industrial de procesamiento y transporte de hidrocarburos; de igual manera el estado es la ubicación natural de las industrias que requieren de consumos elevados de agua en sus procesos de producción, lo cual genera una ventaja competitiva al disminuir los altos costos de aprovechamiento que se generan en otras entidades.

De acuerdo al Instituto Mexicano para la Competitividad (IMCO), el Índice de Competitividad Estatal 2018 (ICE), que mide la capacidad que tiene cada estado para poder elevar su competitividad, con la finalidad de atraer inversionistas y retener su talento, Tabasco obtuvo en el 2014 un ICE de 38.4 y ocupó el lugar 25 a nivel nacional, a diferencia del 2012 donde se encontró en la posición 29. (ICE, 2018).

Desde el 2016 la situación económica del estado de Tabasco, se ha visto complicada debido a los bajos precios del petróleo, sector, en el que Tabasco sostiene prácticamente su economía, tanto por el número de empresas que pertenecen al mismo, así como, por todo aquel efecto multiplicador que el petróleo trajo al estado y que se vio reflejado en la cantidad de servicios que se ofertaban y demandaban, lo que significó, un detonante importante en el desarrollo económico del estado. Dicha crisis ha ocasionado que muchas de empresas pertenecientes a este sector, hayan cerrado, o en todo caso, hayan minimizado sus operaciones.

Ante el nuevo 'boom' energético que se avecina para Tabasco por la construcción de la refinería en Dos Bocas, Paraíso; y los trabajos en 170 pozos petroleros, más de 200 empresas locales se han organizado para insertarse como

proveedores de las grandes compañías 'tractoras' que vendrán o ya operan en el estado. (El financiero, 2019).

El optimismo generado por la edificación de la refinería, en la que se invertirán más de 150 mil millones de pesos, ha llevado a los empresarios tabasqueños a buscar mecanismos legales que les permitan certificarse, especializar a su personal y crecer de manera conjunta.

En octubre de 2018 se constituyó el primer Clúster Energético de Tabasco cuyo propósito es apalancar el sector energético, incrementar la competitividad y participación de empresas mediante estrategias de innovación e integración.

El presidente del Consejo Directivo del Clúster Energético de Tabasco, señaló que serán referentes en esta materia que aglutine a la base empresarial del estado, manteniendo empleos, generación de ingresos, atracción de capitales y transferencias tecnológicas con instituciones educativas y con otros clústeres del país. Cuentan con capacidad para satisfacer la demanda de trabajos en exploración, ingenierías de procesos, en infraestructura y mantenimiento, empresas manufactureras certificadas, equipos, entre otros servicios.

Mencionó que el clúster es impulsado por cuatro hélices como son la coordinación entre la sociedad, la academia, el estado y los empresarios, no solo para el ámbito de hidrocarburos sino también para desarrollo y consolidación de otras energías, como las limpias. (Tabasco Hoy, 2019).

I.2. Marco teórico

El marco teórico que se desarrolla a continuación permitirá conocer los conceptos básicos necesarios para el entendimiento del desarrollo del presente estudio, y que pretende conocer si las empresas de servicios de ingeniería son competitivas, considerando las variables críticas que inciden y su interrelación, por lo que se toma en cuenta el trabajo de la ventaja competitiva de M. Porter para fundamentar este estudio.

En la actualidad, las firmas de ingeniería son un recurso estratégico para el desarrollo económico y social de los países, y acompañan el esfuerzo de los actores que detonan las inversiones, buscando dar respuestas acordes a las nuevas demandas de la ingeniería moderna.

I.2.1. Empresa de servicios de ingeniería

Una empresa se define como una unidad económica de producción, transformación o prestación de servicios, para satisfacer necesidades y deseos existentes en la sociedad, con la finalidad de obtener una utilidad o beneficio. Su constitución se soporta en la cantidad de capital, número de trabajadores y el volumen de ingresos al año.

Se consideran grandes empresas a aquellos negocios dedicados a los servicios y que tienen desde 101 hasta 251 trabajadores y tienen ventas superiores a los 250 millones de pesos.

Una empresa de servicios de ingeniería es aquella que diseña, elabora y desarrolla la ingeniería básica y de detalle de proyectos para la construcción de obras de infraestructura petrolera, eléctrica, hidráulica, vial, servicios tecnológicos, minería.

Por ejemplo, las carreteras que usamos fueron diseñadas por empresas de servicios de ingeniería. También los ferrocarriles, hidrovías, puentes, túneles, puertos y aeropuertos. La energía eléctrica que utilizamos es producida en plantas diseñadas por empresas de servicios de ingeniería, ya sean hidroeléctricas, termoeléctricas, nucleares.

Hoy en día las empresas de servicios de ingeniería están constituidas por equipos multidisciplinarios altamente especializados, con una visión amplia, de todos los servicios técnicos ligados a un proyecto. (Moya, Águeda y San Román, 2017).

I.2.2. Competitividad

No existe una definición única para este concepto, por ejemplo, el Foro Económico Mundial que ha medido la competitividad entre países desde 1979 la define como el conjunto de instituciones, políticas y factores que determinan el nivel de productividad de un país.

Para Porter, la competitividad está determinada por la productividad con que una nación, región o clúster utiliza sus recursos humanos, de capital y naturales.

La competitividad se refiere a la capacidad para competir. Es la capacidad de una organización pública o privada, lucrativa o no, de mantener sistemáticamente ventajas que le permitan alcanzar, sostener y mejorar una determinada posición en el entorno socioeconómico. (Botero, 2014).

I.2.3. Ventaja competitiva

Una ventaja competitiva es cualquier característica de una empresa, país o persona que la diferencia de otras, colocándola en una posición relativa superior para competir, es decir, cualquier atributo que la haga más competitiva que las demás.

La prosperidad nacional no se hereda, sino que es creada por las oportunidades que brinda un país a sus empresas, porque son las únicas responsables de crear ventaja competitiva a través de actos de innovación. Porter menciona que una vez que una empresa logra ventaja competitiva sólo puede mantenerla mediante una mejora constante, tiene que renovarse o morir, porque si no lo hace, los competidores sobrepasarán a cualquier empresa que deje mejora e innovar. (Buendía, 2013).

Michael E. Porter (1990) denomina ventaja competitiva al valor que una empresa es capaz de generar para sus clientes, en forma de precios menores que los de los competidores para beneficios equivalentes o por la previsión de productos diferenciados cuyos ingresos superan a los costos.

Para lograr una ventaja competitiva, Porter establece que existen tres estrategias genéricas:

1.-Liderazgo en costos, que implica que la empresa este capacitada para ofrecer en el mercado un producto a un precio inferior comparado a la oferta de los competidores.

2.-Diferenciación, es decir la necesidad de la empresa de generar un producto único diferente al de los competidores.

3.-Enfoque, que consiste en centrarse en una parte más limitada del mercado, en vez de todo el mercado. (Contreras, Castillo y Salgado, 2017).

En otras palabras, podemos decir que una empresa tiene ventaja competitiva cuando cuenta con una mejor posición que los rivales para asegurar a los clientes y defenderse contra las fuerzas competitivas

I.2.4. Cadena de valor

La cadena de valor es una herramienta de gestión que permite realizar un análisis interno de una empresa, a través de su desagregación en sus principales actividades generadoras de valor, y que además ayuda a determinar la ventaja competitiva de la empresa.

El concepto de cadena de valor de una compañía muestra el conjunto de actividades y funciones entrelazadas que se realizan internamente. La cadena empieza con el suministro de materia prima y continua a lo largo de la producción de partes y componentes, la fabricación y el ensamble, la distribución al mayor y detalle, hasta llegar al usuario final del producto o servicio. (Quintero y Sánchez,2006).

Cada fase productiva-diseño, producción del bien o servicio, tránsito de la mercancía, consumo y disposición, es comúnmente conocida como eslabón. (Padilla, 2014).

I.2.5. Clúster

Los clústeres son concentraciones geográficas de empresas e instituciones interconectadas, actúan en determinado campo y agrupan a una amplia gama de industrias. Incluyen, por ejemplo, a proveedores de insumos. El clúster incorpora a las firmas integradas tanto hacia delante como hacia atrás. (Gracia, 2008).

I.2.6. Factores determinantes de la competitividad

En la competitividad de una empresa confluyen cuatro atributos interrelacionados que determinan el potencial competitivo de esta:

Condiciones de los factores. La dotación del país, en términos de cantidad y calidad de los factores productivos básicos (fuerza de trabajo, recursos naturales, capital e infraestructura), así como de las habilidades, conocimientos y tecnologías especializados que determinan su capacidad para generar y asimilar innovaciones.

Condiciones de la demanda. La naturaleza de la demanda interna en relación con la oferta del aparato productivo nacional; en particular, es relevante la presencia de demandantes exigentes que presionan a los oferentes con sus demandas de artículos innovadores y que se anticipen a sus necesidades.

Condiciones de los sectores conexos y de apoyo. La existencia de una estructura productiva conformada por empresas de distintos tamaños, pero eficientes en escala internacional, relacionadas horizontal y verticalmente, que aliente la competitividad mediante una oferta interna especializada de insumos, tecnologías y habilidades para sustentar un proceso de innovación generalizable a lo largo de cadenas productivas.

Condiciones de estrategia, estructura y rivalidad de la empresa. Las condiciones prevalecientes en el país en materia de creación, organización y manejo de las empresas, así como de competencia y rivalidad, principalmente si está alimentada o inhibida por las regulaciones y las actitudes culturales frente a la innovación, la ganancia y el riesgo.

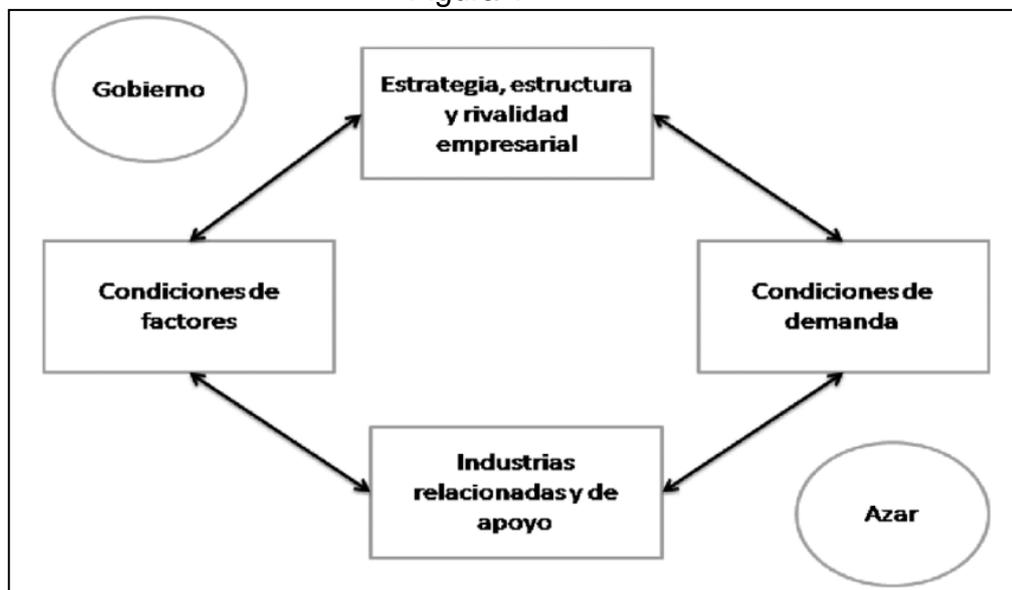
En su conjunto, estos cuatro factores determinantes de la competitividad forman el modelo mejor conocido como el Modelo del Diamante de Porter (Figura 1),

en el cual las empresas aprenden y desarrollan su competitividad. Para completar su Diamante, en el entorno en que se ubican estas empresas, Porter, reconoce la importancia y existencia de dos elementos adicionales:

Azar. Son los incidentes ajenos a una nación y sobre los cuáles las empresas o el gobierno no tienen mayor control. La importancia de los hechos imprevistos para las ventajas competitivas radica en el hecho de que pueden alterar la posición competitiva de las naciones.

Gobierno. En la medida que el gobierno establece las reglas de juego, puede mejorar o deteriorar la ventaja nacional o alterar el clima nacional para la competitividad. El papel del gobierno es proporcionar el marco propicio para un entorno favorable; es decir, actuar como agente promotor y responsable de dotar al país de infraestructura básica, desarrollo tecnológico y servicios básicos de educación y salud, para permitir a las empresas competir con ventaja en los mercados internacionales. (Arroyo, 2014).

Figura 1



Fuente: Modelo del Diamante de Porter, 1990.

I.2.7. Competitividad sistémica

En los estudios por parte del Instituto Alemán para el Desarrollo, Esser, Hillebrand, Messner y Meyer-Stamer (1996) definen que la industria se debe sujetar al

análisis de su competitividad desde 4 niveles económicos y sociales que se sustentan en un entorno social y, por consiguiente, sistémico. En otras palabras, definen la competitividad sistémica como el resultado de un patrón de interacción compleja y dinámica entre el gobierno de un país, las empresas, las instituciones intermediarias y la capacidad organizativa de una sociedad; es decir, en cuatro niveles: micro, meso, macro y meta. (Estrada, Morgan y Cuamea, 2015).

