

PUBLICACIÓN SEMESTRAL, AÑO 15/2024  
REVISTA DE DIVULGACIÓN CIENTÍFICA DE LA FACULTAD DEL HÁBITAT

# H+D

## HÁBITAT MAS DISEÑO

# 31-32



ALEJANDRO NAVARRO GONZÁLEZ  
LUCERO SARAHÍ VÉLEZ MEDELLÍN  
ALMA MARÍA CATAÑO BARRERA  
RICARDO CARRILLO MACIEL  
FRANCISCO HERNÁNDEZ MORENO  
MITZY PAMELA HERNÁNDEZ PACHUCA  
MIRIAM NASHIELLY RAMOS CANSECO  
ALEJANDRO A. ROA CHÁVEZ  
LILIA NARVÁEZ HERNÁNDEZ  
JUANA MARÍA MIRANDA VIDALES  
ELSA VERÓNICA FLORES ESTRADA  
NORMA ALEJANDRA GONZÁLEZ VEGA  
VERÓNICA DEL CARMEN SORIA AMARO  
MARÍA DEL CARMEN CASAS PÉREZ  
DAMARA MGDALÍ HERNÁNDEZ MARTÍNEZ

## COMITÉ EDITORIAL Y ARBITRAJE

### NOMBRE COMITÉ

**DRA. LUZ DEL CARMEN VILCHIS ESQUIVEL**

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE MÉXICO

**DRA. EUGENIA MARÍA AZEVEDO SALOMAO**

UNIVERSIDAD MICHOACANA DE SAN NICOLÁS DE HIDALGO

**MTRA. GUADALUPE GAYTÁN AGUIRRE**

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE CIUDAD JUÁREZ

**DR. LUIS ALBERTO TORRES GARIBAY**

UNIVERSIDAD MICHOACANA DE SAN NICOLÁS DE HIDALGO

## COLABORADORES EN ESTE NÚMERO

ALEJANDRO NAVARRO GONZÁLEZ

LUCERO SARAHÍ VÉLEZ MEDELLÍN

ALMA MARÍA CATAÑO BARRERA

RICARDO CARRILLO MACIEL

FRANCISCO HERNÁNDEZ MORENO

MITZY PAMELA HERNÁNDEZ PACHUCA

MIRIAM NASHIELLY RAMOS CANSECO

ALEJANDRO A. ROA CHÁVEZ

LILIA NARVÁEZ HERNÁNDEZ

JUANA MARÍA MIRANDA VIDALES

ELSA VERÓNICA FLORES ESTRADA

NORMA ALEJANDRA GONZÁLEZ VEGA

VERÓNICA DEL CARMEN SORIA AMARO

MARÍA DEL CARMEN CASAS PÉREZ

DAMARA MGDALÍ HERNÁNDEZ MARTÍNEZ

## DIRECTORIO

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE SAN LUIS  
POTOSÍ

**ALEJANDRO JAVIER ZERMEÑO GUERRA**  
RECTOR

**FEDERICO ARTURO GARZA HERRERA**  
SECRETARIO GENERAL

**JORGE ALBERTO PÉREZ GONZÁLEZ**  
SECRETARIO ACADÉMICO

**AMAURY DE JESÚS POZOS GUILLÉN**  
SECRETARIO DE INVESTIGACIÓN

FACULTAD DEL HÁBITAT

**ROSA MA. REYES MORENO**  
DIRECTORA

**ANA MARGARITA ÁVILA OCHOA**  
SECRETARÍA ACADÉMICA

**JOSÉ ANTONIO MOTILLA CHÁVEZ**  
COORDINADORA DEL POSGRADO, F.H

**JUAN MANUEL LOZANO DE POO**  
COORDINADOR DE INVESTIGACIÓN, F.H

**RUTH VERÓNICA MARTÍNEZ LOERA**  
EDITORA

**ROSÉ ANTONIO MOTILLA CHÁVEZ**  
CONSEJO EDITORIAL

**ISMAEL POSADAS MIRANDA GARCÍA**  
DISEÑO EDITORIAL

CEDEM, CENTRO DE DISEÑO EDITORIAL  
MULTIMEDIA, FACULTAD DEL HÁBITAT

**H+D**  
**HÁBITAT MAS**  
**DISEÑO**

H+D HÁBITAT MAS DISEÑO, año 15, número 31-32, enero-diciembre 2024, es una publicación semestral editada por la Universidad Autónoma de San Luis Potosí, Álvaro Obregón #64, Centro Histórico, C.P. 78000, San Luis Potosí, S.L.P. A través de la Facultad del Hábitat por medio del Instituto de Investigación y Posgrado del Hábitat. Con dirección en: Niño Artillero # 150, Zona Universitaria C.P. 78290, San Luis Potosí, S.L.P. Tel. 448-262481. <http://habitat.uaslp.mx>.

Editora responsable: Ruth Verónica Martínez Loera. Reserva de Derechos al Uso Exclusivo No. 04-2010-120716055100-102, ISSN: 2007-2112. Licitud de Título y Licitud de Contenido: 15577. Registrada en el Catálogo y Directorio LATINDEX ISSN-L 2007-2112 e indexada en: EBSCO México, Inc. S.A. de C.V. Impresa en los Talleres Gráficos Universitarios, Av. Topacio esq. Blv. Río Española s/n, Fracc. Valle Dorado, C.P. 78399, San Luis Potosí, S.L.P. Distribuida por la Facultad del Hábitat con dirección en Niño Artillero # 150, Zona Universitaria C.P. 78290, San Luis Potosí, S.L.P.

Las opiniones expresadas por los autores no necesariamente reflejan la postura del editor de la publicación. Queda estrictamente prohibida la reproducción total o parcial de los contenidos e imágenes de la publicación sin previa autorización de la Universidad Autónoma de San Luis Potosí, a través de la Facultad del Hábitat.

# ÍNDICE

**04**

CARTA

**06**

PRESENTACIÓN

**118**

SEMBLANZAS

**123**

GUÍA PARA LOS AUTORES

## EDITORIAL

---

**08**

ANÁLISIS DE LAS ESTRATEGIAS COMPETITIVAS PARA LA INDUSTRIA DE CONSTRUCCIÓN EN SAN LUIS POTOSÍ

ALEJANDRO NAVARRO GONZÁLEZ

**27**

LA EFICIENCIA ENERGÉTICA A TRAVÉS DE LA ENVOLVENTE EN EL SECTOR DE LA VIVIENDA EN MÉXICO

LUCERO SARAHÍ VÉLEZ MEDELLÍN | ALMA MARÍA CATAÑO BARRERA

**40**

DETERMINACIÓN DE LA RESISTENCIA MECÁNICA A LA COMPRESIÓN SIMPLE DE CONCRETO ADICIONADO CON FIBRA NATURAL DE ASERRÍN TRATADA CON HIDRÓXIDO DE CALCIO