- Nivel micro, de las empresas, que buscan simultáneamente eficiencia, calidad, flexibilidad y rapidez de reacción, estando muchas de ellas articuladas en redes de colaboración mutua.

- Nivel meso, correspondiente al estado o región y los actores sociales, que desarrollan políticas de apoyo específico, fomentan la creación de estructuras y articulan los procesos de aprendizaje en el ámbito de la sociedad.

- Nivel macro, país, que ejerce presiones sobre las empresas mediante exigencias de desempeño y de resultados.

- Nivel meta, que se estructura con sólidos patrones básicos de organización jurídica, política y económica, suficiente capacidad social de organización e integración y capacidad de los actores para la integración estratégica. (Cadavid y Franco, 2006).

La Comisión Económica para América Latina (CEPAL, 2001) plantea que el concepto de competitividad sistémica se caracteriza, por reconocer que un desarrollo industrial exitoso no se logra únicamente a través de una función micro o de condiciones macroeconómicas estables en el nivel macro, sino también por la existencia de medidas específicas del gobierno y de organizaciones privadas de desarrollo orientadas a fortalecer la competitividad de las empresas (nivel meso). Además, la capacidad de vincular las políticas meso y macro está en función de un conjunto de estructuras políticas y económicas y de un conjunto de factores socioculturales y patrones básicos de organización (nivel meta). (Labarca, 2007).

I.2.8. Productividad

Michael Porter (1990) afirma que la competitividad está determinada por la productividad, definida como el valor del producto generado por una unidad de trabajo o de capital. La productividad es función de la calidad de los productos y de la eficiencia productiva. El concepto de competitividad conlleva al concepto de excelencia, que implica eficiencia y eficacia por parte de la organización.

Es decir, la productividad es la suma de la eficiencia, más la eficacia. Es lograr el objetivo haciendo las cosas de la mejor manera posible optimizando los recursos.

Las empresas de una nación deben mejorar sin descanso la productividad de los sectores existentes elevando la calidad de los productos, añadiéndoles cualidades deseables, mejorando la tecnología de los productos o aumentado. Deben desarrollar las capacidades para competir en sectores industriales, cada vez más complicados donde la productividad es generalmente más alta. (Porter, 1991).

Podemos decir que una empresa es productiva cuando cuenta con las condiciones internas que le permiten competir y las externas que le otorgan la capacidad para reducir costos y competir de manera exitosa. (Rubio y Baz, 2004).

I.2.9. Eficacia

La Real Academia de la Lengua define la eficacia como la capacidad de lograr o alcanzar el efecto deseado.

Eficacia, consiste en alcanzar las metas y objetivos establecidos en la empresa.

I.2.10. Eficiencia

La Real Academia de la Lengua define la eficiencia como la capacidad de disponer de alguien o de algo para conseguir un efecto determinado.

Eficiencia consiste en lograr las metas y objetivos haciendo las cosas de la mejor manera posible, con la menor cantidad de recursos.

I.2.11. Calidad

Muchos autores han dado su propia definición del término calidad:

Según Deming (1989) la calidad es “un grado predecible de uniformidad y fiabilidad a bajo coste, adecuado a las necesidades del mercado”. El autor indica que el principal objetivo de la empresa debe ser permanecer en el mercado, proteger la inversión, ganar dividendos y asegurar los empleos. Para alcanzar este objetivo el camino a seguir es la calidad. La manera de conseguir una mayor calidad es mejorando el producto y la adecuación del servicio a las especificaciones para reducir la variabilidad en el diseño de los procesos productivos.

Para Juran (1993) la calidad se define como adecuación al uso.

La idea principal que aporta Crosby (1987) es que la calidad no cuesta, lo que cuesta son las cosas que no tienen calidad. Crosby define calidad como conformidad con las especificaciones o cumplimiento de los requisitos y entiende que la principal motivación de la empresa es el alcanzar la cifra de cero defectos.

Feigenbaum define la calidad como: «La composición total de las características de los productos y servicios de marketing, ingeniería, fabricación y mantenimiento, a través de los cuales los productos y los servicios es unos cumplirán las expectativas de los clientes.

La Calidad es satisfacción y precios competitivos para el cliente, y rentabilidad y sostenibilidad para la empresa. (Vazquez,2007).

I.2.12. Teoría de recursos y capacidades

La teoría de recursos y capacidades (TRC), centra su análisis en la importancia de los recursos y capacidades internas de la organización como fuente principal de sus ventajas competitivas, prestándole poca atención a los factores del entorno donde se desenvuelve. (Zapata y Hernández, 2014).

CAPÍTULO II. METODOLOGÍA PARA LA INVESTIGACIÓN

II.1. Introducción al método de estudio

En este capítulo se explica la metodología de la investigación utilizada para la realización de este trabajo; se indican los pasos seguidos durante la investigación, que permitió visualizar la situación actual de las empresas, la cual se toma en cuenta se para la generación del modelo de desarrollo de mejoramiento de la competitividad. Así mismo se describe la estrategia de indagación y el diseño de las diferentes fases de la investigación desarrollada.

II.2. Estructura metodológica

II.2.1. Surgimiento de la idea

El tema específico abordado en el presente estudio es la competitividad de las grandes empresas de servicios de ingeniería, que surge de la inquietud por detectar las variables y factores que inciden en la competitividad de las grandes empresas de servicios de la ciudad de Villahermosa y poder proponer las posibles estrategias para la mejora de la situación encontrada.

II.2.1. Metodología y levantamiento de la información

Para esta investigación la metodología diseñada y empleada para la medición de la competitividad es el Instrumento de Medición Integral, con el que se busca obtener un diagnóstico de las empresas conociendo su situación actual e identificando los focos rojos hacia los cuales centrar la atención, con la finalidad de generar un modelo de mejoramiento, que fortalezca el desempeño de las empresas y les permita implementar acciones encaminadas al logro de los objetivos y la mejora continua.

Esta herramienta se compone por diez elementos básicos de la mejora continua más relevante de la organización que son:

- 1.- Cliente final.
- 2.- Desempeño del proceso.
- 3.- Alianza con proveedores.
- 4.- Documentación.
- 5.- Desarrollo de habilidades y destrezas.
- 6.-Benchmarking.
- 7.-Adaptabilidad del proceso.
- 8.-Mejoramiento continuo.
- 9.-Evolución del recurso humano.
- 10.-Evaluación del nivel directivo.

Cada uno de los 10 elementos contiene un determinado número de subelementos diseñados de acuerdo con el objetivo establecido de cada elemento y las respuestas tienen una ponderación que va de 10 a 100%.

Los resultados obtenidos de cada subelemento ayudarán a recabar la información necesaria para conocer la situación actual de la empresa, poder medirla y posteriormente proponer una mejora.

El formato y contenido del instrumento de medición se muestra en la figura 2.

La herramienta de medición integral será aplicada mediante la técnica de entrevista y se aplicará únicamente a los estrategas o jefes de área de cada empresa que participa en el estudio.

Figura 2

Elemento 1 Cliente Final

Objetivo: Conocer y analizar todos los aspectos relacionados con el cliente externo y que impactan en los procesos organizacionales.

		Avance en %												
		10	20	30	40	50	60	70	80	90	100			
1.	Conoce integralmente el perfil de su cliente													
2.	Tiene métodos o formas para conocer a su cliente final													
3.	Tiene métodos para conocer la percepción del cliente hacia la organización													
4.	Tiene procedimientos o métodos para medir la satisfacción del cliente													
5.	Cuenta con procedimientos que permita la interacción con su cliente													
6.	Tiene métodos para atender las no conformidades de los clientes													
7.	Considera la voz del cliente para la mejora de los procesos de la organización													
8.	Considera las variables política, económica, social, cultural, ambiental, tecnológica en el comportamiento del cliente hacia la organización													

Elemento 2 Desempeño del proceso

Objetivo: Analizar íntegramente cada una de las acciones que se desarrollan en los procesos y su interrelación entre los mismos, para el logro del objetivo general.

		Avance en %									
		10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
1	Cuenta con procesos definidos formalmente										
2	Ha establecido métodos para la definición formal de procesos										
3	Considera que existe una relación dinámica entre los objetivos organizacionales y sus procesos										
4	Cuenta con indicadores para medir la eficiencia de los procesos										
5	Existen métodos para la actualización constante de los procesos										
6	Existe participación de los involucrados en el proceso para su estructuración formal										
7	Existen métodos para la detección de procesos clave										
8	Cuenta con algún método que permita la evaluación de la interrelación de los procesos de la organización										

Elemento 3 Alianza con proveedores

Objetivo: Analizar el soporte real del capital relacional en materia de proveedores para tener un soporte estratégico en el sistema.

		Avance en %									
		10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
1	Cuenta con una metodología para la evaluación de proveedores										
2	Cuenta con una cartera formal de proveedores										
3	Conoce integralmente los servicios o productos ofertados por sus proveedores										
4	Tiene método para evaluar el producto o servicio entregado por el proveedor										

5	Ha realizado alianzas formales con sus proveedores (convenios, contratos, intercambios, etc)																			
6	Que tan satisfecho esta con los servicios actuales de sus proveedores																			
7	Cuenta con indicadores de medición para seguimiento a sus proveedores																			

Elemento 4 Documentación

Objetivo: Evaluar los elementos que inciden en el manejo de la documentación, en forma y en contenido, así como los aspectos asociados.

		Avance en %																		
		10	20	30	40	50	60	70	80	90	100									
1	Cuenta con una metodología formal para el manejo de documentación																			
2	Se ha realizado un análisis formal sobre el tipo de documentación que debe utilizarse																			
3	Los formatos a utilizar son claros y precisos en el manejo de información																			
4	Cuenta con la información requeridas por los formatos actuales																			
5	Como se maneja actualmente la documentación agiliza el flujo de información																			
6	El flujo de información obtenida del manejo de la documentación ayuda a la toma de decisiones																			
7	Son utilizadas las TIC para el manejo de la información																			
8	Existe accesibilidad a la información por todas las áreas involucradas en la organización																			
9	Cuenta con un respaldo seguro y controlado para el manejo de la información																			

Elemento 5 Desarrollo de habilidades y destrezas

Objetivo: Conocer e interpretar los factores que intervienen en el desarrollo de habilidades y destrezas a nivel de la organización

		Avance en %									
		10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
1	En la organización se tiene claro los conceptos de habilidades y destrezas										
2	Cuenta con métodos para la evaluación de habilidades y destrezas										
3	Actualmente conoce cuales son las habilidades y destrezas requeridas en cada puesto de la organización										
4	Cuenta con métodos para el desarrollo de habilidades y destrezas										
5	Cuenta con un registro sobre las habilidades y destrezas que posee su personal										

Elemento 6 Benchmarking

Objetivo: Evaluar de manera general las estrategias del contexto para el desarrollo continuo de la organización.

		Avance en %									
		10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
1	Tiene métodos para realizar autoevaluación a su organización										
2	Tiene procedimientos para adoptar y adaptar mejores prácticas de manera interna										
3	Cuenta con estrategias para acercamiento con otras organizaciones										
4	Tiene desarrollados métodos formales para detectar las mejores prácticas en otras organizaciones										
5	Existe apertura en la organización para aceptar las mejores prácticas de otras organizaciones										
6	Ha desarrollado instrumentos técnicos y formales para la recopilación de información de otras organizaciones										
7	Tiene procedimientos para adoptar y adaptar mejores prácticas de manera externa										
8	Cuenta con procedimientos para el seguimiento del Benchmarking										

Elemento 7 Adaptabilidad del proceso

Objetivo: Analizar los niveles de los procedimientos incluidos en los procesos y su capacidad de relación, bajo un fin común.

		Avance en %									
		10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
1	Tiene definidos los procesos de la organización										
2	Están establecidos los procedimientos que conforman a los procesos										
3	Actualmente los procesos cumplen con objetivos establecidos										
4	Cuenta con procesos de adaptabilidad continua										
5	Cuenta con métodos para el seguimiento de la adaptabilidad de los procesos										
6	Existen periodos establecidos para la actualización de los procesos										

Elemento 8 Mejoramiento continuo

Objetivo: Diseñar, implementar y evaluar de manera general las estrategias para el desarrollo continuo de la organización.

		Avance en %									
		10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
1	Cuenta con el plan estratégico de la organización										
2	Tiene métodos para el diseño de estrategias para la mejora continua										
3	Cuenta con métodos para la implementación de estrategias de mejora continua										
4	Cuenta con métodos de evaluación para el cumplimiento de las estrategias										
5	Cuenta con todos los elementos necesarios para el mejoramiento continuo										
6	Existe compromiso de los directivos hacia la mejora continua de los procesos										
7	Cuenta con herramientas para facilitar la comunicación entre los directivos y los subordinados										
8	Se fomenta el trabajo en equipo en la organización para el										

	logro de la mejora continua																			
9	Cuenta con un sistema de gestión de calidad implantado																			

Elemento 9 Evaluación del recurso humano

Objetivo: Ubicar el nivel en que se encuentra el desarrollo del recurso humano y su participación para el mejoramiento integral.

		Avance en %																		
		10	20	30	40	50	60	70	80	90	100									
1	Tienen clasificado formalmente al recurso humano de su organización																			
2	Cuenta con métodos para el desarrollo del recurso humano																			
3	Cuenta con los perfiles de competencia de cada puesto de trabajo																			
4	Cuenta con programas de detección de necesidades de capacitación del personal de la organización																			
5	Existen programas de evaluación del desempeño del recurso humano																			
6	Desarrolla métodos para la obtención de capital intelectual																			
7	Cuenta con métodos para selección del personal																			

Elemento 10 Evaluación del nivel directivo

Objetivo: Medir y analizar el potencial de los estrategas, así como su participación en el sistema.

		Avance en %																		
		10	20	30	40	50	60	70	80	90	100									
1	Tiene estructurado el perfil de los estrategas																			
2	Cuenta con métodos para evaluar el potencial de los estrategas																			
3	Estructuran acciones para el desarrollo de los estrategas																			
4	Los estrategas de la organización cuentan con el esquema de liderazgo en su perfil																			
5	Considera que sus estregas son capital intelectual																			
6	Cuenta con métodos para la selección de estrategas																			

Fuente: Elaboración propia instrumento para la medición integral de la competitividad.

II.2.3. Análisis de los datos y procesamiento de la información

Una vez aplicada la herramienta de medición integral a los jefes de área o estrategias de cada una de las tres empresas en estudio, se procederá a la realización de las gráficas que muestran el resultado obtenido y al análisis de estas, dejando al final las gráficas del perfil integral de la empresa por elementos. La estratificación en la cual se ubicará la empresa de acuerdo con el grado de avance que obtenga en su productividad, se tomará de la tabla 4 que indica la fase de crecimiento en que se encuentra la empresa.

Tabla 4

Estratificación	Porcentaje de avance en productividad
Clase mundial	81 – 100
Competente	61 – 80
Confiable	41 – 60
En desarrollo	21 – 40
Inicial	0 – 20

Fuente: Elaboración propia con datos de la escala de desarrollo de la organización

CAPÍTULO III. DIAGNÓSTICO O SITUACIÓN ACTUAL

III.1. Levantamiento de la información y ordenación de datos

La mayoría de los proyectos de infraestructura del sector hidrocarburos en el estado de Tabasco, son realizados por PEMEX y la SENER. Así mismo los proyectos de infraestructura del estado, son realizados por el gobierno de Tabasco. Por lo tanto, la mayor parte de los trabajos de servicios de ingeniería para proyectos, son contratados por PEMEX, CFE, secretarías federales o estatales o por empresas particulares que dan servicios a alguna dependencia en mención.

En este sentido, un gran número de empresas de servicios de ingeniería establecidas en la ciudad de Villahermosa, Tabasco brindan servicios a dichos sectores.

Para la realización de este estudio se identificó un universo de cinco grandes empresas de servicios de ingeniería en la ciudad de Villahermosa Tabasco, sin embargo, únicamente tres de estas empresas de este sector se lograron contactar y concretar su apoyo, dado que accedieron a participar en la investigación. Con el objeto de respetar el anonimato de dichas empresas, que amablemente colaboraron en las entrevistas proporcionando las respuestas requeridas, para identificarlas se clasifican en empresa A, empresa B y empresa C.

Las entrevistas para el trabajo de levantamiento de la información se realizaron en las oficinas de cada empresa, aplicando el instrumento de medición en forma individual únicamente a los estrategas o gerentes de las empresas seleccionadas.

La empresa "A" de acuerdo con su organigrama, está dividida en 5 áreas estratégicas que son Recursos Humanos, Administración, Informática, Proyectos de ingeniería y Ventas, que son dirigidas cada una por Gerentes, mismos a los que se les aplicó la herramienta de medición.

La empresa "B" en su organigrama, está integrada por 4 Coordinaciones estratégicas que son de Ingeniería, Recursos Humanos, Administración y Finanzas y Atención a Clientes, que son dirigidas cada una por Coordinadores, mismos a los que se le aplicó la herramienta de medición.

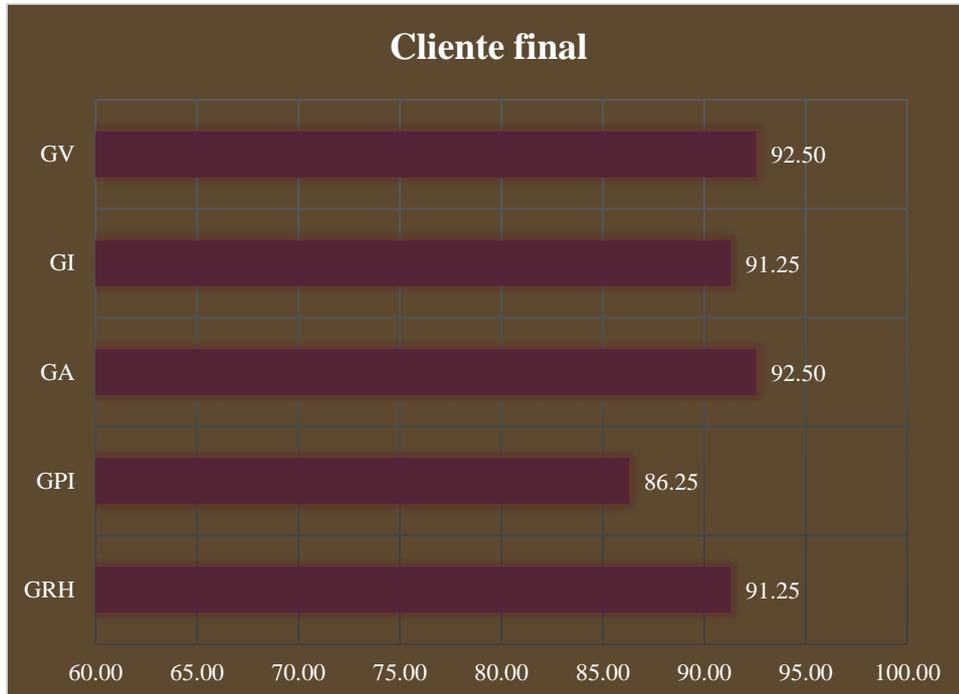
La empresa "C" en su organigrama, está dividida en 5 Coordinaciones estratégicas que son Proyectos de Ingeniería, Administración y Compras, Recursos Humanos, Control de Calidad y Ventas, que son dirigidas cada una por Coordinadores, mismos a los que se le aplicó la herramienta de medición.

Cabe hacer mención que la información obtenida de las entrevistas fue procesada y analizada mediante las utilerías de Excel, aprovechando las herramientas estadísticas que este software ofrece.

III.2. Análisis e interpretación de datos

EMPRESA "A"

Gráfica 1

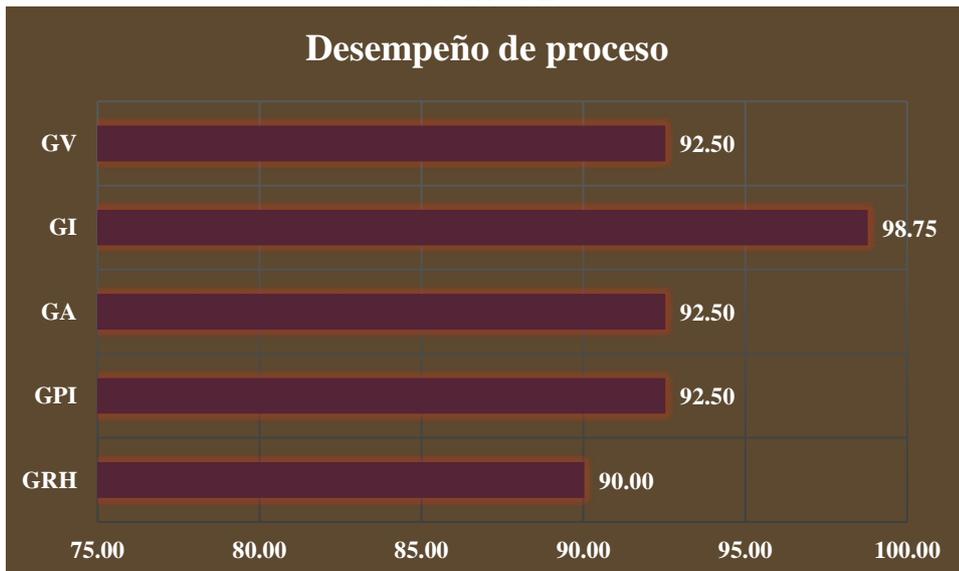


Promedio:
90.75

Fuente: Elaboración propia con datos obtenidos de la investigación empresa "A"

En esta gráfica, se muestran los resultados obtenidos en cada gerencia para el elemento cliente final, y como se observa en el promedio resultante este elemento contribuye al buen desempeño de la empresa.

Gráfica 2



Promedio:
93.25

Fuente: Elaboración propia con datos obtenidos de la investigación empresa "A"

De acuerdo a los resultados que se presentan en el gráfico, podemos ver que el desempeño de proceso incide de manera positiva en el desarrollo de la empresa.

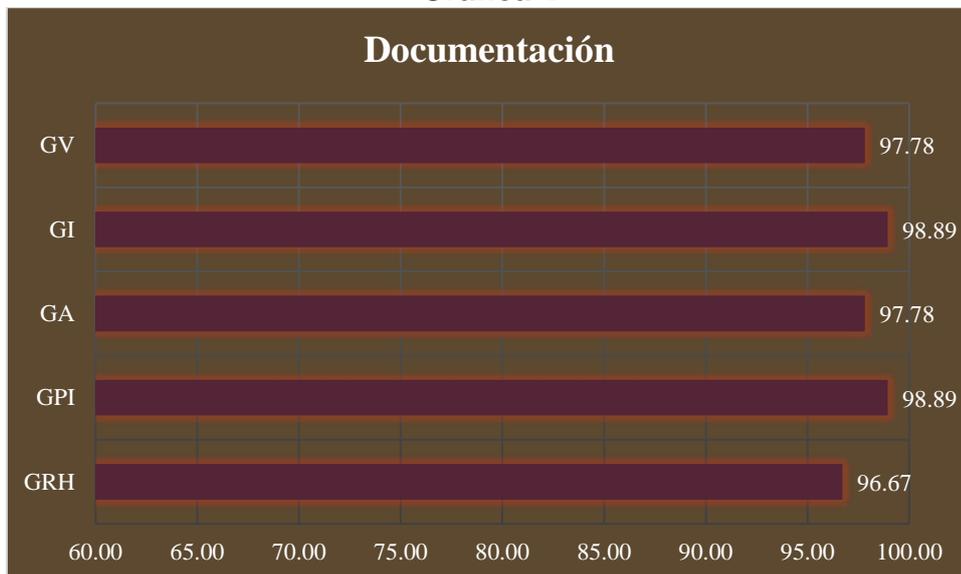
Gráfica 3



Fuente: Elaboración propia con datos obtenidos de la investigación empresa "A"

En esta gráfica se visualiza que la relación de esta empresa con sus proveedores es buena.

Gráfica 4



Fuente: Elaboración propia con datos obtenidos de la investigación empresa "A"

En la gráfica podemos observar que el control y manejo de la documentación en esta empresa con la utilización de la TIC está bien fortalecido.

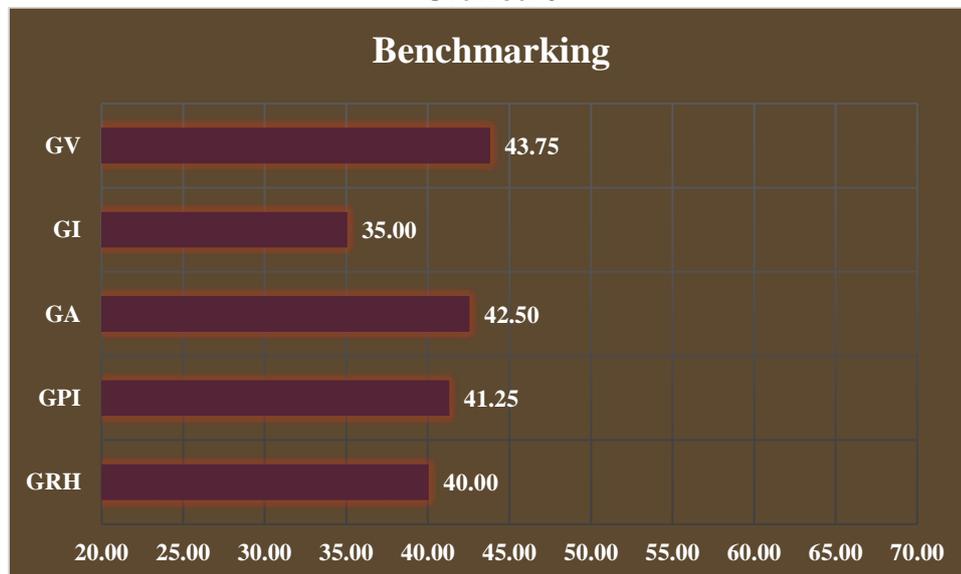
Gráfica 5



Fuente: Elaboración propia con datos obtenidos de la investigación empresa "A"

En esta gráfica vemos que solo una gerencia resultó con el menor promedio en el desarrollo de habilidades y destrezas, por lo que este elemento es un área de oportunidad a mejorar.