RICARDO CARRILLO MACIEL | FRANCISCO HERNÁNDEZ MORENO |

MITZY PAMELA HERNÁNDEZ PACHUCA | MIRIAM NASHIELLY RAMOS CANSECO

**48**

TRANSFORMACIÓN DEL TERRITORIO POTOSINO Y SU METROPOLIZACIÓN ANTE EL CLUSTER AUTOMOTRIZ

ALEJANDRO A. ROA CHÁVEZ

**70**

ESTUDIO DE LA GOMA DE MEZQUITE COMO ADITIVO EN SISTEMAS DE TIERRA COMPRIMIDA

LILIA NARVÁEZ HERNÁNDEZ | JUANA MARÍA MIRANDA VIDALEZ | ELSA VERÓNICA FLORES ESTRADA

**80**

CATEGORÍAS Y NIVELES DE LA MODULARIDAD: UN INSTRUMENTO PARA EVALUAR LAS CAPACIDADES MODULARES

NORMA ALEJANDRA GONZÁLEZ VEGA

**99**

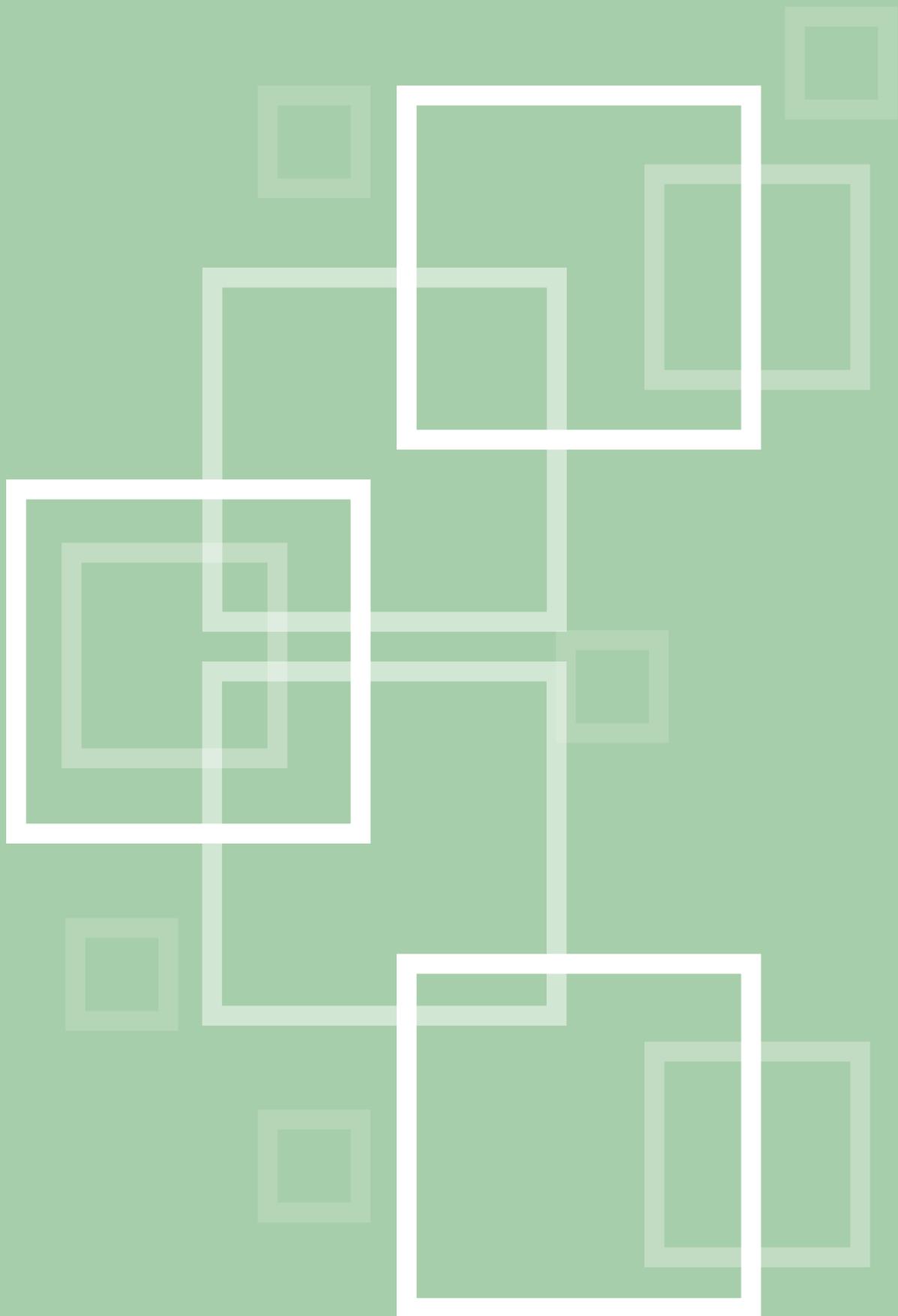
NOMBRE ARTÍCULO

VERÓNICA DEL CARMEN SORIA AMARO

**108**

APRENDIZAJE, TRANSMISIÓN Y APLICACIÓN DEL CONOCIMIENTO DE LA TÉCNICA “MIST LINNING”

MARÍA DEL CARMEN CASAS PÉREZ | DAMARA MAGDALÍ HERNÁNDEZ MARTÍNEZ



# Análisis de las estrategias competitivas para la industria de construcción en San Luis Potosí

Alejandro Navarro González

## Resumen

El análisis de estrategias competitivas que se desarrollan en la industria de la construcción en la Ciudad de San Luis Potosí para sobresalir en el ramo de la construcción parte del principio de sistema y de las relaciones que existen entre los stakeholders que lo conforman. Esto se apoya de las cinco fuerzas de Porter para la detección de la posición que guardan las empresas en el nicho de la construcción. Por lo que, es necesario conocer las causas que evidencien las fortalezas y debilidades de las empresas del sector industrial de la construcción y con ello consolidar el posicionamiento. Los resultados obtenidos al utilizar ciertas estrategias que mejoren las oportunidades con menores riesgos.

Palabras clave: sistemas; ventajas competitivas; organizaciones

---

Recibido: 5 de julio de 2023  
Dictaminado: 21 de septiembre de 2023  
Aceptado: 15 de enero de 2024

---

## Analysis of competitive strategies for the Construction Industry in San Luis Potosí.

The analysis of competitive strategies that are developed in the construction industry in the City of San Luis Potosí to excel in the construction industry is based on the principle of the system and the relationships that exist between the stakeholders that make it up. This is supported by Porter's five forces for the detection of companies' position in the construction niche. Therefore, it is necessary to know the causes that show the strengths and weaknesses of companies in the industrial construction sector and thus consolidate the positioning—the results obtained by using specific strategies that improve opportunities with lower risks.

Keywords: Systems; competitive advantages; Organizations

---

## Análise de estratégias competitivas para a Indústria da Construção em San Luis Potosí

A análise das estratégias competitivas que se desenvolvem na indústria da construção na cidade de San Luis Potosí para se destacar na indústria da construção baseia-se no princípio do sistema e nas relações que existem entre os atores que o compõem. Isso é apoiado pelas cinco forças de Porter para a detecção da posição que as empresas têm no nicho da construção. Por isso, é preciso conhecer as causas que mostram os pontos fortes e fracos das empresas do setor da construção industrial e assim consolidar o posicionamento. Os resultados obtidos com o uso de certas estratégias que melhoram as oportunidades com menores riscos.

Palavras chave: Sistemas; vantagens competitivas; Organizações

## Introducción.

El análisis de las estrategias competitivas que se desarrollan en la industria de la construcción en la Ciudad de San Luis Potosí parte de la idoneidad en el ramo de la industria de la construcción. Es decir, de manera breve explica los fundamentos de la teoría general de sistemas (TGS), tomando en cuenta la clasificación de los tipos de sistemas y la relación que existen entre los elementos que conforman a éstos. También define las cinco fuerzas de Porter y como se aplican a las empresas de un sector industrial tomando como base el nicho de oportunidad para su incursión y permanencia dentro de la industria.

El análisis de cómo las cinco fuerzas de Porter se relacionan con las cadenas de valor a partir de cinco formas fundamentales para la ordenación del trabajo de las organizaciones en el sector industrial (Mintzberg, 2012). Con lo que se podrá ayudar a las empresas constructoras a establecer sus estrategias y ventajas competitivas y a entender las causas que hagan evidentes sus fortalezas y debilidades en dicho sector. Con ello, consolidarán el posicionamiento de las empresas, advertirán los aspectos en que la estrategia genera resultados mejores y sabrán las áreas donde la industria tendrá mayor importancia con mejores oportunidades con menores riesgos. A través de diferentes líneas o métodos las empresas constructoras tendrán acceso a los nichos que conforman la industria de la construcción y así, desarrollarse y sostenerse en dicha industria.

## Enfoque Sistémico y las cinco fuerzas de Porter.

La teoría general de sistemas expone que todo sistema está formado por objetos, sujetos y conceptos los cuales entre ellos tienen una relación para formar dicho sistema. Los sistemas pueden ser abiertos o cerrados, vivientes o no vivientes, teniendo conocimiento que en los sistemas donde interviene el hombre son sistemas abiertos, complejos y generadores de entropía debido a la relación interna entre sus actores o stakeholders y las relaciones que existen entre dicho sistema con su entorno o exterior (Gigch, 2004). Al existir una relación del sistema con su entorno se provocan fuerzas externas por el exterior hacia el interior del sistema que afectarán al funcionamiento interno de éste, pero existiendo una reciprocidad, el sistema afectará de igual forma al entorno (Figura 1).

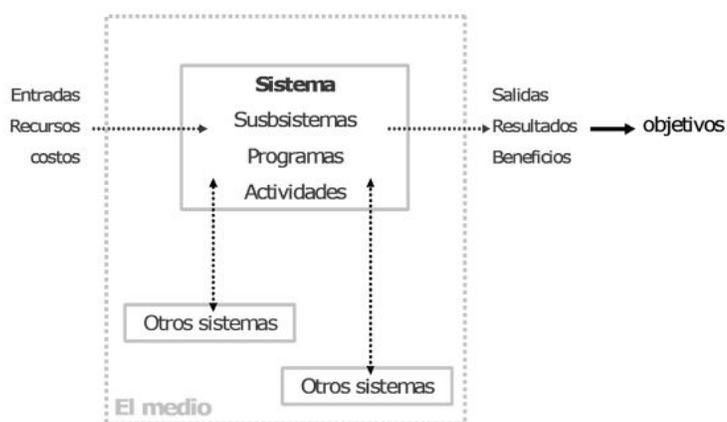


Figura 1. Un sistema y su medio. Elaboración propia a partir de Gigch, 1990.

Es importante considerar que todo sistema abierto este sujeto a la generación de desorden o entropía ya que la cooperación entre los elementos del sistema a través de sinergias genera la energía para el funcionamiento de éste. Todo sistema trata de adaptarse a sus requerimientos internos y así mantener su composición y propiedades conocidas como homeostasis. Como se puede apreciar el sistema aplica mecanismos que controlan o equilibran el caos que se genera internamente en el sistema, lo que se conoce como neguentropía (Bertalanffy, 2015).

Hay una cosa sumamente interesante, un sistema es subsistema de otro. Es decir, existe jerarquización entre los sistemas dentro de otro sistema y deben estar unificados (recursividad). Todo sistema abierto debe contener mecanismos de control, tratar de llegar aún equilibrio estático o dinámico (homeostasis) como tendencia natural de éste, lo que lo llevará a modificar en un momento dado según la estructura con la que cuenta (morfogénesis), eso se logra con la neguentropía o adaptación que tenga el sistema tratando de alejarse de la entropía en la que se encuentra; por lo que, para poder conseguirlo el sistema recurre a tomar diferentes caminos para lograr los objetivos previamente marcados (equifinidad), a través de la cooperación de dos o más causas diferentes que ayudan a obtener el mismo resultado (sinergias), que se establecen para tal fin (Bertalanffy, 2015).

La aplicación a la realidad de los conceptos de la teoría general de sistemas puede llevarse a cabo a través de la metodología de sistemas suaves de acción (MSSA), la cual auxilia a los administradores de todos los tipos y en todos los niveles para que resuelvan con éxito su tarea. Es una manera organizada de enfrentar situaciones desordenadas en el mundo real, a partir de la formulación de modelos que sirven para confrontar las percepciones y los procesos de comparación (Peter, 1994). Esta propuesta es una herramienta que confronta la teoría con la realidad en un ciclo que se adapta a los cambios en el ambiente o medio (Figura 2). Además, aplicar las “3Es” las cuales ayudan a medir el comportamiento del

sistema durante su operación con el siguiente orden: 1. Eficacia (cumplir con objetivos preestablecidos). 2. Eficiencia (lograr la aplicación de la metodología en tiempo y costo). 3. Efectividad (obtener el beneficio buscado).

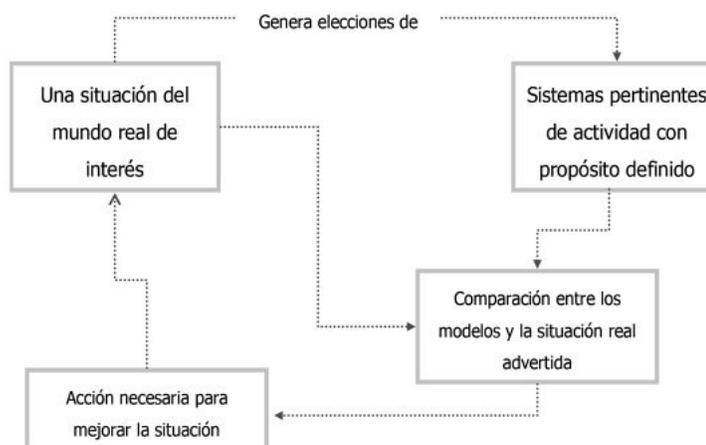


Figura 2. Descripción general de la MSSA. Elaboración propia a partir de Checkland y Scholes, 1994.

Para poder aplicar la teoría general como TGS y la teoría sustantiva de MSSA a la realidad en el sector secundario de la economía relacionada con la transformación se deberá considerar al sector industrial como un sistema y aplicando la metodología de sistemas suaves para la confrontación de la realidad con la percepción que se tiene de ésta en el contexto, y como lo comenta Johansen (2017) considerando la recursividad de un sistema donde se reconocen se interconectan varios canales que favorecen la comunicación ya que en una organización el factor humano siempre está presente.

Al considerar a una empresa del sector industrial como sistema y considerando que ésta tendrá y se comportará en base a las características de un sistema abierto, debido a que está conformada por una estructura o subsistemas internos que tienen una constante interacción con su ambiente, es necesario hacer un análisis de la estructura que guarda ésta, para lo cual, se tomará como punto de partida las cinco fuerzas con las cuales se pone de manifiesto la esencia

de cómo está formulada la estrategia competitiva de la empresa para relacionarse con entorno o medio ambiente: entrada, riesgo de sustitución, poder de negociación de los compradores, poder de negociación de los proveedores y rivalidad entre los competidores actuales (Porter, 2015). Con ello la competencia en un sector industrial no está limitado en absoluto a los participantes ya establecidos; considerando a los clientes, proveedores, participantes potenciales y sustitutos como competidores de dichas empresas y su importancia será marcada por las circunstancias que se presenten en ese momento.

El control que puedan tener los competidores de la industria de los proveedores y compradores respecto al poder de negociación que existe con esto ayudará al fortalecimiento de la organización, ya que, si el poder de negociación lo controla el proveedor o el comprador la industria se verá afectada en sus estrategias y ventajas competitivas, generando así a la empresas riesgos respecto a que puedan ingresar nuevos competidores al sector industrial o que se generen nuevos sustitutos para satisfacer las necesidades del comprador. Por lo que la combinación de las cinco fuerzas va a regir la intensidad de la competencia y por ende la rentabilidad de una empresa en el mercado.

Es necesario fundamentar la estructura que tiene la empresa a través de un análisis para poder formular una estrategia competitiva y poder así competir con el resto de las empresas del sector industrial en donde se ubica. Para lograrlo Porter (2015) indica que es necesario conocer las fuerzas o elementos (stakeholders o subsistemas) que impulsan al sector industrial con sus empresas que lo conforman y presenta un esquema en el cual se puede observar dichas fuerzas y sus relaciones entre ellas (Figura 3).