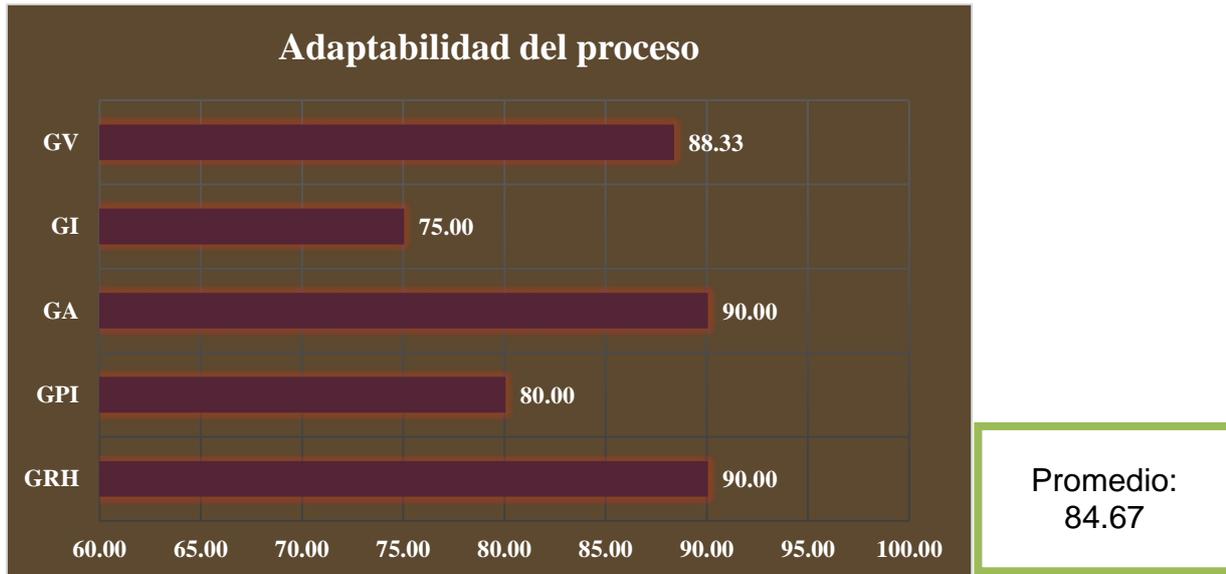
Gráfica 6



Fuente: Elaboración propia con datos obtenidos de la investigación empresa "A"

Como se visualiza en la gráfica el benchmarking es el elemento con el promedio más bajo de las gerencias de la empresa, siendo el punto más débil sobre el cual poner atención.

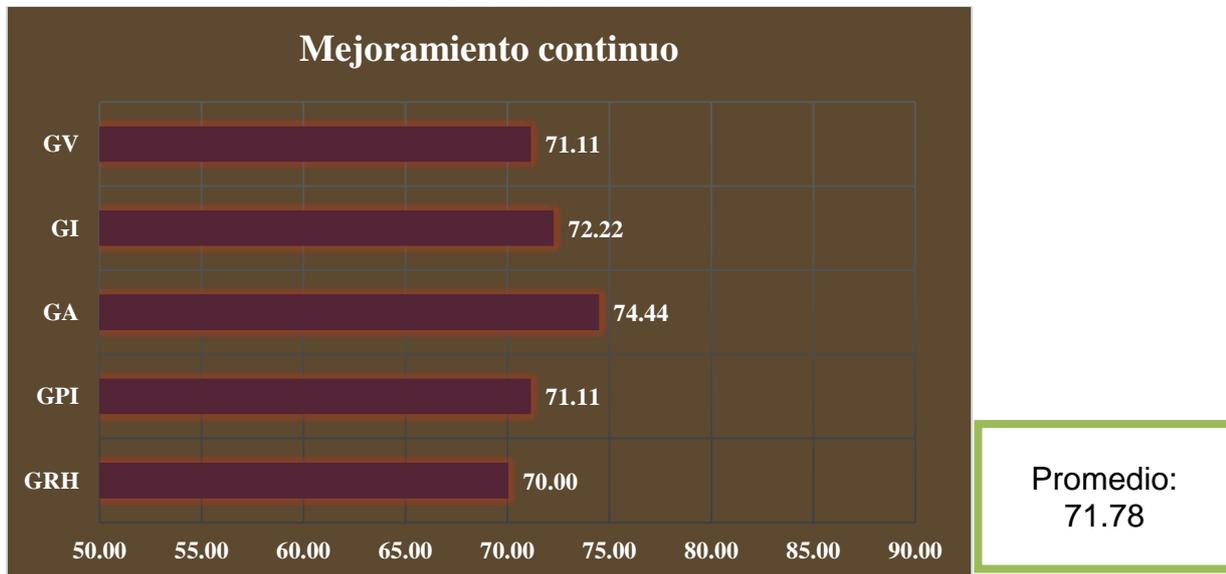
Gráfica 7



Fuente: Elaboración propia con datos obtenidos de la investigación empresa "A"

Como se observa en la gráfica dos gerencias de la empresa resultaron con promedios más bajos en el elemento adaptabilidad del proceso, este elemento se considera un área de oportunidad.

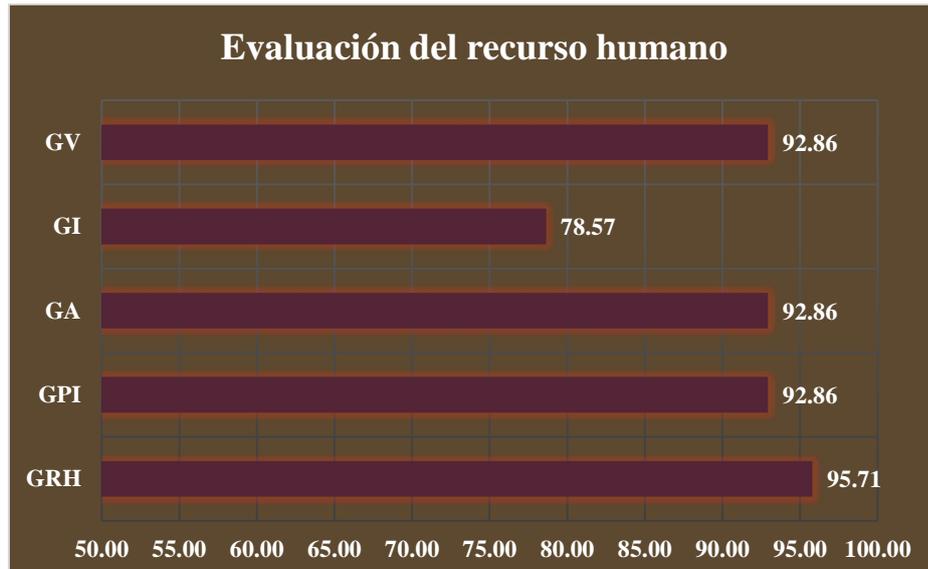
Gráfica 8



Fuente: Elaboración propia con datos obtenidos de la investigación empresa "A"

De acuerdo a lo que se muestra en la gráfica, el resultado del mejoramiento continuo de esta empresa es bajo, aunque está por encima de la media es un área de oportunidad.

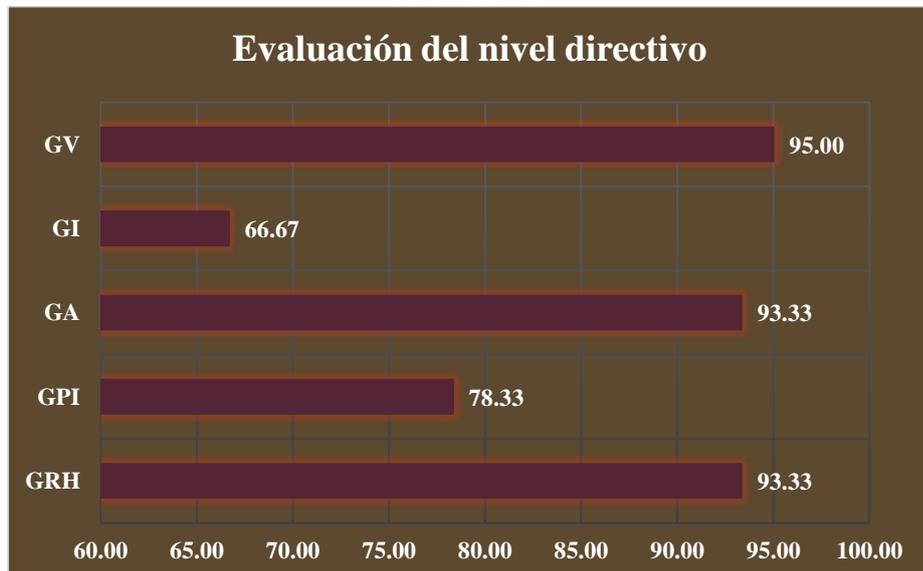
Gráfica 9



Fuente: Elaboración propia con datos obtenidos de la investigación empresa "A"

Como se visualiza en la gráfica, solo una gerencia obtuvo el menor promedio en el elemento del recurso humano, por lo que de acuerdo con el promedio final resultante, este elemento incide en el buen desempeño de la empresa.

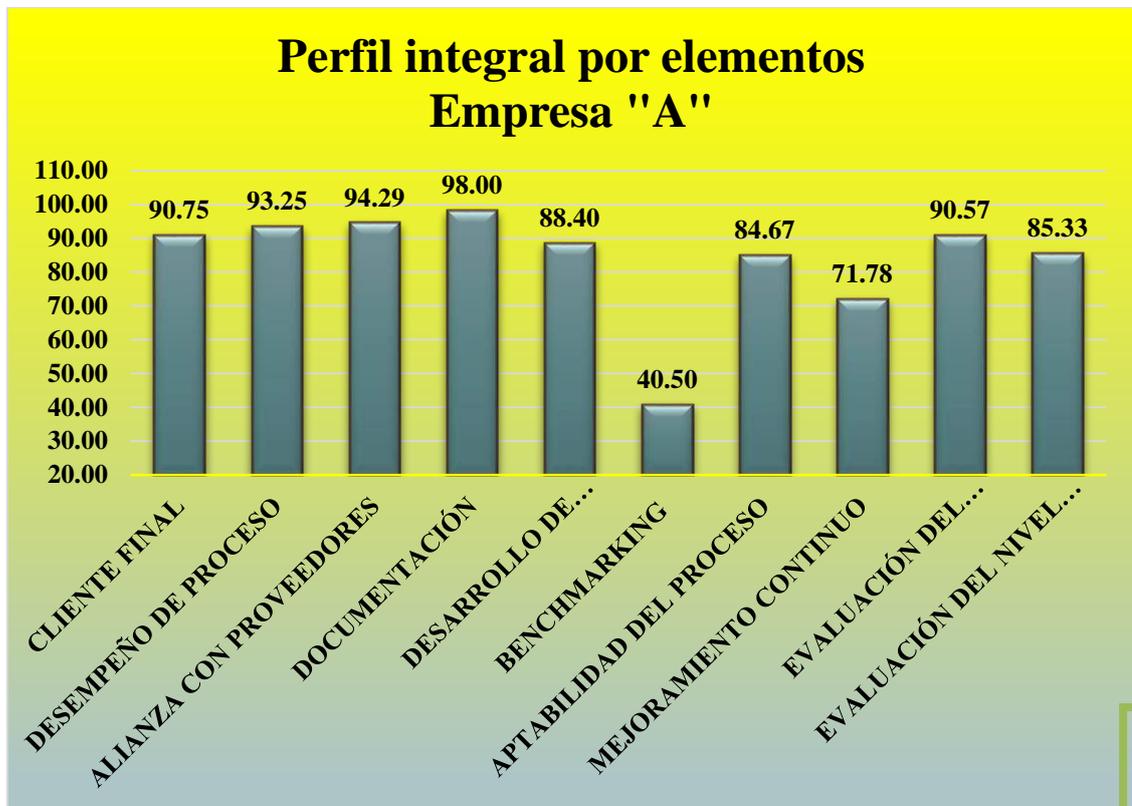
Gráfica 10



Fuente: Elaboración propia con datos obtenidos de la investigación empresa "A"

Como se observa en la gráfica dos de las gerencias de la empresa resultaron con promedios más bajos en el elemento evaluación del nivel directivo, por lo que este elemento se considera un área de oportunidad.

Gráfica 11



Fuente: Elaboración propia con datos obtenidos de la investigación empresa "A"

De acuerdo con los resultados obtenidos de la aplicación del instrumento de medición se visualiza que el elemento más débil que tiene la empresa "A" es el benchmarking. El perfil empresarial resultante es: **Clase Mundial**.

Empresa "B"

Gráfica 12

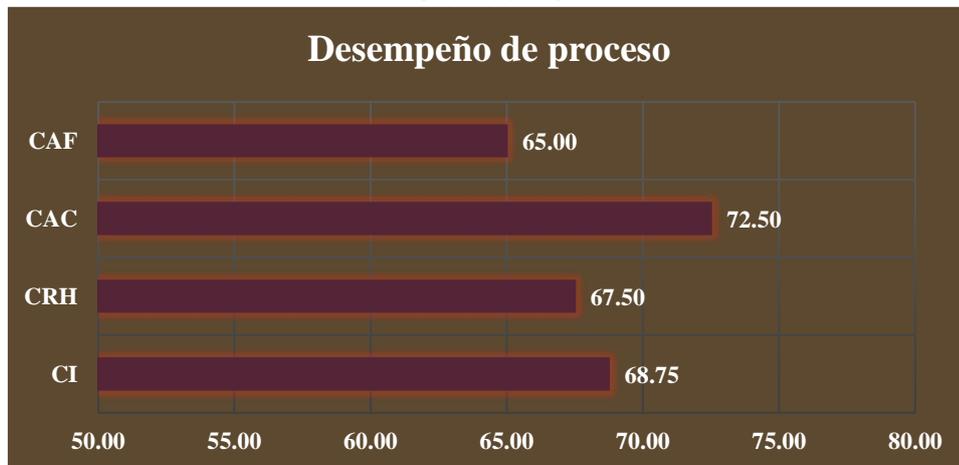


Promedio:
82.81

Fuente: Elaboración propia con datos obtenidos de la investigación empresa "B"

Como se observa en la gráfica, solo un departamento de esta empresa resultó con el menor promedio en la medición de cliente final, por lo que este elemento es un área de oportunidad.

Gráfica 13

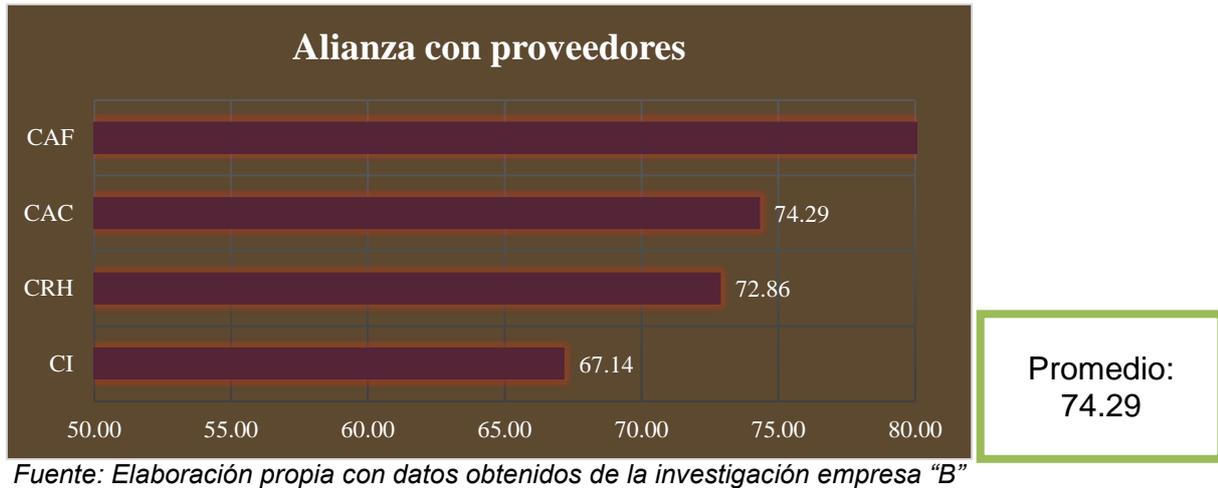


Promedio:
68.44

Fuente: Elaboración propia con datos obtenidos de la investigación empresa "B"

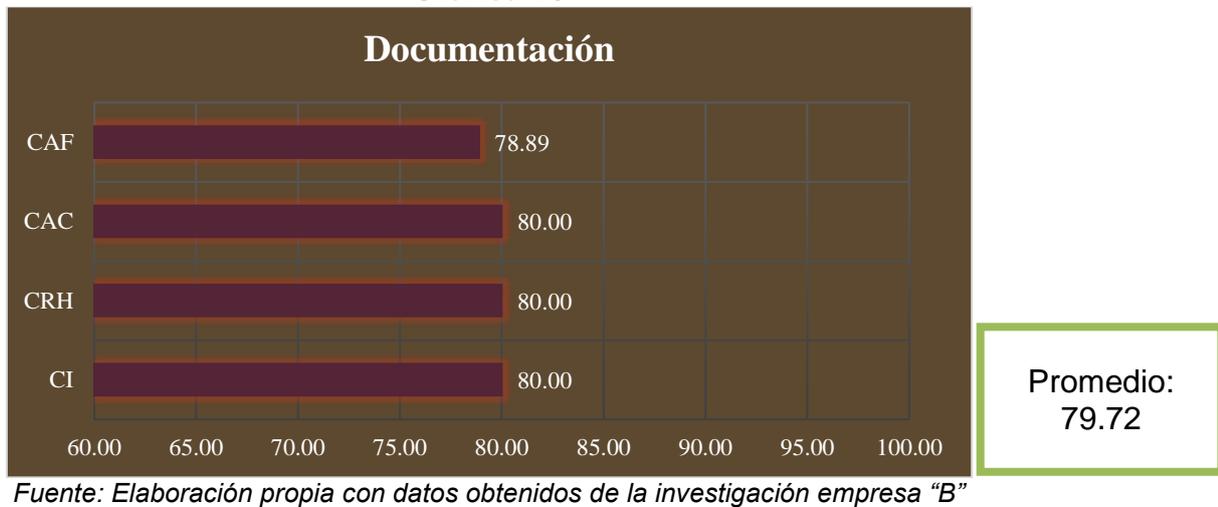
De acuerdo a los resultados obtenidos en los cuatro de departamentos, se observa que el desempeño de proceso en esta empresa es un poco débil.

Gráfica 14



En esta gráfica se visualiza de acuerdo a los resultados obtenidos, que la alianza con proveedores en esta empresa requiere fortalecerse.

Gráfica 15



De acuerdo con los resultados mostrados, el manejo y control de la documentación en esta empresa, se considera un área de oportunidad.

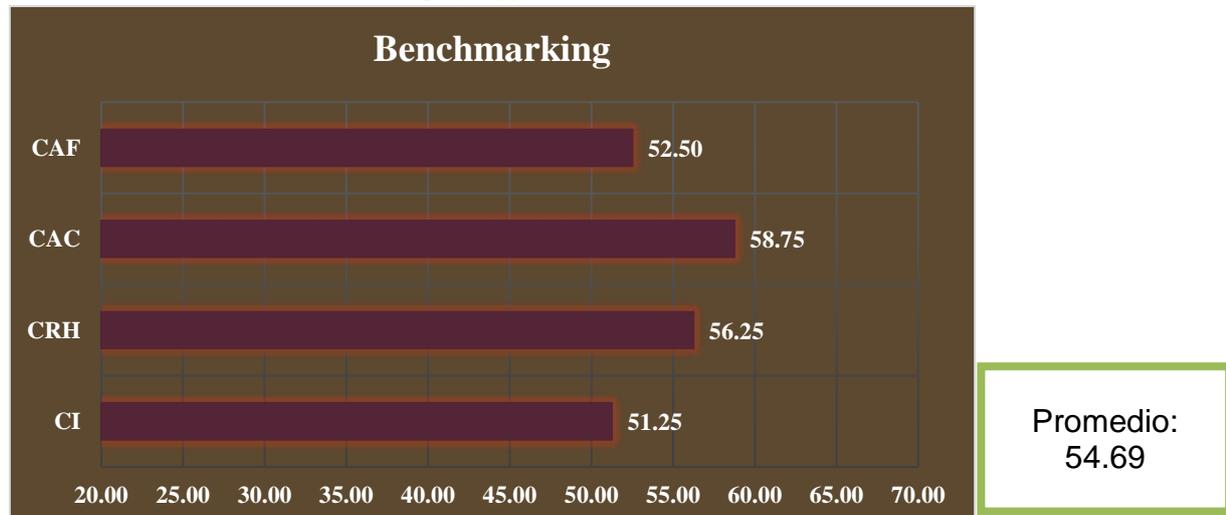
Gráfica 16



Fuente: Elaboración propia con datos obtenidos de la investigación empresa "B"

En la gráfica podemos observar que el desarrollo de habilidades y destrezas en esta empresa es un elemento clave en el desempeño de la organización.

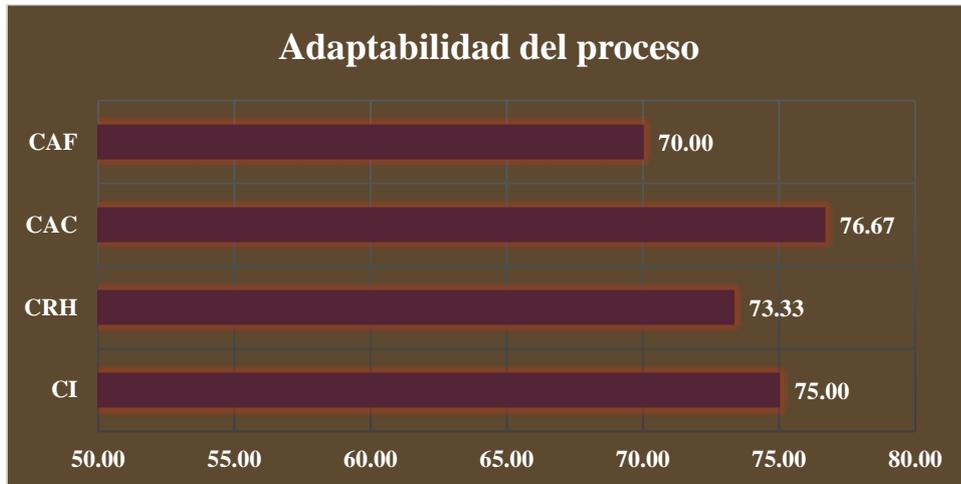
Gráfica 17



Fuente: Elaboración propia con datos obtenidos de la investigación empresa "B"

Como se visualiza en la gráfica, el benchmarking es el elemento con el menor promedio de los departamentos de la empresa, siendo el punto más débil sobre el cual poner atención.

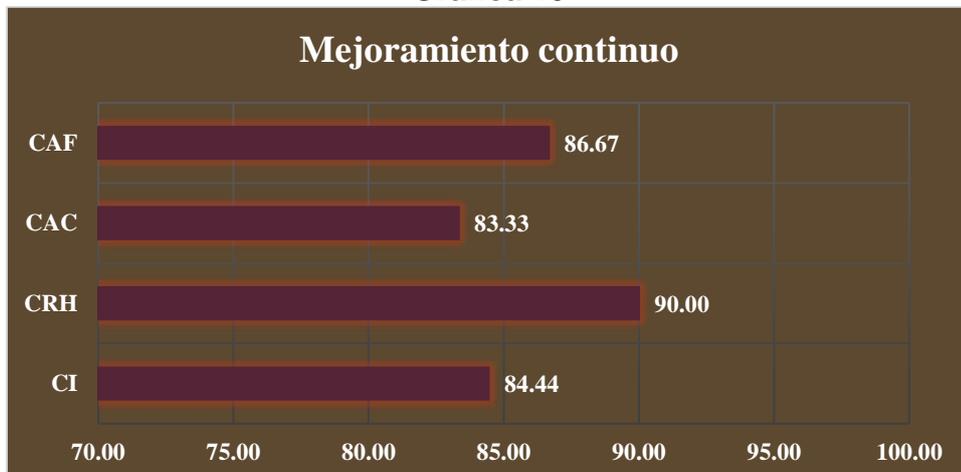
Gráfica 18



Fuente: Elaboración propia con datos obtenidos de la investigación empresa "B"

En esta gráfica se visualiza de acuerdo a los resultados obtenidos, que la adaptabilidad del proceso en esta empresa es un área de oportunidad.

Gráfica 19



Fuente: Elaboración propia con datos obtenidos de la investigación empresa "B"

En la gráfica se observa que el elemento mejoramiento continuo en esta empresa, es un elemento que está presente en el desarrollo de la organización.

Gráfica 20



Fuente: Elaboración propia con datos obtenidos de la investigación empresa "B"

En esta gráfica se visualiza de acuerdo a los resultados obtenidos, que el recurso humano en esta empresa está bien fortalecido.