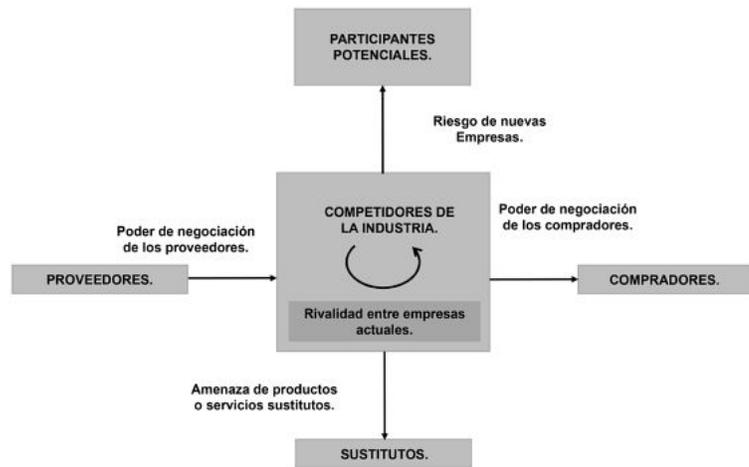


Figura 3: Fuerzas que impulsan la competencia en la industria. Elaboración propia a partir de Porter, 2015.

### **Estrategias y ventajas competitivas y las formas fundamentales en la ordenación de las organizaciones Mintzberg para las empresas constructoras.**

La producción de un país está conformada por las cantidades de volumen y de todas las actividades económicas que se realizan al mismo tiempo pero que en conjunto conforman tres sectores económicos: sector primario, formado por ramo agropecuario), sector secundario o ramo de la transformación o industrial) y sector terciario también llamado ramo de servicios (Ávila y Lugo 2004).

La industria de la construcción se encuentra ubicada en el sector económico secundario (transformación). Como toda industria que forma parte de un sector económico dentro de la economía de un país se puede visualizar de una forma más simple dos de los actores o stakeholders tomadores de decisiones desde el punto de vista del que produce y del que consume, son éstos los que organizan la economía y la manera en la que interactúan los diferentes actores. (Figura 4), lo que provoca un mercado, el cual será competitivo donde se encontrarán un número determinado de compradores y de vendedores (Mankiw, 2016).

**Figura 4. Flujo Circular.**  
Elaboración propia a partir de Mankiw, 2016.



### El flujo circular

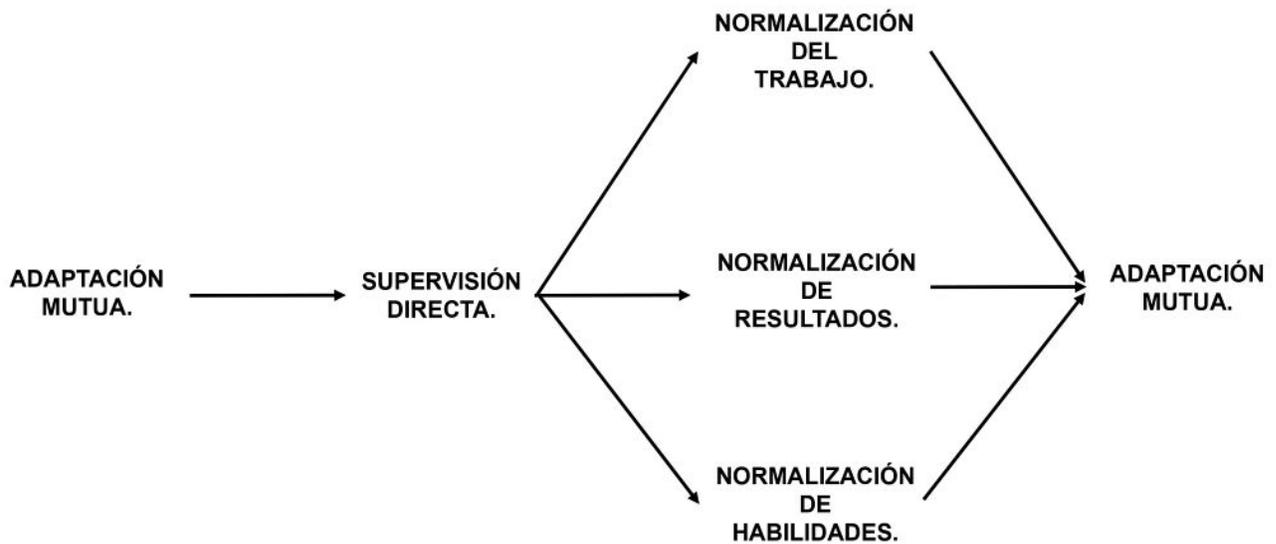
Este diagrama es un esquema que representa cómo está organizada la economía. Las decisiones las toman los hogares y las empresas, los cuales interactúan en los mercados de bienes y servicios (donde los hogares son los compradores y las empresas los vendedores) y en los mercados de factores de la producción (donde las empresas son los compradores y los hogares los vendedores). En el conjunto exterior las flechas señalan el flujo de circulación del dinero, y en el interior señalan el flujo de insumos y productos.

Todas las empresas en el sector industrial forman organizaciones las cuales ofrecen bienes o servicios a la sociedad, siendo éstas intangibles, lo que significa que solo se puede ver los bienes o servicios que ofrecen o se pueden ver a los trabajadores, o instalaciones éstas, sin saber cómo se produce lo que ofrecen, por lo que, una organización puede ser considerada una herramienta o medio que las personas utilizan para organizar su trabajo y con ello obtener un beneficio (Gareth 2014)

Hernández y Rodríguez (2011) comentan que el ser humano vio la necesidad para poder controlar y poder hacer los intercambios de sus productos dentro del sistema comercial, la creación de sistemas con registros para controlar y administrar sus procesos de intercambio. Por lo que definen a la administración como una ciencia cuyos principios, técnicas y prácticas sirven para que

se establezcan sistemas racionales de esfuerzo cooperativo, es decir acciones que favorecen el alcance de objetivos y propuestas comunes.

Para poder explicar cómo las organizaciones pueden ordenar su trabajo se puede tomar en cuenta las cinco formas fundamentales analizadas por Mintzberg (2012), las cuales son mecanismos de control (Figura 5), siendo éstos:



**Figura 5: Los mecanismos de coordinación: un esbozo del continuum de complejidad. Elaboración propia a partir de Mintzberg, 2012.**

- 1 La adaptación mutua: consigue la coordinación del trabajo mediante la simple comunicación formal, formada por dos y no más de cinco personas.
- 2 Supervisión directa: consigue la coordinación al responsabilizarse una persona del trabajo de los demás, formada por seis y no más de trece personas.
- 3 Normalización de los procesos de los trabajos: se da cuando el contenido del trabajo queda especificado, es decir, programado, se presenta en las cadenas de montaje.
- 4 Normalización de los resultados: se da cuando los resultados se especifican, cuando pueden darse las dimensiones del producto o del rendimiento.
- 5 Normalización de las habilidades: se da cuando los conocimientos y habilidades quedan especificados dependiendo del tipo de preparación requerida para la realización del trabajo.

Los cinco mecanismos presentan cierto orden; a medida que el trabajo de la organización se vuelve más compleja las formas de coordinación básicas van cambiando, de la adaptación mutua a la supervisión directa y posteriormente a la normalización, prioritariamente al desarrollo del trabajo; si fuese necesario, se accedería más adelante a la normalización de los resultados y de las habilidades sucesivamente, volviendo por último otra vez a la adaptación mutua. El individuo que trabaja solo no siente la necesidad de servirse de ningún mecanismo, ya que la conjunción se da sin mayores problemas en su cerebro; al agregarse otra persona al trabajo de la organización la situación cambia.

En la República Mexicana existen un total de 28,378 empresas constructoras, de las cuales corresponden 786 al Estado de San Luis Potosí y de éstas 587 empresas se desarrollan en la Ciudad de San Luis Potosí y que se clasifican en tres rubros: edificación, construcción de obras de ingeniería civil u obra pesada y trabajos especializados para la construcción (INEGI 04/2019).