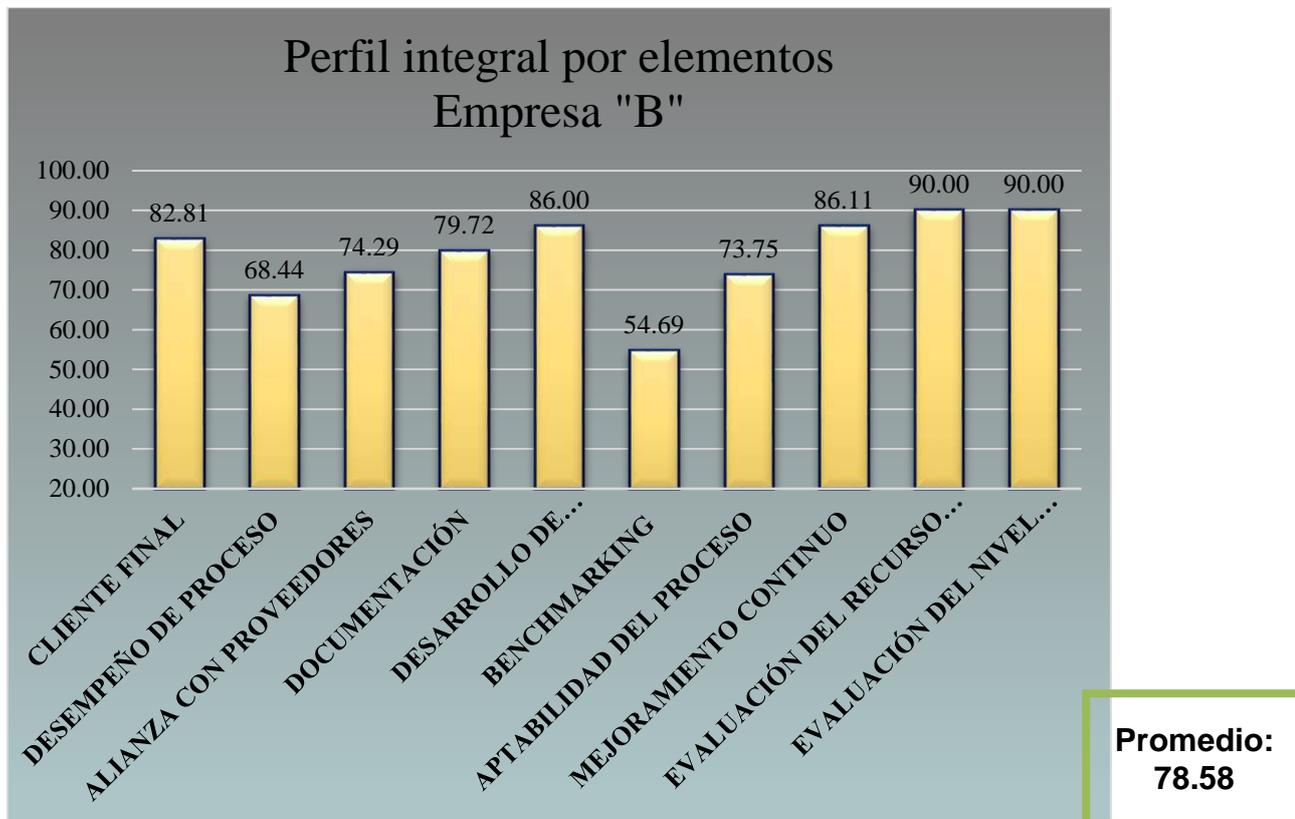
Gráfica 21



Fuente: Elaboración propia con datos obtenidos de la investigación empresa "B"

En esta gráfica se muestra de acuerdo a los resultados obtenidos, que el nivel directivo en esta empresa contribuye al buen desempeño de la empresa.

Gráfica 22



Fuente: Elaboración propia con datos obtenidos de la investigación empresa "B"

Esta grafica representa la evaluación integral de la empresa "B" por elementos y se observa que los focos rojos detectados son el benchmarking y el desempeño del proceso, aunque este último están por encima de la media son área de oportunidad. El perfil empresarial resultante es: **Competente**.

Empresa "C"

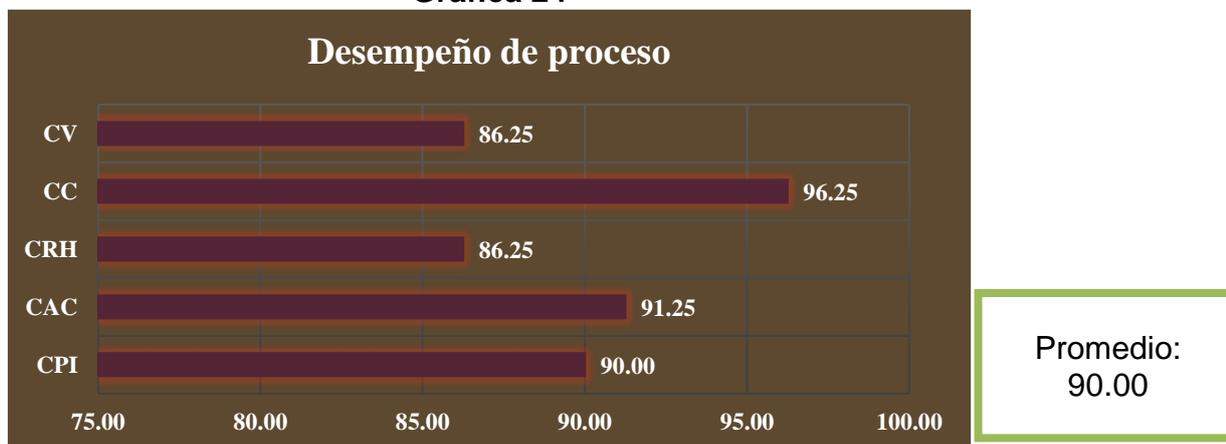
Gráfica 23



Fuente: Elaboración propia con datos obtenidos de la investigación empresa "C"

Como se observa en la gráfica de acuerdo con los resultados obtenidos en cada departamento de la empresa para el elemento cliente final, este elemento contribuye al buen desempeño de la empresa.

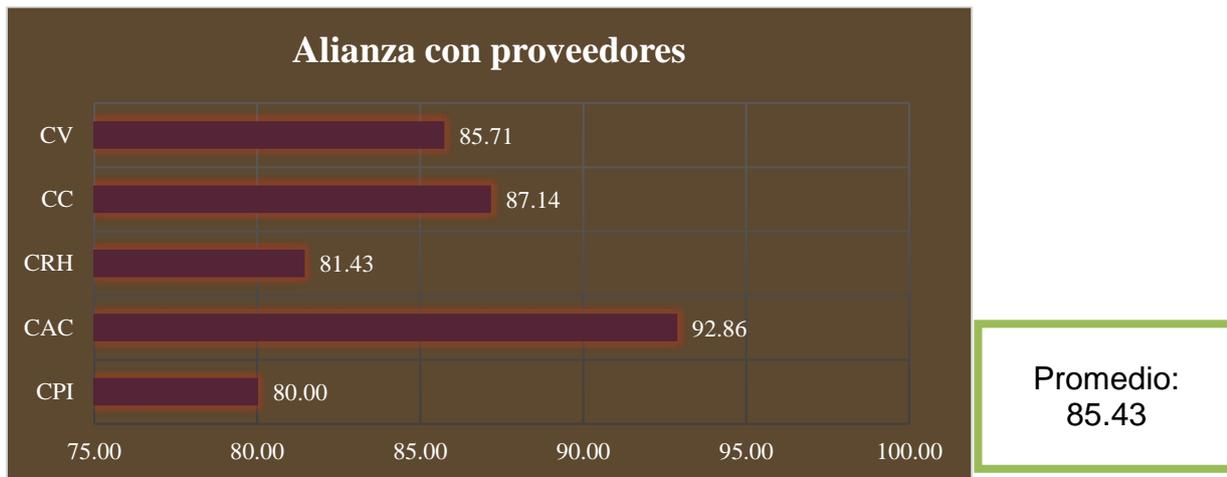
Gráfica 24



Fuente: Elaboración propia con datos obtenidos de la investigación empresa "C"

De acuerdo con los resultados que se presentan en el gráfico, se observa que el elemento desempeño de proceso de la empresa está bien fortalecido.

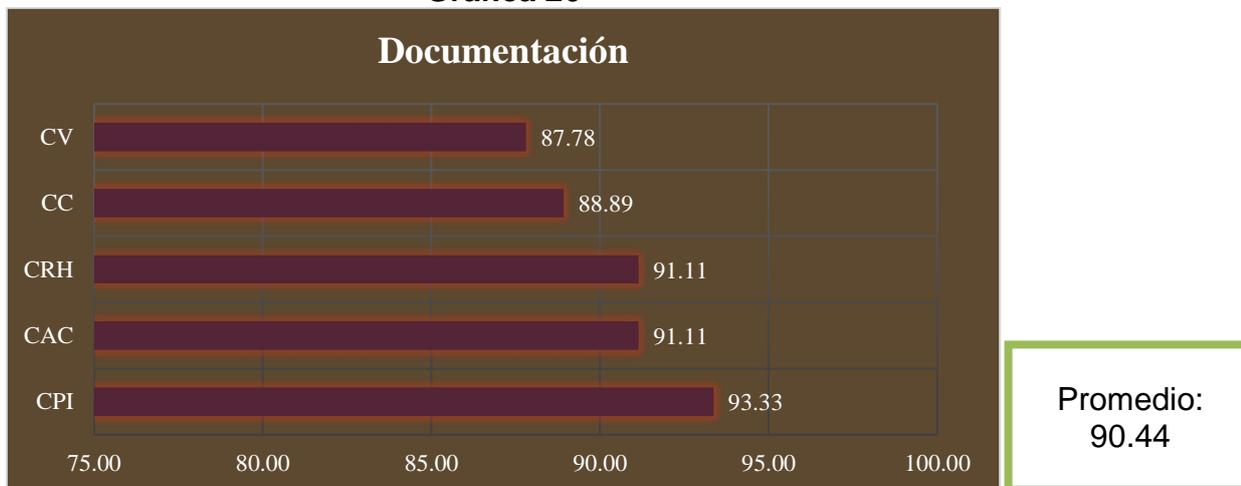
Gráfica 25



Fuente: Elaboración propia con datos obtenidos de la investigación empresa "C"

En esta gráfica se visualiza de acuerdo a los resultados obtenidos, que la alianza con proveedores en esta empresa requiere fortalecerse.

Gráfica 26



Fuente: Elaboración propia con datos obtenidos de la investigación empresa "C"

En la gráfica podemos observar que el control y manejo de la documentación en esta empresa, contribuye al buen desempeño la organización.

Gráfica 27

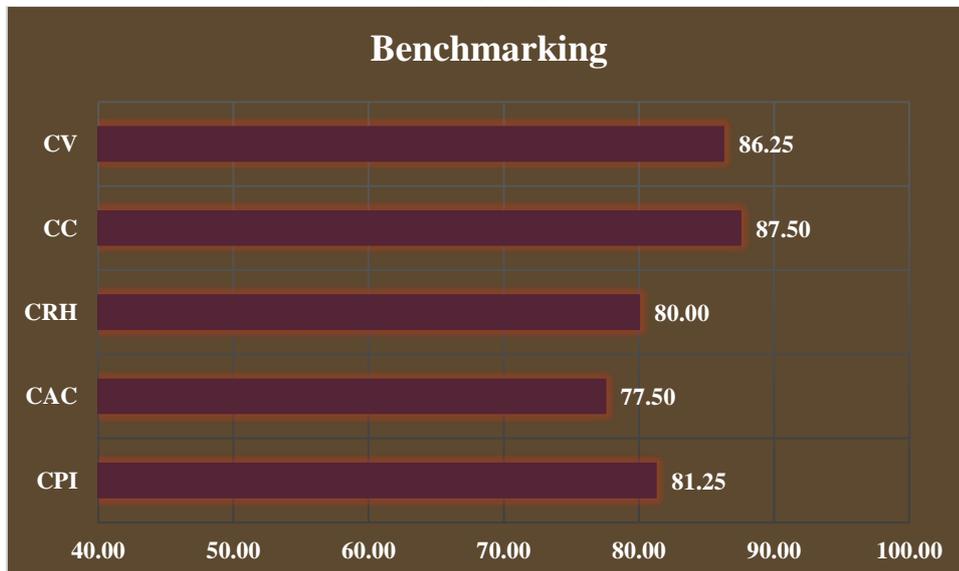


Fuente: Elaboración propia con datos obtenidos de la investigación empresa "C"

De acuerdo a los resultados mostrados, el desarrollo de habilidades y destrezas en esta empresa, se considera un área de oportunidad.

..

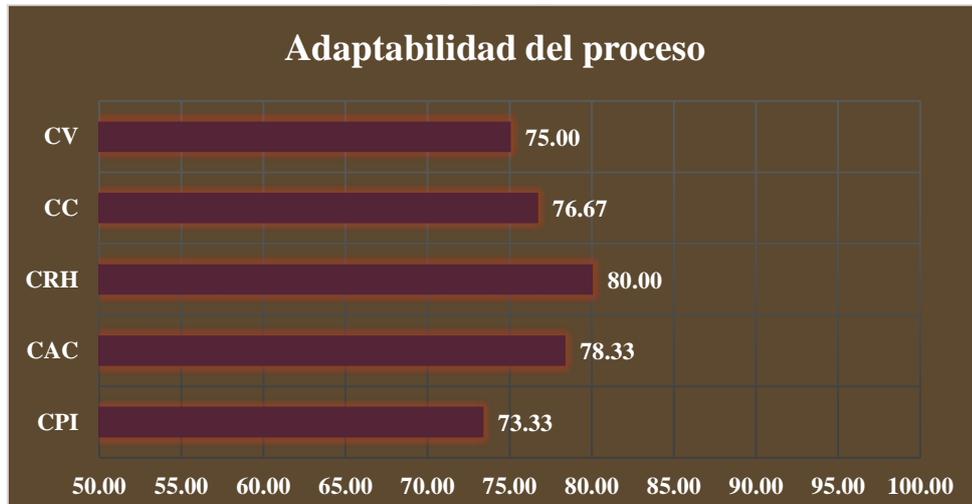
Gráfica 28



Fuente: Elaboración propia con datos obtenidos de la investigación empresa "C"

Como podemos observar en este gráfico de acuerdo con los resultados obtenidos, en esta empresa se realiza el benchmarking, sin embargo por el promedio obtenido en un área de oportunidad a mejorar.