Las empresas constructoras al insertarse en algunos de los nichos de la industria de la construcción atraviesan las barreras impuestas por las compañías que ya se encuentran dentro de éste. Para poderse desarrollar en función de la oportunidad es necesario considerar la estrategia competitiva que la empresa utilizará, la cual ofrecerá un conjunto de herramientas o métodos analíticos que le servirán a la compañía para poder estudiar la industria en su totalidad. De esa manera predecirán la evolución que la empresa tendrá en el presente y en el futuro. La empresa constructora deberá entender a los competidores y a la situación en la que están para poder obtener así los resultados a través del análisis, los cuales serán traducidos a una estrategia competitiva para que le permita lograr su objetivo.

Como lo comenta Porter (2015a) toda empresa que inicia o se inserta en un nicho de oportunidad dentro de la industria necesita conocer las causas de la presión que ejerce la competencia entre las empresas, tales como:

Por lo que, es importante y esencial el análisis estructural de la industria por parte de las empresas constructoras para poder crear una estrategia competitiva.; por lo que es necesario tener en cuenta, por parte de éstas como se va presentando el aumento de participantes en el medio y registrar las reacciones previsibles por parte de las empresas ya establecidas; esto se puede realizar observando los siguientes elementos: economías de escala, diferenciación de producto, necesidades de capital, acceso a canales de distribución, desventajas de costos independientes de las economías de escala y políticas gubernamentales (Porter, 2015b).

- 1 Tener detectado las fortalezas y las debilidades de la compañía.
- 2 El posicionamiento que posee en el sector industrial consolidado.
- 3 Tener claro que los cambios estratégicos producirán mejores resultados.
- 4 Tener detectado las áreas donde la industria tendrá mayor importancia en base a las oportunidades y riesgos que marquen las tendencias.

También es necesario considerar: las barreras de entrada pueden cambiara menudo debido a las situaciones nombradas en el párrafo anterior; las decisiones estratégicas ejercen un influjo poderoso; o bien, porque existen compañías que poseen recursos o habilidades que les permite atravesar las barreras de la industria a un costo menor que la mayoría.

Dentro de la industria se generan pugnas para la manipulación del sector productivo para alcanzar una posición dentro éste, a través prácticas tales como publicidad, costos, diferenciación, nuevas tecnologías, mejores canales de distribución e innovación, mejor servicio de posventa y garantías.

Al posesionarse una empresa por primera vez en un nicho de oportunidad y además ser la primera, se genera un monopolio en el mercado ya que esa empresa producirá un bien o servicio, siendo las causas de éste que no exista un sustituto cercano, o bien, estar protegido por una barrera que evita la entrada de otras empresas. El hecho de empezar a presentarse competencia traspasando las barreras de entrada impuestas por la empresa monopolista en el nicho de oportunidad, se genera un oligopolio donde las empresas podrían producir un producto u ofrecer un servicio idéntico y competir en precio, donde la estructura del mercado forma algunas barreras naturales o legales que impiden la entrada de nuevas empresas, aunque también influye el número de empresas que compite son pequeñas (Parkin, 2014).

Al existir competencia o pugnas entre las empresas dentro de la industria genera tácticas competitivas que conllevan a esfuerzos para contrarrestarlas ya que las

compañías dependen unas de otras. Antes de este panorama las empresas constructoras no son la excepción, así que el entorno provoca que se generen barreras de salida que son componentes de carácter estratégico, emocional o económico que les permite competir en la industria, aunque eso ocasiona con ello, que en ocasiones se generen rentabilidades bajas y hasta rendimientos negativos sobre la inversión que utiliza. Ante este panorama es importante considerar algunos factores que se presentan en las barreras de salida a través de los activos especializados en la industria o su ubicación; en donde hay activos especializados en la industria o su ubicación; los factores principales en las barreras de salida son; interacciones estratégicas; costos fijos de salida; las barreras emocionales y también las restricciones gubernamentales (Porter, 2015a).

Las utilidades en su caso óptimo se dan cuando las barreras de entrada son fuertes y las barreras de salida son débiles. (Figura 6). Debido a la relación que existe entre los factores de las barreras de entrada con los de salida, las empresas constructoras que no cuenten con capacidad de poder manejar estas variables de entrada y de salida se verán con la desventaja ante sus competidores y sucumbirán antes las reacciones del resto de las empresas de la construcción insertadas en dicho nicho de oportunidad. Ya que las constructoras tendrán la facilidad de salirse del medio por no cumplir con las exigencias impuestas en los tres rubros en que se clasifica la industria de la construcción.

Para determinar la ventaja competitiva es necesario precisar la cadena de valor de la empresa para poder competir en el sector industrial (Figura 7). Entendiendo como cadena de valor una herramienta que permite dividir a la empresa en sus actividades relevantes en cuanto a estrategia a fin de entender el comportamiento de los costos, las fuentes actuales y potenciales de diferenciación, logrando la ventaja competitiva materializándolas a mejor o menor costos que la competencia, ya que el valor se obtiene por los ingresos totales. Un

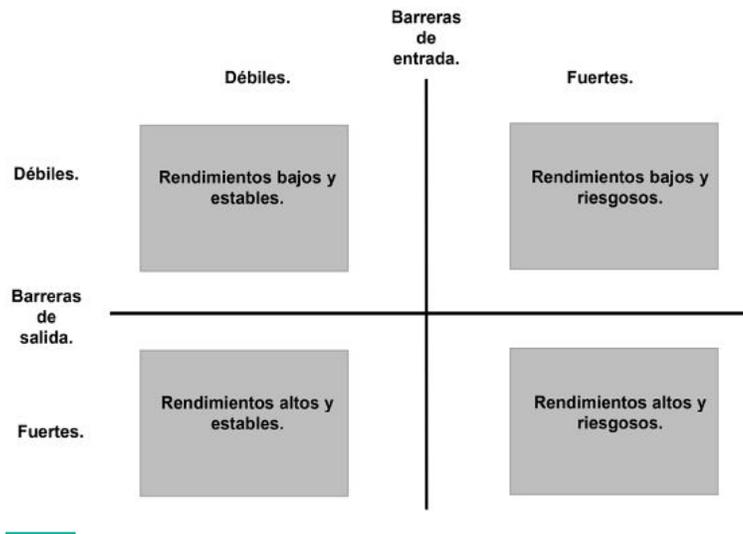


Figura 6: Barreras y rentabilidad. Elaborado a partir de Porter, 2015.

reflejo del precio de venta que se cobra por el producto y su cantidad de venta, donde la competencia referencia al valor que está dispuesto a pagar el cliente por el producto. Es importante aclarar que al tener claro la separación de las actividades en base a sus propias peculiaridades, nace la necesidad de coordinarlas lo que genera la integración que garantizará la coordinación requerida. Al tener la empresa una estructura organizacional se podrán nivelar los beneficios de la separación e integración. (Porter, 2015b). La cadena de valor genérica está formada por:

- Actividades primarias: son necesarias para que la empresa pueda competir en el sector industrial donde se esté insertada, estando conformada por cinco categorías de carácter común (Logística de entrada, Operaciones, Logística de salida, Mercadotecnia y ventas, Servicios).
- Actividades de apoyo: son también necesarias para que la empresa pueda competir en el sector de la industria donde se esté desarrollando, estando conformada por cuatro niveles (Infraestructura de la empresa, Administración de los recursos humanos, Desarrollo tecnológico, Adquisiciones).
- Margen.

Figura 7: Cadena Genérica de Valor. Fuente: Porter, 2016.



La cadena de valor comenta consta de actividades relacionadas de valor del tipo físico y de margen -es el tiempo y el costo que se la aplica a una actividad y que genera un beneficio del tipo tecnológico, con lo que se genera un producto requerido por los compradores; la ganancia, un el beneficio que está determinado por las preferencias o gustos del comprador lo que da como resultado la diferencia entre el valor y el costo totales de llevarlas a cabo (Parkin, 2014). Es. Los proveedores y canales establecen un rendimiento que conviene aislar al entender las causas de la posición de una organización en costos, ya que los márgenes de éstos forman parte del costo total cargado al cliente

Por lo que, es importante que las empresas tengan bien definida sus actividades de apoyo (infraestructura, administración de los recursos humanos, desarrollo tecnológico y sus adquisiciones) ya que con éstas podrá fortalecer a las actividades primarias (logísticas de entrada y salida, sus operaciones, su mercadotecnia y ventas y sus servicios), el ordenamiento respecto a su trabajo, para poder entender como los costos, sus fuentes actuales y la potencial diferenciación que pueden darle a su producto a través de la cadena de valor utilizada como herramienta para tal fin, la cual, la puede utilizar para analizar dichas cadenas de valor de sus competidores.

Las empresas constructoras que se encuentran en los tres rublos de la construcción edificación, construcción de obras de ingeniería civil u obra pesada y trabajos especializados para construcción en

el sector privado presentan una competencia fuerte y con oligopolios cuyas barreras de entradas son fuertes y sólidas, provocando que las empresas clasificadas como micros, pequeñas y medianas empresas (MIPYMES) se vean obligadas a subcontratar trabajo a las empresas grandes.

Del mismo modo, las empresas constructoras que se encuentran en el sector público se enfrentan a la misma situación como las del sector privado, con la diferencia que se añade una serie de restricciones por parte de las Entidades Gubernamentales, las cuales, imponen ciertos requisitos que tendrán que cumplir las constructoras para poder tener acceso a los contratos de obra y servicios públicos; provocando que se generen oligopolios por parte de las empresas grandes y dejando la intervención de las MIPYMES solamente en obras de montos pequeños o de subcontratación.

### Líneas o métodos seguidos por las empresas constructoras.

Suárez (2012) explica que las empresas constructoras ubicadas en el rublo de la edificación para el sector privado como del sector público se presentan con una barrera de entrada fuerte debido a que las compañías grandes cuyo volumen anual de obra en costo directo es mayor a los 150 millones de pesos (Figura 8). El dominio del sector a través de las economías de escala controlando los costos, con una diferenciación en el tipo de construcción ofertado, pudiendo subsanar la necesidad de capital de trabajo a través de la obtención de créditos puente con las

instituciones bancarias, las cuales otorgan el financiamiento dentro de un rango del 65.% al 80% con un promedio del 70% del valor de la obra contratada del costo de la obra, y el resto aportado por los socios de las empresas constructoras o por los anticipos, para compra de material y pago de mano de obra, dados al contratante para inicio de la obra, que por lo general no son mayores del 30% del monto del contrato; dichos anticipos serán reembolsados a la empresa privada contratante con una retención indicada en cada estimación realizada por la constructora, con un valor igual al porcentaje otorgado al inicio de obra por dicha empresa. Las constructoras cuyo organigrama es más flexible generan un volumen de obra anual a costo directo menor a 10 mdp cuando son chicas y entre 30 y 150 mdp de un tamaño mediano.

ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL DE EMPRESAS CONSTRUCTORAS.				
VOLUMEN DE OBRA ANUAL A COSTO DIRECTO (VAO) EN MILLONES DE PESOS.				
		VAO > 150 GRANDE.	30 >VAO> 150 MEDIANA.	VAO < 10 CHICA.
CONSEJO DE ADMINISTRADOR.		SI	SI	SI
ASESORIA LEGAL.		SI	SI	SI
GERENCIA GENERAL.		SI	SI	SI
AUDITORIA EXTERNA.		SI	SI	SI
<b>PLANEACIÓN.</b>				
GERENCIA DE PLANEACIÓN.		SI	NO	NO
DEPARTAMENTO DE	PROYECTOS.	SI	SI	SI
	COSTOS.	SI	SI	SI
	PLANEACIÓN.	SI	SI	SI
	COMPRAS.	SI	SI	NO
<b>PRODUCCIÓN.</b>				
GERENCIA DE PRODUCCIÓN.		SI	NO	NO
RESIDENTES.	LOCALES.	SI	SI	SI
	FORANEOS.	SI	NO	NO
<b>CONTROL.</b>				
GERENCIA DE CONTROL.		SI	NO	NO
CONTADOR.	UNICAMENTE.	SI	SI	SI
	FACTURACIÓN.	SI	SI	NO
	IMPUESTOS.	SI	SI	NO

Figura 8: Estructura Organizacional. Elaboración Propia en base a Suárez, 2012.

La Secretaría de Economía y la Secretaría de Hacienda y Crédito Público en el 2009 realizó una clasificación de las empresas micros, pequeñas y medianas en función del número de empleados con los que cuenta ésta y en base a los montos de ventas anuales, donde se puede observar desde esta perspectiva el tamaño en estructura organizacional y la capacidad de producción con la que cuentan dichas empresas. Los mismo organismos, explican que la producción anual en millones de pesos varia en la industria entre los 4.1 y 100 mdp con un equipo de personal instalado entre 10 y 50 trabajadores en las empresas chicas, y con valor en producción entre los 51 y 250 mdp y contando entre 51 y 250 trabajadores en las empresas medianas (Figura 9), donde dichos valores presentan una variación considerable en los montos

anuales lo que provoca que se inserten en el nicho de la construcción a través de contratos de precio alzado previa revisión de precios unitarios debido a su estructura organizacional y capacidad de producción. La capacidad de producción en base a los millones de pesos anuales y al número de trabajadores los dados por la SE y SHCP indican que los montos a ejercer están en función de las necesidades del mercado de la construcción. Las empresas constructoras ubicadas en los rublos de construcción correspondiente a obras de ingeniería civil u obra pesada y en el de trabajos especializados para la construcción, presentan la misma situación que las tipificadas en el primer rublo de construcción cuando están satisfaciendo las necesidades del sector privado.

CLASIFICACIÓN DE EMPRESAS.			
SECRETARIA DE ECONOMÍA Y SECRETARIA DE HACIENDA Y CRÉDITO PÚBLICO (2019). CONSIDERANDO EL TIPO DE SECTOR PRODUCTIVO.			
TAMAÑO DE LA EMPRESA.	SECTOR PRODUCTIVO.	# DE TRABAJADORES.	INTERVALO DE MONTOS DE VENTAS ANUALES EN MDP.
MICRO	LOS TRES SECTORES	HASTA 10	HASTA 4.00
PEQUEÑA	COMERCIO	DESDE 11 HASTA 30	DESDE 4.01 HASTA 100
	INDUSTRIA Y COMERCIO	DESDE 10 HASTA 50	DESDE 4.01 HASTA 100
MEDIANA	COMERCIO	DESDE 31 HASTA 100	DESDE 100.01 HASTA 250
	SERVICIOS	DESDE 51 HASTA 100	
	INDUSTRIA	DESDE 51 HASTA 250	

Figura 9: Clasificación de Empresas. Fuente: Elaboración propia en base a datos de la Secretaría de Economía y de la SHCP, 2009.

Las compañías ubicadas en los rublos correspondiente a obras de ingeniería civil u obra pesada y en el de trabajos especializados para la construcción, en el sector público la cual presenta la diferencia, que en este sector en base a las leyes y demás disposiciones que son de observancia obligatoria, al ser publicadas en el Diario Oficial del Gobierno del Estado de San Luis Potosí en su Edición Extraordinaria del 22 de diciembre de 2018, Año CI Tomo I”, en el decreto 0009 en el que se fijan los montos para obra pública y servicios relacionados con las mismas del Estado de San Luis Potosí para el año 2019 indicaron las modalidades del tipo de contratación de obra pública y de servicios relacionados (Figura 10).