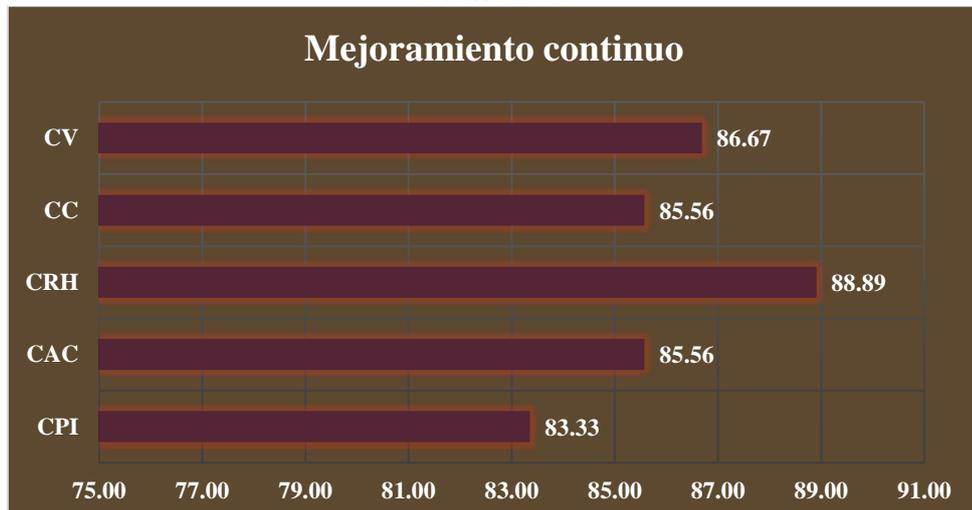
Gráfica 29



Fuente: Elaboración propia con datos obtenidos de la investigación empresa "C"

De acuerdo a los resultados obtenidos, se observa que la adaptabilidad del proceso en esta empresa es un poco débil.

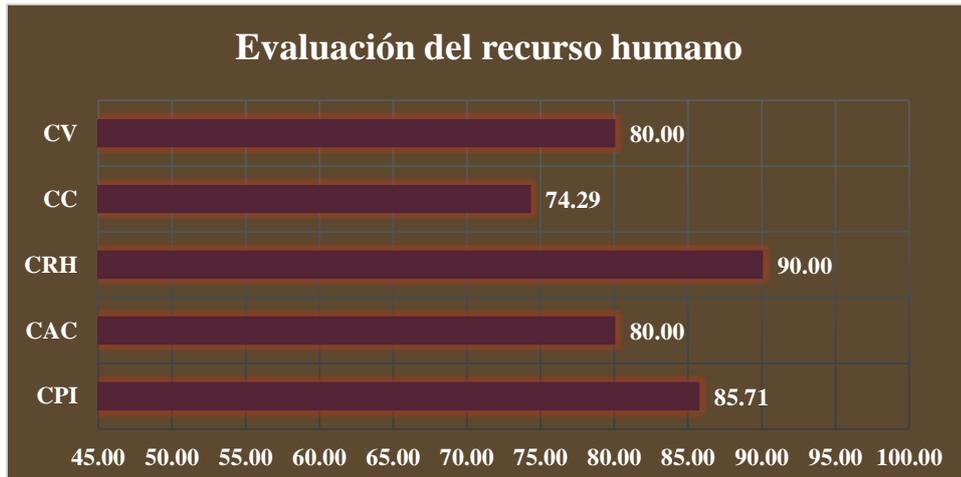
Gráfica 30



Fuente: Elaboración propia con datos obtenidos de la investigación empresa "C"

En esta gráfica se visualiza, que el mejoramiento continuo en esta empresa debe fortalecerse.

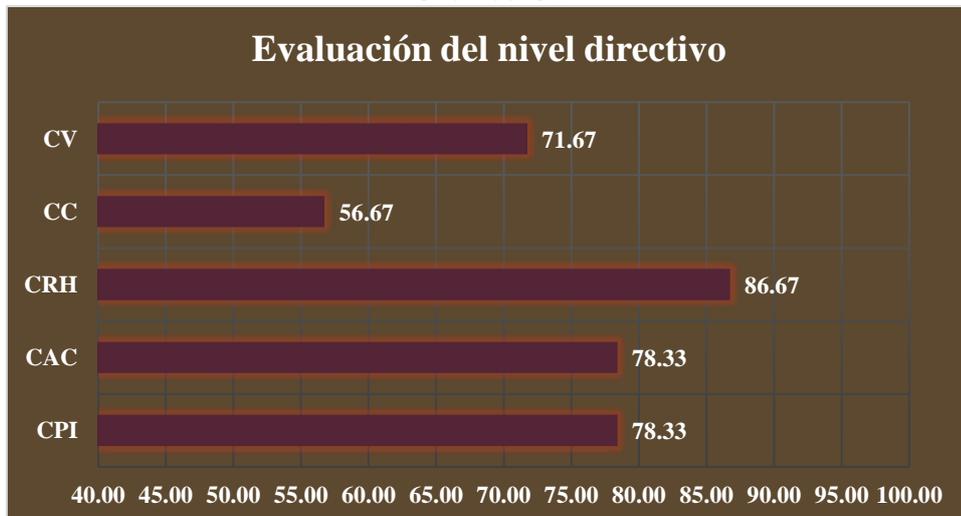
Gráfica 31



Fuente: Elaboración propia con datos obtenidos de la investigación empresa "C"

En la gráfica se visualiza de acuerdo con los resultados obtenidos, que el elemento evaluación del recurso humano en esta empresa, requiere fortalecerse.

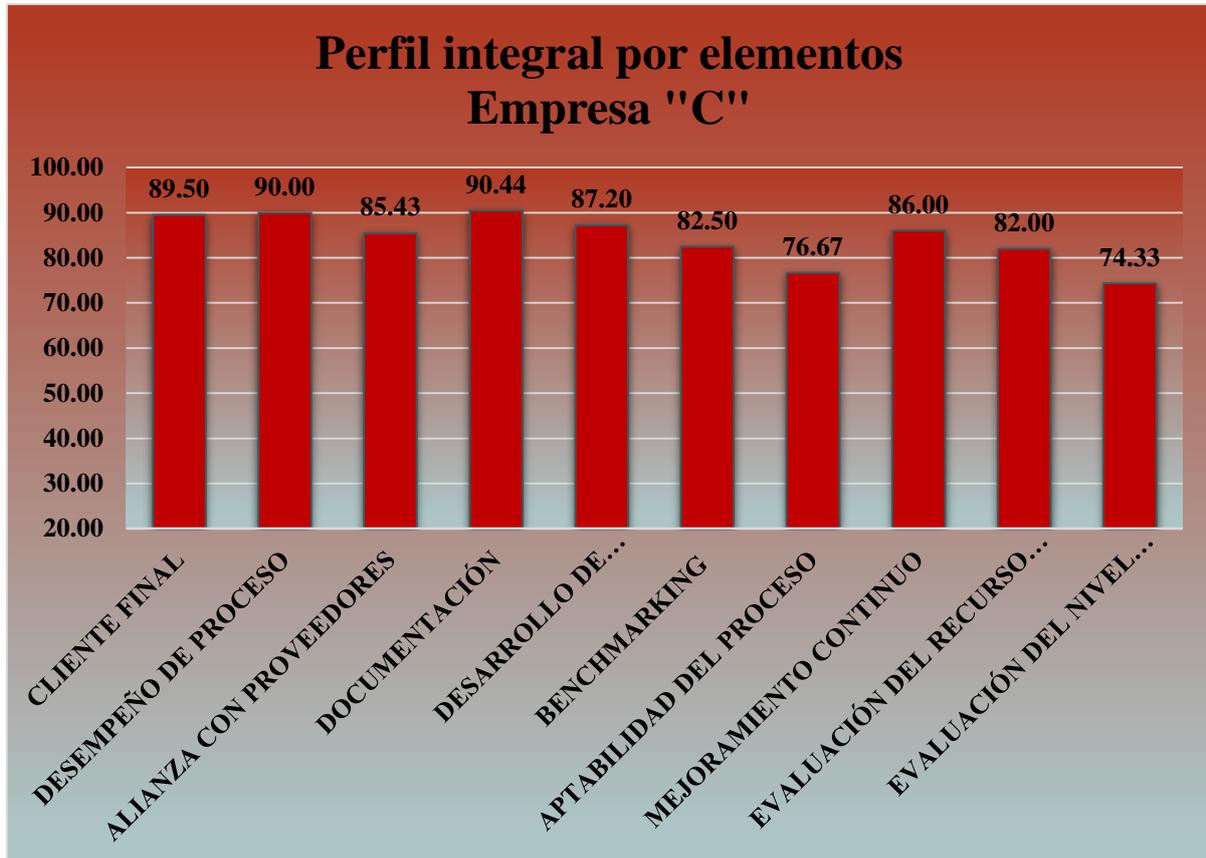
Gráfica 32



Fuente: Elaboración propia con datos obtenidos de la investigación empresa "C"

En la gráfica que se presenta de acuerdo a los resultados obtenidos, se observa que el nivel directivo en esta empresa es un poco débil.

Gráfica 33



Fuente: Elaboración propia con datos obtenidos de la investigación empresa "C"

En esta gráfica de los resultados obtenidos de la empresa "C" se observa que los elementos con menor promedio es la adaptabilidad del proceso y la evaluación del nivel directivo, aunque ambos están por encima de la media, son un área de oportunidad que debe mejorarse. El perfil empresarial resultante es: **Clase Mundial**.

III.3. Escenario

El escenario que se obtiene se origina a partir de los resultados de la investigación, que en otras palabras es la situación actual en la cual se encuentra el sistema estudiado, que es la competitividad de las grandes empresas de servicios de ingeniería en la ciudad de Villahermosa Tabasco.

Como se observa en los resultados obtenidos de cada una de las tres empresas, se encontraron algunas deficiencias en ciertos aspectos internos de las empresas en estudio, como la carencia de una planeación estratégica, la falta aplicación formal del benchmarking, la falta de métodos formales para la mejora de sus procesos y la adaptabilidad de los procesos, falta de capacitación del nivel directivo, todo esto no ha permitido a las empresas evolucionar conjuntamente con los otros elementos evaluados, ya que una organización que trabaja de forma sistémica, cualquier rezago limitara el avance de toda la organización al logro de los objetivos.

El perfil empresarial resultante de dos de las empresas en estudio es clase mundial y la otra es clase competente, es decir cuentan con recursos y capacidades necesarias para desarrollar ventajas y aprovechar las áreas de oportunidad que les permitan mejorar y aumentar su nivel de competitividad.

CAPÍTULO IV. PROPUESTA

IV.1. Diseño de la propuesta

De acuerdo con el escenario verdadero visto en el epígrafe anterior se puede decir que en el sistema estudiado existen factores que inciden en el funcionamiento de las empresas y que afectan su productividad y que determinan su nivel de competitividad y posicionamiento en el entorno que se desenvuelven.

Por tal motivo, se ha generado un modelo de desarrollo de mejoramiento de la competitividad, acorde a su entorno, considerando las áreas de oportunidad de las empresas detectadas durante el estudio.

IV.1.1. Características del modelo

El modelo de desarrollo para mejoramiento de la competitividad de las grandes empresas de servicios de ingeniería en la ciudad de Villahermosa, Tabasco, considera la implementación de una serie de acciones interrelacionadas en la estrategia de gestión organizacional orientado a la sistematización para lograr una mayor eficiencia que permitirán mejorar el funcionamiento y conducción de la organización hacia alcanzar los mejores resultados.

Este modelo fue diseñado expreso para las grandes empresas de servicios de ingeniería de la ciudad de Villahermosa, Tabasco, dado que por sus características cubre los aspectos genéricos de gestión organizacional para este tipo empresas.

A continuación, se describe el modelo propuesto.

El modelo que se plantea para el mejoramiento de la competitividad de las grandes empresas de servicios de ingeniería se inicia a partir de una estrategia de sensibilización que permita gestionar una cultura de cambio organizacional, donde lo primordial es el ser humano y su desarrollo. Después de la sensibilización se deben encausar esfuerzos a fortalecer los procesos de desarrollo de habilidades y destrezas de los empleados y directivos, tendientes al crecimiento del capital humano y a la capacidad de adaptarse de manera efectiva a los cambios que enfrenta en el menor tiempo posible.

Hoy día en la era del conocimiento el capital intelectual es el activo intangible más importante de una organización, por lo que la empresa debe enfocarse en el desarrollo, gestión y potenciación de sus activos intangibles, para poder generar valor y ser fuente única de ventaja competitiva sostenible.

Una gerencia eficaz además de un buen liderazgo, se debe complementar con la aplicación de herramientas gerenciales adecuadas para su modelo de empresa, que facilitan y mejoran el funcionamiento de la organización y sus procesos con miras a alcanzar los objetivos establecidos, los cuales deben ser medibles, esta mediciones puede darse a través de un sistema de indicadores que le permita a la organización visualizar el avance y cumplimiento de sus objetivos y de esta manera poder mantener una mejora continua.

Todo lo anterior puede permitir a la organización nuevas propuestas de desarrollo y estas a su vez pueden contribuir a su permanencia en el mercado, ya que estaría a la vanguardia e innovando en nuevos procesos lo que le permite mantener una ventaja competitiva, para lo cual no se debe dejar de un lado el estar observando el entorno que es todo lo que se encuentra de los límites organizacionales hacia afuera y donde los directivos y gerentes no poseen mayor capacidad influencia o control, además su impacto es permanente e inciden en la competitividad.

Las organizaciones necesitan adaptarse a él, conocerlo y tomar decisiones que le permitan responder satisfactoriamente a sus demandas. El éxito de una organización depende de su habilidad para adaptarse y cambiar a lo largo del tiempo.

CONCLUSIÓN

Como se estableció en el objetivo de esta tesis se realizó un estudio integral del contexto de la competitividad de las grandes empresas de servicios de ingeniería en la ciudad de Villahermosa Tabasco, cuyos resultados arrojaron una visión global de la situación actual de estas empresas, proponiéndose un modelo de desarrollo para el mejoramiento de la competitividad, que implica el compromiso de la organización para el aprendizaje y la mejora continua.

A pesar de que el 90% de las empresas establecidas en el estado de Tabasco, son PYMES, se identificaron tres grandes empresas de servicios de ingeniería pertenecientes al sector en estudio, ubicadas en la ciudad de Villahermosa y que participaron en este estudio, de acuerdo a los resultados de esta investigación se comprobó que estas empresas que han sobrevivido y permanecido activas en el ámbito económico del estado, son competitivas.

Después de haber realizado el análisis de datos, se encontró que el benchmarking, es el punto más débil detectado que incide en el desempeño de la empresa, siendo el aspecto clave al que hay que prestar especial atención para mejorar.

De acuerdo a los resultados de la investigación se ha podido comprobar que la hipótesis propuesta se cumple de manera parcial dado que la competitividad de las grandes empresas de servicios de ingeniería está siendo impactada por la variable cultural, dado que son las personas quienes con sus conocimientos, experiencia criterios y comportamientos dirigen y toman las decisiones sobre las acciones y rumbo al interior de una organización, y las variables política-económica, debido a que las regulaciones de los últimos años establecidas principalmente al sector energético, así como la austeridad y las restricciones presupuestales del gobierno federal y estatal han causado incertidumbre y desaceleración en el sector en estudio.

Así mismo se comprueba que las variables tecnológica, ambiental y social no tienen impacto en la competitividad de las grandes empresas de servicios de ingeniería, ya que estas empresas cuentan con equipos y herramientas actualizados necesarios para desarrollar su trabajo, además cumplen con la normatividad

ambiental tanto al interior como al exterior de su entorno, son empresas certificadas en calidad y por ende son socialmente responsables.

Con esta investigación se ha comprobado que hasta antes de este trabajo no hay antecedentes sobre estudios o análisis realizados del contexto en estudio la competitividad de las grandes empresas de servicios de ingeniería, sin embargo, a pesar de la escasa información se ha podido realizar con éxito.

RECOMENDACIONES

Los resultados obtenidos de la investigación se pueden tomar como base para futuros estudios relacionados con el contexto de estudio, sin embargo, se recomienda adecuar y mejora el instrumento de medición a las características del tipo de organización a analizar.

El modelo propuesto se puede adaptar a los cambios del entorno que se presentan a través del tiempo ya que tiene la característica de ser dinámico por la consideración de las variables del contexto, debido a que estos últimos se ven impactados de manera constante; de igual manera el modelo puede ser implementado en todas las empresas del sector que están llegando por la creciente dinámica económica del estado.

A pesar de que el estudio de la competitividad de las grandes empresas de servicios de ingeniería no ha sido abordado en investigaciones anteriores, durante la etapa de consulta de la información se detectaron investigaciones que buscan el fortalecimiento de la ingeniería nacional, lo cual coloca a la presente en una línea de investigación que puede ser aprovechada y ser tomada como referencias para otras futuras.

BIBLIOGRAFÍA

Abengoa, 2017. Recuperado de <http://www.abengoa.com>.

Albarrán, J.F. (2012). Ingeniería de proyectos en México. Estudio Estado del Arte y Prospectiva de la Ingeniería en México y el Mundo. Academia de Ingeniería de México. Recuperado de <http://www.observatoriodelaingenieria.org.mx>.

Álvaro-Moya, A. Gil, A. y San Román, E. (2017). Emprendimiento corporativo en la consultoría de ingeniería española: el caso de Técnica y Proyectos S.A. (1966-2000). XII Congreso Internacional de la AEHE Universidad de Salamanca, 6-9 septiembre 2017.

Aragón, A., Rubio, A. Serna, A.M. y Chablé, J. (2010). Estrategia y competitividad empresarial: Un estudio en las MiPyMEs de Tabasco. Número 47, (4-12) abril 2010.

Arroyo, J.N. (2014). El desarrollo de las ventajas competitivas de Porter y los IPAS verdes en el comercio exterior del Perú. PAIDEIA XXI Vol. 4, Nº 5, Lima, agosto 2014, pp. 13-27.

Bnamericas 2018. Recuperado de <https://www.bnamericas.com/es>.

Botero, L.D. (2014). Internacionalización y competitividad: Revista Ciencias Estratégicas, vol. 22, núm. 32, julio-diciembre, 2014, pp. 187-196.

Buendía, E.A. (2013). El papel de la Ventaja Competitiva en el desarrollo económico de los países. Análisis Económico [en línea] 2013, XXVIII (Septiembre-Diciembre): Disponible en:<<http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=41331033004>> ISSN 0185-3937.

Cabrera A., López P. y Ramírez, C. (2011). La competitividad empresarial, un marco conceptual para su estudio. Documentos de investigación. Administración de Empresas; No. 4, P.11, Universidad Central.

- Cadavid, J.C. y Franco H. (2006). Factores Determinantes de la Relación entre el Crecimiento Económico, La Equidad y la Competitividad. *Ecos de Economía*, vol. 10, núm. 23, octubre, 2006, pp. 106-153.
- Calderón G., Álvarez G., Milena C. y Naranjo, J.C. (2009). Orientación estratégica y recursos competitivos: un estudio en grandes empresas industriales de Colombia. *Cuadernos de Administración*, vol. 22, núm. 38, enero-junio, 2009, pp. 49-72.
- Carso Infraestructura y construcción, 2018. Recuperado de (<http://www.ccicsa.com.mx>).
- Contreras, J.C., Castillo, Q.K. y Salgado, L.C. (2017). Análisis de los factores determinantes de competitividad del sector astillero en Colombia, Universidad de la Salle, Bogotá, Colombia.
- Cruz, P.A. y Calderón, G. (2006). Cambio y generación de capacidades competitivas, un estudio en las empresas medianas y grandes de confecciones del eje cafetero. *Revista EAN* No. 57, pg 27-44.
- Demuner, M.R., y Mercado, P. (2012). Determinantes de competitividad empresarial. Caso de pequeñas empresas de la cadena de proveeduría del sector de autopartes. Recuperado de <http://congreso.investiga.fca.unam.mx/docs/xvii/docs/C09.pdf>.
- Eiffage energía, 2018. Recuperado de <http://www.energia.eiffage.es/el-grupo-eiffage>.
- El economista, 2018. Informe ranking sectorial de empresas españolas. Recuperado de <https://ranking-empresas.eleconomista.es/sector-7112>.
- ENR (2018). Top 225 firmas internacionales de diseño 1-100. *Engineering News Record Review*. Recuperado de <https://www.enr.com/toplists/2018-Top-225-International-Design-Firms-1->

- Estrada, A.R., Morgan, J.C., y Cuamea, O. (2015). Factores de competitividad en las empresas hoteleras de Tijuana, Baja California. *Teoría y Praxis*, marzo, 2015, pp. 32-59. Disponible en:<<http://vifww.redalyc.org/articulo.oa?id=456144904003>> ISSN.
- Estrada, R., García Pérez, D. y Sánchez, V.G. (2009). Factores determinantes del éxito competitivo en la Pyme: Estudio Empírico en México, vol. 14, núm. 46, abril-junio, 2009, pp. 169-182.
- González, J. (2013). Estudio sobre la competitividad de Pymes incubadas en Empreser de México A.C. sucursal, San Quintín (Tesis de Maestría), Universidad Autónoma de Baja California, México.
- Gracia, M. (2008). Los determinantes de la Competitividad nacional. Análisis y reflexiones. *Temas de Ciencia y Tecnología* vol. 12, número 36 septiembre - diciembre 2008 pp. 12 – 24.
- Grupo Lombardi, 2018. Recuperado de <https://www.lombardi.ch>.
- Grupo SENER, 2018. Recuperado de <http://www.sener.es>.
- Grupo de ingeniería y construcción ZETA, 2018. GICZE recuperado de <https://ingenieriagicze.com/>.
- Hernández, M.A. (2014). Competitividad empresarial en México. Recuperado de <https://www.gestiopolis.com/competitividad-empresarial-en-mexico/>.
- Hernández, A. (2019), Más de 200 empresas locales buscan aprovechar el 'boom' energético en Tabasco. *El financiero*. Recuperado de <https://www.elfinanciero.com.mx/>.
- Huber, G. y Mungaray A. (2017). Los índices de competitividad en México. *Gestión y Política Pública*, vol. XXVI, núm. 1, enero-junio, 2017, pp. 167-218.
- Ibáñez, A.A. y Ramírez, E. (2017). México y el análisis de su competitividad a través del índice de competitividad global, pp-21.

IMCO, (2018). Índice de competitividad estatal y urbana, Instituto mexicano de competitividad. Recuperado de <https://api.imco.org.mx>.

Ingerop, 2018. Recuperado de <http://www.ingerop.fr>.<https://www.bnamericas.com>.

Ingetec ingenieros consultores, 2018. Recuperado de <https://www.ingetec.com.co>.

IMP, 2018. Instituto mexicano del petróleo. Recuperado de <https://www.gob.mx/imp>.

Integral ingenieros consultores, 2018. Recuperado de <https://www.integral.com.co>.

Jiménez, M.H. (2006). Modelo de competitividad empresarial. Umbral Científico: [Fecha de consulta: 22 de febrero de 2019] Disponible en:<<http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=30400913>> ISSN 1692-3375.

Labarca, N. (2007). Consideraciones teóricas de la competitividad empresarial. Omnia, vol. 13, núm. 2, 2007, pp. 158-184.

Márquez A.V., Arias, J. y Montiel, C. (2013). ICA Una empresa que ha transformado a México, una historia que marca al país, Crecimiento sólido y sostenido, Unidades de Negocio. Revista Num. 85 Realestatemarket. Recuperado de <https://www.realestatemarket.com.mx>.

Moraleta, A. (2004). La innovación, clave para la competitividad empresarial. Universia Business Review, núm. 1, primer trimestre, 2004, pp. 128-136. [Fecha de consulta: 22 de febrero de 2019] Disponible en:<<http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=43300112>> ISSN 1698-5117.

Moreno, S. (2017). La infraestructura y competitividad en México. Documento de trabajo núm. 60, Centro de Estudios Sociales y de Opinión Pública.

Navarrete, D.M. (2005). Diagnóstico de los factores de productividad y competitividad de la pequeña y mediana empresa del estado de Hidalgo, 41(10), 1055-1070.

OHL Industrial, 2018. Recuperado de <http://www.ohlindustrial.com>.

- Padilla, R. (2014). Fortalecimiento de las cadenas de valor como instrumento de la política industrial. Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), Santiago de Chile.
- Patlán, J., Navarrete D.M. y García, R. (2013). Perfil de Competitividad y Capital Humano de Empresas Mexicanas Basadas en la Innovación. *Negotium*. Recuperado de <http://www.revistanegotium.org.ve> /núm 24 (año 8) 109 – 140.
- Porter, M. (1991). La ventaja competitiva de las naciones, cap. 6. Recuperado de <http://www.uic.org.ar>.
- Quintero, J. y Sánchez, J. (2006). La cadena de valor: Una herramienta del pensamiento estratégico. *Telos*, vol. 8, núm. 3, septiembre-diciembre, 2006, pp. 377-389.
- Rodeiro, D. y López, M.C. (2007). La innovación como factor clave en la competitividad empresarial: un estudio empírico en pymes. *Revista Galega de Economía*, vol. 16, núm. 2, diciembre, 2007.
- Rubio, L. y Baz V. (2004). *El Poder de la Competitividad*, CIDAC.
- Secretaría de Economía (2018). México se ubica en el lugar 46 en el Ranking de Competitividad del Foro Económico Mundial. Recuperado de <https://www.gob.mx/se/>.
- Tabasco hoy, 2019. Clúster Energético firma convenio con gobierno de Tabasco. *Tabasco Hoy*.
- Tarrafeta, A. (2015). El liderazgo de la ingeniería española en el mundo. *Técnica Industrial* revista cuatrimestral de ingeniería, industria e innovación. Recuperado de <http://www.tecnicaindustrial.es/>.
- Techint ingeniería y construcción, 2018. Recuperado de <http://www.techint-ingenieria.com/>.
- Taylor servicios técnico, 2018. Recuperado de <http://taylorservicios.com>.
- Técnicas reunidas, 2019. Recuperado de <http://www.tecnicasreunidas.es>.

Vazquez, M. (2007). Concepto de calidad para la organización. Recuperado de www.gestiopolis.com/

World Economic Forum, (2018). Informe Foro Económico Mundial 2018. Recuperado de <https://es.weforum.org/>.

Zañartu consultores de ingeniería, 2018. Recuperado de <http://www.zanartu.cl>.

Zapata, G. y Hernández, A. (2014). Origen de los recursos y ventajas competitivas de las organizaciones: reflexiones teóricas. *Revista Venezolana de Gerencia*, vol. 19, núm. 68, octubre-diciembre, 2014, pp. 735-759.