. Las empresas ubicadas en el segundo y tercer rublo de la construcción y en el sector público, deberán acreditar según el Artículo 12 del Reglamento de la Ley de Obra Pública y Servicios Relacionados con las mismas, el cual manifiesta que las micros, pequeñas y medianas empresas (MIPYMES) podrán participar en los procesos de contratación o su intervención en la ejecución de obras o servicio, previa presentación del documento expedida por la autoridad competente donde se determine su estratificación como micro, pequeña o mediana empresa, o bien que lo manifiesten por escrito, en base a las reglas que emita la Secretaria de Economía en base al Artículo 9 de la Ley.

La obtención de recursos se satisface en primera instancia con la otorgación de anticipos, para compra de material y pago de mano de obra, dados por el contratante para inicio de obra, que por lo general no son mayores del 30% del monto del contrato, por parte de la dependencia pública que contrate todo en base al Artículo 33 y Artículo 138 del Reglamento de la Ley de Obra Pública y Servicios Relacionados con las mismas, donde se expresa que el porcentaje de anticipo será fijado por la dependencia en función de las características, complejidad y magnitud de los trabajos; dichos anticipos serán reembolsados a la dependencia con una retención indicada en cada estimación

MODALIDAD	OBRA PÚBLICA	SERVICIOS RELACIONADOS
ADJUDICACIÓN DIRECTA	Desde \$ 0.01	Desde \$ 0.01
	Hasta \$ 1'120,000.00	Hasta \$ 340,000.00
INVITACIÓN RESTRINGIDA	Desde \$ 1'120,000.01	Desde \$ 340,000.01
	Hasta \$ 3'140,000.00	Hasta \$ 680,000.00
LICITACIÓN PÚBLICA	Desde \$ 3'140,000.01	Desde \$ 680,000.01
	En adelante	En adelante

Figura 10: Montos para obra pública y servicios relacionados. Fuente: Periódico Oficial del estado de San Luis Potosí, Año CI Tomo I, en base al Artículo 23 de la ley de Adquisiciones del Estado de San Luis Potosí. Decreto 0009. 22 diciembre 2019.

realizada por la constructora, con un valor igual al porcentaje otorgado al inicio de obra por la dependencia.

El resto del financiamiento la empresa la tendrá que obtener ya sea con recursos propios o con créditos de trabajo obtenidos ante empresas fiduciarias. Además, la Reglamento de la Ley de Obra Pública y Servicios Relacionados con las mismas, expresa en su Artículo 89 al 91, indican que las empresas contratadas deberán presentar una garantía de cumplimiento de las obligaciones, la cual no será menor del 10% del monto total contratado; y en sus Artículos 92 al 98 las penalidades por incumplimiento o por vicios ocultos de la obra. Para empresas grandes con montos de obra anual a costo directo mayor a 250 mdp anuales según la SE y SHCP (2009), no quedan exentas de lo referido anteriormente.

Al tomar en cuenta la clasificación que realiza la SE y SHCP (2009) en base al volumen de obra anual a costo directo, se puede observar la estructura organizacional de la empresa en base a su capacidad de producción en el ramo de la construcción, racionándolo con los mecanismos de coordinación expresados por Mintzberg (2012), se puede decir: Empresas pequeñas o chicas, con una capacidad de producción a costo directo entre 4.01 y 100 mdp anual, con una accesibilidad hacia créditos de trabajo a través del financiamiento bancario con un rango entre el 65.% al 80% con un promedio del 70% del valor de la obra contratada, ya sea

en obra privada y con una accesibilidad hacia la obra pública para la obtención de contratos desde una adjudicación directa, invitación restringida y licitación pública (Figura 11), donde se cuenta aproximadamente con nueve colaboradores, aunque en la mayoría de las veces el consejo de administración lo ejerce la gerencia general a través de la figura legal de un Administrador Único, por lo que el mecanismo de control de la adaptación mutua a través de una comunicación simple logrando así la coordinación del trabajo, referente a lo realizado en obra directamente; ya que la Gerencia General o el Administrador Único controlan al resto del personal dando las indicaciones en forma directa (en base a Mintzberg, 2012).

ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL DE EMPRESAS CONSTRUCTORAS.		
VOLUMEN DE OBRA ANUAL A COSTO DIRECTO (VAO) EN MILLONES DE PESOS.		
		VAO < 10 CHICA.
CONSEJO DE ADMINISTRADOR.		SI
ASESORIA LEGAL.		SI
GERENCIA GENERAL.		SI
AUDITORIA EXTERNA.		SI
PLANEACIÓN.		
GERENCIA DE PLANEACIÓN.		NO
DEPARTAMENTO DE	PROYECTOS.	SI
	COSTOS.	SI
	PLANEACIÓN.	SI
	COMPRAS.	NO
PRODUCCIÓN.		
GERENCIA DE PRODUCCIÓN.		NO
RESIDENTES.	LOCALES.	SI
	FORANEOS.	NO
CONTROL.		
GERENCIA DE CONTROL.		NO
CONTADOR.	UNICAMENTE.	SI
	FACTURACIÓN.	NO
	IMPUESTOS.	NO

Figura 11: Estructura Organizacional Empresas Chicas. Fuente: Elaboración Propia en base a Suárez Salazar Arturo. Costo y Tiempo en Edificación. Costos Indirectos. Editorial Noriega. México 2012.

Las empresas medianas, con una capacidad de producción a costo directo entre 51 y 250 mdp anual, con una accesibilidad hacia créditos de trabajo a través del financiamiento bancario con un rango entre el 65.% al 80% con un promedio del 70% del valor de la obra contratada del valor de la obra contratada, ya sea en obra privada y con una accesibilidad hacia la obra pública para la obtención de contratos desde una adjudicación directa, invitación restringida y licitación pública (Figura 12), donde se cuenta aproximadamente con doce colaboradores, aunque en la mayoría de las veces el consejo de administración lo ejerce la gerencia general a través de la figura legal de un Administrador Único, por lo que el mecanismo de control en base a Mintzberg se realiza a través de Normalización de los resultados, la cual se da cuando los resultados se especifican, cuando pueden darse las dimensiones del producto o del rendimiento, referente a lo realizado en obra directamente; ya que la Gerencia General o el Administrador Único controlan con la normalización de las habilidades, la cual se da, los conocimientos y habilidades quedan especificados dependiendo del tipo de preparación requerida para la realización del trabajo:

ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL DE EMPRESAS CONSTRUCTORAS.		
VOLUMEN DE OBRA ANUAL A COSTO DIRECTO (VAO) EN MILLONES DE PESOS.		
		30 >VAO> 150 MEDIANA.
CONSEJO DE ADMINISTRADOR.		SI
ASESORIA LEGAL.		SI
GERENCIA GENERAL.		SI
AUDITORIA EXTERNA.		SI
<b>PLANEACIÓN.</b>		
GERENCIA DE PLANEACIÓN.		NO
DEPARTAMENTO DE	PROYECTOS.	SI
	COSTOS.	SI
	PLANEACIÓN.	SI
	COMPRAS.	SI
<b>PRODUCCIÓN.</b>		
GERENCIA DE PRODUCCIÓN.		NO
RESIDENTES.	LOCALES.	SI
	FORANEOS.	NO
<b>CONTROL.</b>		
GERENCIA DE CONTROL.		NO
CONTADOR.	UNICAMENTE.	SI
	FACTURACIÓN.	SI
	IMPUESTOS.	SI

Figura 12: Estructura Organizacional Empresas Medianas. Fuente: Elaboración Propia en base a Suárez Salazar Arturo. Costo y Tiempo en Edificación. Costos Indirectos. Editorial Noriega. México 2012.

Empresas grandes, con una capacidad de producción a costo directo mayores a 250 mdp anual, con una accesibilidad hacia créditos de trabajo a través del financiamiento bancario con un rango entre el 65.% al 80% con un promedio del 70% del valor de la obra contratada, ya sea en obra privada y con una accesibilidad hacia la obra pública para la obtención de contratos desde una adjudicación directa, invitación restringida y licitación pública, y con una estructura organizacional (Figura 13), donde se cuenta aproximadamente con más de dieciséis colaboradores, aunque en la mayoría de las veces el consejo de administración lo ejerce la gerencia general a través de la figura legal de un Administrador Único, por lo que el mecanismo de control en base a se realiza a través de la normalización cuál se da cuando los resultados se especifican, cuando pueden darse las dimensiones del producto o del rendimiento, referente a lo realizado en obra directamente; ya que la Gerencia General o el Administrador Único controlan con la normalización de las habilidades, es decir, se da cuando los conocimientos y habilidades quedan especificados dependiendo del tipo de preparación requerida para la realización del trabajo (Mintzberg, 2012).

ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL DE EMPRESAS CONSTRUCTORAS.		
VOLUMEN DE OBRA ANUAL A COSTO DIRECTO (VAO) EN MILLONES DE PESOS.		
		VAO > 150 GRANDE.
CONSEJO DE ADMINISTRADOR.		SI
ASESORIA LEGAL.		SI
GERENCIA GENERAL.		SI
AUDITORIA EXTERNA.		SI
PLANEACIÓN.		
GERENCIA DE PLANAECIÓN.		SI
DEPARTAMENTO DE	PROYECTOS.	SI
	COSTOS.	SI
	PLANEACIÓN.	SI
	COMPRAS.	SI
PRODUCCIÓN.		
GERENCIA DE PRODUCCIÓN.		SI
RESIDENTES.	LOCALES.	SI
	FORANEOS.	SI
CONTROL.		
GERENCIA DE CONTROL.		SI
CONTADOR.	UNICAMENTE.	SI
	FACTURACÓN.	SI
	IMPUESTOS.	SI

Figura 13. Estructura organizacional de empresas grandes. Elaboración Propia en base a Suárez, 2012.

## Conclusiones

Por lo anteriormente expuesto, es importante considerar que para que las empresas constructoras que se desarrollan en la industria de la construcción en la Ciudad de San Luis Potosí, es necesario tener en cuenta que las empresas constructoras se deben considerar como sistemas abiertos, los cuales tendrán una interacción entre los diferentes stakeholders (objetos, sujetos y conceptos) que se encuentran dentro de sus diferentes subsistemas (departamentos o áreas de trabajo), como de los stakeholders externos dependientes de otros sistemas ajenos con los que el sistema (Constructora) interactúa, para lo cual, la empresa deberá estar capacitada para poderse adaptar a los cambios (homeostasis) debido al desorden (entropía) que se genera por dicha interacción, para lo cual, deberá tener los mecanismos a través que controlen o equilibren el caos (neguentropía).

Las empresas que se ubican en la industria de la construcción deberán considerar que, como sistema, existe una jerarquización entre los sistemas dentro de otro sistema, para lo cual se deberá tratar de unificar su estructura organizacional (recursividad).

Toda empresa constructora como sistema abierto deberá tener sistemas de control para poder tener dominio de sus procesos (homeostasis), para poder así, modificar en un momento dado su estructura organizacional a través de la adaptación (neguentropía) para tratar de alejarse del desorden (entropía), siguiendo o tomando diferentes caminos para lograr los objetivos marcados (equifinidad), generando la cooperación de dos o más causas diferentes que ayuden a tal fin (sinergias).

Toda empresa constructora deberá considerar confrontar su comportamiento en la realidad con los conceptos teóricos referentes a cómo debería de ser su proceder en el desarrollo de su quehacer diario en el medio donde se desarrolla, por lo que, es importante tener claro y bien definidos sus acciones para poder cumplir sus objetivos (Eficacia), en los tiempos y costos

programados (Eficiencia) para lograr así alcanzar a satisfacer las necesidades propias de utilidad y de las exigencias que demanda la sociedad (Efectividad).

Es necesario que las empresas constructoras, considerando lo expuesto por Porter en sus cinco fuerzas, tengan en claro cuál es su posición en el mercado y cuáles son sus competidores que están en ese mismo nicho de oportunidad, para lo cual, es necesario tener el control tanto de sus proveedores como de sus clientes los cuales son un factor importante para la competitividad de la empresa en el medio de la industria de la construcción.

Es importante determinar la ventaja competitiva de la empresa para lo cual es recomendable utilizar la herramienta cadena de valor, la cual, podrá ayudar a la empresa definir y dividir sus actividades más relevantes para definir las estrategias en costos quién le ayudará a tener una diferenciación respecto a sus competidores.

Dentro de la cadena de valor de la empresa es importante tener bien definida su estructura organizacional (según Mintzberg), en base a su tamaño o clasificación, ya sea una empresa chica, mediana o grande, tomando como uno de los criterios el número de sus trabajadores, así mismo considerar el otro criterio que sería el volumen anual de obra en costo directo que pueda realizar la empresa constructora.

De todo lo anterior, se concluye que las empresas del sector secundario referente a la industria de la construcción, no plantean en su mayoría las estrategias y ventajas competitivas propuestas por Porter, ya que las MIPYMES por la falta de una cultura sistémica y de no establecer sus 3Es (Eficacia, Eficiencia y Efectividad), las ubica dentro del sector de la construcción en una situación de desventaja con respecto a las empresas grandes del sector, las cuales dominan el oligopolio del sector; provocando así, que la vida de la empresa dentro de la industria sea muy corta y evitando así el crecimiento y el posicionamiento en el sector de las MIPYMES.

## Referencias

- Ávila y Lugo, J. (2004). *Introducción a la Economía*. Editorial. Plaza y Valdés.
- Bertalanffy, L. Von. (2015). *Teoría General de Sistemas*. Editorial. Fondo de Cultura Económica.
- Checkland Scholes, P. (1994). *Metodología de los Sistemas Suaves de Acción*. Editorial Noriega.
- Gigch, J. Van. (2004). *Teoría General de Sistemas*. Editorial. Trillas. México.
- Hernández y Rodríguez, S. (2011). *Introducción a la Administración*. Editorial Mc Graw Hill.
- Johansen Bertoglio, O. (2017). *Introducción a la Teoría General de Sistemas*. Editorial Limusa.
- Jones Gareth, R. y George, J. M. (2014). *Administración Contemporánea*. Mc. Hill Education.
- Mankiw N. Gregory. *Principios de la Economía*. 7ª Edición. 2016. Editorial CENAGE Learnig. México.
- Mintzberg, H. (2012). *La estructuración de las organizaciones*. Editorial Ariel.
- Parkin, M. (2014). *Economía*. Editorial Pearson Educación.
- Porter, M. E. (2015a). *Estrategia Competitiva*. Editorial Patria.
- Porter, M. E. (2015b). *Ventaja Competitiva*. Editorial Patria. México.
- Suárez Salazar, C. (1994). *Costo y Tiempo en la Edificación*. Editorial Limusa Noriega Editores.
- Marco Legal.  
Cámara de Diputados del H. Congreso de la Unión. *Reglamento de la Ley de Obras Públicas y Servicios Relacionados con las Mismas*. 28 de julio de 2010. Estados Unidos Mexicanos.
- Gobierno del Estado de San Luis Potosí. Decreto 0009. *Plan de san Luis*, Periódico Oficial del Gobierno del Estado. Año CI Tomo I. diciembre de 2018. Edición extraordinaria. San Luis Potosí, S.L.P.
- Secretaría de Economía. *Acuerdo por lo que se establece la estratificación de las micros, pequeñas y medianas empresas*. Publicado en Diario Oficial de la federación el 30 de junio de 2009. Estados Unidos Mexicanos.

Páginas Web.  
<https://www.inegi.org.mx/>